

فصلنامه علمی - پژوهشی مطالعات تجربی حسابداری مالی - سال ۱۳ - شماره ۵۰ - تابستان ۱۳۹۵  
صفحات ۸۱ تا ۱۲۷

## طراحی مدل کمینه‌سازی عدم اطمینان بر اساس معیارهای کیفیت داده‌های حسابداری

\* رضا حصارزاده

\*\* حسین اعتمادی

\*\*\* عادل آذر

\*\*\*\* علی رحمانی

### چکیده

پژوهش حاضر با استفاده از اطلاعات مالی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹ شرکت‌های پذیرفته شده در بورس و اوراق بهادار، در مرحله اول ضمن بررسی چگونگی ارتباط ۱۴ مورد از معیارهای مرسوم کیفیت با یکدیگر، آن‌ها را با عدم اطمینان به عنوان یک سنج واحد، مورد آزمون قرار می‌دهد. سپس در مرحله دوم با استفاده از روش‌شناسی درخت تصمیم‌فازی، چگونگی موازنه معیارهای کیفیت و ترکیبی از آن معیارها که می‌تواند به کمینه‌سازی عدم اطمینان منتهی گردد، شناسایی می‌نماید. یافته‌های حاصل از مرحله اول، نشان می‌دهد اولاً بین بیشتر معیارهای مرسوم کیفیت، ارتباط معنی‌داری وجود دارد و این ارتباطات در برخی از موارد معکوس می‌باشد، ثانیاً برخی از معیارها، سبب کاهش عدم اطمینان می‌گردد و ثالثاً بُعد معیارهای کیفیت قابل کاهش است. یافته‌های حاصل از مرحله دوم، سه مسیر تعاملی بین معیارهای کیفیت، جهت کمینه‌سازی عدم اطمینان را نشان می‌دهد و مهم‌ترین معیارهای کیفیت را معرفی می‌نماید. علاوه بر این، یافته‌های این تحقیق شواهدی را برای مقایسه رویکردهای سنتی آماری و رویکردهای نوین داده‌کاوی پیش‌رو قرار می‌دهد.

واژگان کلیدی: بُعد کیفیت، عدم اطمینان، داده‌کاوی، درخت تصمیم‌فازی، کیزر-گاتمن، رویداد کاوی.

\* استادیار گروه حسابداری دانشگاه فردوسی مشهد

\*\* دانشیار گروه حسابداری دانشگاه تربیت مدرس (نویسنده مسئول) Etemadiah@modares.ac.ir

\*\*\* استاد گروه مدیریت دانشگاه تربیت مدرس

\*\*\*\* دانشیار گروه حسابداری دانشگاه الزهرا

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۲/۰۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۱/۰۸

## مقدمه

در دهه اخیر، پژوهش‌های مرتبط با کیفیت داده‌های حسابداری، پیشرفت‌های چشم‌گیری در ابعاد مختلف مانند توسعه معیارهای اندازه‌گیری کیفیت، افزایش دانش درباره مفید بودن برخی از ویژگی‌های اطلاعات، شناخت انگیزه‌های مدیریت، و ... داشته‌است (دی-فاند، ۲۰۱۰). با این حال، بررسی ادبیات موجود نشان‌دهنده وجود مشکلات و مسئله‌هایی است که تاحدی سبب ابهام در اعتبار نتایج پژوهش‌ها می‌شود. به عنوان مثال، در حالی که محققان، شواهدی در خصوص مفید بودن برآوردن هر چه بیشتر برخی از این معیارها ارائه می‌دهند، شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد، رابطه بین برخی از این معیارها با یکدیگر، معکوس می‌باشد و از این رو بهبود یک معیار ممکن است سبب تضعیف دیگری شود. علاوه بر این، پیامدهای اقتصادی برخی از این معیارها نیز نامطلوب است (دیچاو و همکاران، ۲۰۱۰). همچنین با وجود آن که توجه به موازنه بین معیارها اغلب ضروری است (هیئت تدوین استانداردهای بین‌المللی، ۲۰۰۸) نحوه موازنه این معیارها با یکدیگر، برای تاثیرگذاری بر متغیر وابسته در نظر گرفته نمی‌شود. تعدد معیارها نیز خود عامل مناقشه-انگیزی است چرا که رهنمود مناسبی در خصوص چگونگی انتخاب یک یا چند معیار از بین انواع معیارها وجود ندارد و مشخص نیست که کدام یک از معیارهای کیفیت نسبت به سایرین مناسب‌تر است<sup>۱</sup>. چنین شواهدی نشان می‌دهد که اصولاً تایید این موضوع که معیارهای کیفیت مرسوم، واقعا کیفیت را اندازه‌گیری می‌کنند، با تردید مواجه است. به عنوان مثال، در حالی مفاهیمی مانند مدیریت سود و اختیار مدیریت به عنوان معیار اندازه-گیری کیفیت مورد استفاده بسیاری از تحقیقات قرار می‌گیرد که آن‌ها از نظر روایی سازه مورد تردید هستند. دیفاند (۲۰۱۰) اشاره دارد که ما نمی‌توانیم از این که مدل‌های اندازه‌گیری مبتنی بر اقلام تعهدی غیرعادی واقعا مدیریت سود را اندازه‌گیری می‌کند یا خیر کسب اطمینان نماییم. همچنین در مقابل این ادعاها که اختیار مدیریت و مدیریت سود، کیفیت را کاهش می‌دهد، بیور (۲۰۰۲) بیان می‌دارد که اختیار مدیریت می‌تواند کیفیت را بهبود دهد. همچنین، صرف‌نظر از این موارد، اصولاً نبود مدیریت سود به تنهایی، شاهد کافی بر وجود کیفیت نمی‌باشد (لو، ۲۰۰۸).

۱. اعتمادی و همکاران (۱۳۹۱) و حصارزاده (۱۳۹۲)، ضمن نقد عمومی پژوهش‌های کیفیت و نقد خاص دو تئوری پیش‌رو در حوزه کیفیت، چندین مورد از مشکلات یادشده را استخراج و مورد تحلیل قرار داده و نظریه خود را تحت عنوان نظریه اطلاعات-عدم اطمینان محور جهت رفع این مشکلات بیان نموده‌اند.

پژوهش حاضر درصدد است، اولاً ضمن بررسی چگونگی ارتباط بین معیارها، آن‌ها را با یک سنجه واحد یعنی عدم اطمینان مورد آزمون قرار دهد. چراکه مطابق با رویکرد غالب حسابداری، کارکرد اصلی حسابداری ارایه اطلاعات و در نتیجه کاهش عدم اطمینان است. اطلاعات و عدم اطمینان اگرچه به یک مفهوم نیستند با این حال همزاد یکدیگرند. ملنیکوا و ملنیکوا (۲۰۱۱) و سکلو (۲۰۱۰)، نیز معتقدند اطلاعات مقارن کاهش عدم اطمینان است و اندازه‌گیری اطلاعات تابع کاهش عدم اطمینان است. در نظریه اطلاعات، داده‌هایی که توان کاهش عدم اطمینان را دارند، اطلاعات نامیده می‌شوند. از این رو با توجه به کارکرد اصلی حسابداری مبنی بر کاهش عدم اطمینان، آن چه میزان کیفیت داده‌های حسابداری را تعیین می‌کند، توان داده‌های حسابداری در کاهش عدم اطمینان است. ثانياً هدف تحقیق آن است که با بهره‌گیری از معیارهای کیفیت داده‌های حسابداری، نحوه رسیدن به کمترین میزان عدم اطمینان مدل‌سازی گردد. اساسی‌ترین تفاوت این پژوهش با تحقیقات قبلی در چهار حوزه دسته‌بندی می‌شود. اول، بر خلاف تحقیقات گذشته (دیچاو و همکاران، ۲۰۱۰)، این پیش فرض که معیارهای کیفیت داده‌های حسابداری واقعا کیفیت را اندازه‌گیری می‌کند، مورد تردید قرار گرفته است و در این تحقیق توانایی کاهش عدم اطمینان نیز برای معیارهای کیفیت لازم دانسته شده است. دوم، بر خلاف تحقیقات گذشته نحوه موازنه معیارهای کیفیت مدنظر قرار گرفته است. سوم، کمینه‌سازی عدم اطمینان با توجه به معیارهای کیفیت مدل‌سازی تجربی شده است. چهارم، از روش‌شناسی درخت تصمیم‌فازی در حوزه کیفیت استفاده شده است. نتایج تحقیق حاکی از ارتباط معنی‌دار بین معیارهای کیفیت، توانایی برخی از معیارها در کاهش عدم اطمینان، قابل کاهش بودن بُعد کیفیت و وجود سه مسیر تعاملی بین معیارهای کیفیت جهت کمینه‌سازی عدم اطمینان می‌باشد.

پژوهش حاضر، در قسمت دوم، به ارایه مبانی نظری و بسط فرضیه‌های تحقیق می‌پردازد. سپس در قسمت سوم، اهم نکات مرتبط با معیارهای کیفیت و اندازه‌گیری عدم اطمینان را در تحقیقات تجربی بیان می‌نماید. پس از بیان روش‌شناسی در قسمت چهارم، یافته‌های حاصل از آزمون فرضیات و مدل‌سازی‌ها را تحلیل و در قسمت پنجم، نتایج و پیشنهادهای مبتنی بر نتایج تحقیق را ارایه می‌کند.

### مبانی نظری و بسط فرضیه‌های تحقیق

رویکردهای مدرن حسابداری را می‌توان به دو طبقه متمایل به هنجاری- قیاسی و متمایل به اثباتی- استقرایی طبقه بندی نمود. در دو طبقه مزبور، به ترتیب دو رویکرد اصول، مفروضات و قواعد و رویکرد اطلاعاتی (دیدگاه اطلاعاتی) رویکردهای غالب در حسابداری به شمار می‌روند (ماسینتوش، ۲۰۰۴). رویکرد اصول، مفروضات و قواعد، مقصود عام حسابداری را ارایه کامل داده‌های مهم و معنی‌دار درباره فعالیت اقتصادی واحد تجاری می‌داند (لیتلتون، ۱۹۵۲). معنی‌داری داده‌ها در رویکرد مزبور با نگاهی درون‌گرایانه، میزان مطابقت با اصول، مفروضات و قواعد و به عبارتی همبستگی درونی تفسیر شده است (پاتن و لیتلتون، ۱۹۴۰). اما دیدگاه اطلاعاتی مقصود عام حسابداری را ارایه و انتقال اطلاعات و نه ارایه کامل داده‌های معنی‌دار می‌داند. در رویکرد مزبور از روش‌شناسی نظریه اقتصاد استفاده می‌شود و با نگاهی برون‌گرایانه اثر اطلاعات حسابداری بر متغیرهای بازار مانند بازده سهام مورد سنجش قرار می‌گیرد (بیور، ۱۹۹۶). به اعتقاد برخی از محققین، رویکرد غالب اصول، مفروضات و قواعد پاتن و لیتلتون توسط دیدگاه اطلاعاتی جایگزین شده است (نگاره ۱ را مشاهده کنید).

در دیدگاه اطلاعاتی، حسابداری سامانه‌ای است که از طریق گزارش تاریخچه مالی یک شرکت (رویدادهای گذشته شرکت)، می‌تواند در مورد آنچه ما راجع به شرکت نمی‌دانستیم، چیزی بگوید. از این رو اگر سیستم حسابداری چیزی را به ما مخابره می‌نماید که ما از آن اطلاعی نداریم، پس ما با عدم اطمینان روبه‌رو هستیم (کریستنسن و دمسکی، ۲۰۰۳). مطابق با آموزه‌های دیدگاه اطلاعاتی، کارکرد اصلی حسابداری، ارایه اطلاعات و در نتیجه کاهش عدم اطمینان است (لیانگک و ژانگک، ۲۰۰۶). به بیان دیگر، اطلاعات موجود در تاریخچه شرکت سبب کاهش عدم اطمینان در مورد رویدادهای آتی و در نتیجه موجب انتخاب بهترین روش تخصیص منابع می‌گردد. در کوششهای آغازین، برخی با این نگاه که حسابداری نباید وارد عرصه قضاوت‌های ارزشی پیرامون داده‌ها شود و بایستی داده‌های حسابداری به صورت کامل گزارش گردد، درصدد مفهومی و تئوریک نمودن ارایه هرچه بیشتر داده‌ها برآمدند. نظریه رویدادی<sup>۱</sup> نمونه‌ای از نگرش‌های این چنینی است. بر طبق نظریه مزبور حسابداری نباید هیچ پیش فرضی در مورد نحوه استفاده کاربران داشته باشد و چون حسابداران قادر به کسب شناخت کامل از نوع اندیشه، نوع پردازش

1. event theory

داده ها و نوع گزارشاتی که کاربران در عمل استفاده می نمایند نیستند، پس بهترین شیوه آن است که همه داده‌ها در اختیار کاربران قرار گیرد تا از هر کدام که خواستار بکارگیری آن برای اخذ تصمیمات اقتصادی هستند، استفاده نمایند. دیدگاه اطلاعاتی ضمن نقد چنین نگرشی معتقد است حسابداری لازم نیست همه داده‌ها را افشا کند (بلکویی، ۲۰۰۲). در کنار حسابداری منابع اطلاعاتی دیگری نیز وجود دارد. ترکیب منابع مزبور می‌تواند ما را به بهترین تصمیم رهنمود کند (کریستنسن و دمسکی، ۲۰۰۳)<sup>۱</sup>. افشای همه داده‌ها نه تنها لازم نیست بلکه منجر به تحمیل هزینه‌های زیاد تهیه آن به مالکان شرکت می‌شود. دیدگاه اطلاعاتی معتقد است حسابداری، اطلاعات یا آن بخش از تاریخچه شرکت را که ما نسبت به آن آگاهی نداریم انتقال می‌دهد.

با گذشت زمان، طرفداران رویکردهای هنجاری-قیاسی و رویکرد اصول، مفروضات و قواعد خود نیز نسبت به نظریه گزارش کامل داده‌ها نقدهای زیادی وارد آوردند و خروجی این انتقادات، ایده استفاده از نظریه مدل تصمیم‌گیری بود. نظریه مدل تصمیم‌گیری که همراه با بیانیه بنیادی حسابداری، مورد توجه ویژه ای قرار گرفت، شامل دو مرحله مهم می‌باشد. در مرحله اول، فرض می‌شود مدل‌های خاصی برای اخذ یک تصمیم اقتصادی لازم است. در مرحله بعدی، این مدل‌ها به شیوه قیاسی مورد بررسی قرار گرفته، و داده‌های مربوط به آن به صورت هنجاری تجویز می‌گردد. مدل‌های ارزش فعلی و یا ریسک و بازده و تاکید بر گزارش داده پیرامون جریان‌های نقدی، ناشی از چنین نظریه‌ای است. از جمله مشکلات نظریه یادشده این است که هرگاه استفاده‌کنندگان گزارشهای حسابداری، در عمل از مدل‌های دیگری استفاده نمایند، گزارشات اثربخش نخواهد بود (بلکویی، ۲۰۰۰). اما به هر ترتیب تا کنون روش غالب تدوین کنندگان استانداردهای حسابداری، مدل تصمیم‌گیری بوده است و با رشد و رونق مطالعات پیمایشی، تحقیقات رفتاری و پژوهشهای بازار سرمایه بر غنای آن افزوده شده است. رشد و رونق مزبور، سبب شد که میزان موفقیت یا کیفیت داده‌های حسابداری در ارزیابی اطلاعات پیرامون مدل‌های

۱. بر اساس اندیشه‌های موجود در دیدگاه اطلاعاتی، حسابداری به عنوان یکی از منابع اطلاعاتی موجود در محیط، زیرافراز یا ظرفی از حالت‌های ممکن موجود در شرایط عدم اطمینان را ارائه می‌دهد. به عنوان مثال فرض کنید که  $\{s_1, s_2, s_3, s_4\}$  کل حالت‌های پیش رو باشد. چنانچه اطلاعات حسابداری مجموعه مزبور را به صورت  $\{\{s_1, s_2\}, \{s_3, s_4\}\}$  ارائه دهد و منبع دیگری مجموعه را به صورت  $\{\{s_2, s_3\}, \{s_1, s_4\}\}$  ترسیم گرداند، استفاده‌کننده اطلاعات با ترکیب دو منبع، می‌تواند در نهایت مجموعه  $\{\{s_1\}, \{s_2\}, \{s_3\}\}$  را در اختیار داشته باشد.

تصمیم‌گیری به صورت تجربی مورد بررسی قرار گیرد. لذا دانشمندان و اهالی حرفه حسابداری به دنبال ویژگی‌هایی بوده‌اند که بتواند کیفیت داده‌های حسابداری را افزایش دهد.

با اوج‌گیری مباحث مربوط به کیفیت داده‌های حسابداری، ویژگی‌هایی همچون کیفیت ارقام تعهدی، قابلیت پیش‌بینی سود، محافظه‌کاری، عدم هموارسازی و ... به عنوان معیارهای کیفیت در کانون توجه قرار گرفت. تاکنون این مباحث مناقشات زیادی را به بار آورده است. همان‌طور که بیان شد، عمده تأکیدهایی که بر ویژگی‌های کیفی مزبور وجود داشته ناشی از تفکرات قیاسی-هنجاری در حسابداری بوده است. به عنوان مثال یکی از اهداف و مدل‌های هنجاری در حسابداری آن است که اطلاعات حسابداری باید موجب افزایش توان پیش‌بینی جریان‌های نقدی مورد انتظار گردد تا سرمایه‌گذاران بتوانند به بهترین نحو سرمایه‌گذاری نمایند. مطالعه ادبیات موجود نشان می‌دهد بیشتر تأکید بر کیفیت ارقام تعهدی به عنوان معیار کیفیت اطلاعات حسابداری، در مطالعات پیش‌گفته ناشی از آن دسته از شواهد تجربی (امسی نیکلز، ۲۰۰۲؛ باتاچاریا، ۲۰۰۷؛ ظریف فرد و ناظمی، ۱۳۸۳؛ عرب مازار یزدی و صفرزاده، ۱۳۸۶) است که نشان می‌دهد ارقام تعهدی سبب افزایش توانایی پیش‌بینی جریان‌های نقدی آتی می‌گردد. تاکنون بیشتر معیارهای کیفیت با نگاهی درون‌گرایانه و هنجاری-قیاسی تولید شده است. به عبارت دیگر همبستگی و رابطه هر چه بیشتر داده‌های حسابداری با یکدیگر موید کیفیت بالاتر داده‌های حسابداری بوده است. به عنوان مثال مدل کیفیت ارقام تعهدی دیچاو و دیچو (۲۰۰۲) که به عنوان یکی از رایج‌ترین مدل‌های اندازه‌گیری کیفیت حسابداری در تحقیقات مختلف استفاده می‌شود، کیفیت را نتیجه همبستگی درونی هر چه بیشتر جریان‌های نقدی عملیاتی و ارقام تعهدی می‌داند. در مدل یادشده هر چه همبستگی بالاتر، خطای مدل کمتر و در نتیجه کیفیت بالاتر تفسیر می‌شود.

از دیدار معیارهای کیفیت در ادبیات حسابداری، مشکل‌زا و این پیش‌فرض که معیارهای کیفیت داده حسابداری در عمل واقعا موید کیفیت‌اند، کاملاً مورد تردید است. از آن بدتر این که معیار کیفیت با خود کیفیت یکسان فرض شده است. به عنوان مثال هم به عدم هموارسازی سود، به عنوان معیار فراهم‌کننده کیفیت ترغیب شده است و هم با معیار عدم هموارسازی سود، کیفیت داده‌های حسابداری ارزیابی و سنجش شده است. غافل از آن که آیا خود عدم هموارسازی سود، به واقع نشان‌دهنده کیفیت داده است؟

پژوهش هایی وجود دارد که نشان داده اند برخی از معیارهای مزبور با یکدیگر رابطه مستقیمی ندارند. نقطه عطف دغدغه محققان آن است که از یک سو بر توجه و برآوردن چنین معیارهایی تاکید می شود و از دیگر سو حتی شواهدی ارائه شده است که حاکی از وجود رابطه معکوس بین معیارهای کیفیت داده های حسابداری است. به عنوان مثال پاییک و دیگران (۲۰۰۷) نشان داده اند که بین محافظه کاری و قابلیت پیش بینی سود رابطه معکوسی وجود دارد. همچنین شواهد پژوهش باتاچاریا و دیگران (۲۰۰۳) حاکی از آن است که عدم هموارسازی سود و محافظه کاری رابطه معکوسی با یکدیگر دارند. در برخی از موارد نیز در مورد آن که یکی از معیارها موجب افزایش کیفیت اطلاعات حسابداری می شود یا نه، مناقشات زیادی به وجود آمده است. به عنوان مثال توکر و دیگران (۲۰۰۶) یا هانت و دیگران (۲۰۰۳) بیان می دارند که عدم هموارسازی سود سبب کاهش قابلیت پیش بینی سود می شود. از سوی دیگر آلبرچ و ریچاردسون (۱۹۹۰) و نیز ناسوهیاه و دیگران (۱۹۹۴) معتقدند عدم هموارسازی سود باعث افزایش محتوای اطلاعاتی سود می شود. به هر ترتیب در ادبیات حسابداری دقیقا مشخص نیست که کدام یک از معیارهای کیفیت حسابداری نقش با اهمیت تری را ایفا می نماید (باتاچاریا و دیگران، ۲۰۰۳). کریستنسن (۲۰۰۷) معتقد است دیدگاه های هنجاری همچون دیدگاه استاندارد گذاران، آن است که ارزش اطلاعات تابع ویژگی های کیفی است و فرض شده است که همه استفاده کنندگان اطلاعات، درک یکسانی از هر یک از ویژگی های اطلاعات حسابداری دارند. اما به هر ترتیب با توجه به رویکرد غالب حسابداری یعنی دیدگاه اطلاعات، مقصود حسابداری ارائه اطلاعات و در نتیجه کاهش عدم اطمینان می باشد. از این رو آنچه تایید می کند داده های حسابداری با کیفیت است، توان داده های حسابداری در کاهش عدم اطمینان می باشد.

عدم اطمینان در حسابداری و به ویژه در تحقیقات کیفیت، مفهوم دارای جایگاه ویژه ای است چرا که اولاً عدم اطمینان مشکل ذاتی همه تصمیم گیری هاست ( بردبنت و همکاران، ۲۰۰۸). این مطلب توسط هیئت تدوین استانداردهای بین المللی ارزش گذاری نیز مورد تاکید قرار گرفته است (۲۰۱۰). ثانياً اصل بنیادی و نیاز اصلی جستجوی اطلاعات، وجود عدم اطمینان می باشد (کالباج، ۲۰۰۹). محققان معتقدند نیاز به اطلاعات ناشی از تصور وجود عدم اطمینان می باشد (شتن و دیکسون، ۲۰۰۴). مطابق با دیدگاه های هیئت تدوین استانداردهای بین المللی حسابداری، صورت های مالی با کیفیت بالا، هدفی است که

با قراردادن معیارهای مختلف در کنار یکدیگر دنبال می‌شود (هیئت تدوین استانداردهای حسابداری، ۲۰۰۸). از این رو لازم است از موازنه بین معیارهای کیفیت استفاده نمود تا بهترین ترکیب‌هایی را که می‌تواند سبب کاهش عدم اطمینان گردد، شناسایی نمود. بررسی نحوه موازنه معیارهای کیفیت جهت کمینه‌سازی عدم اطمینان، مستلزم آن است که حداقل شرایطی وجود داشته باشد. به عبارت دیگر برای بررسی چگونگی موازنه لازم است اولاً بین معیارهای مختلف روابط معنی‌داری وجود داشته باشد، ثانیاً حداقل برخی از معیارهای مختلف کیفیت اطلاعات حسابداری توانایی کاهش عدم اطمینان را داشته باشند و ثالثاً بُعد معیارهای کیفیت اطلاعات حسابداری قابل کاهش باشد. از این رو با توجه به مباحث مطرح شده، پیش‌بینی می‌شود که:

**فرضیه اول:** بین معیارهای کیفیت رابطه معنی‌داری وجود دارد.

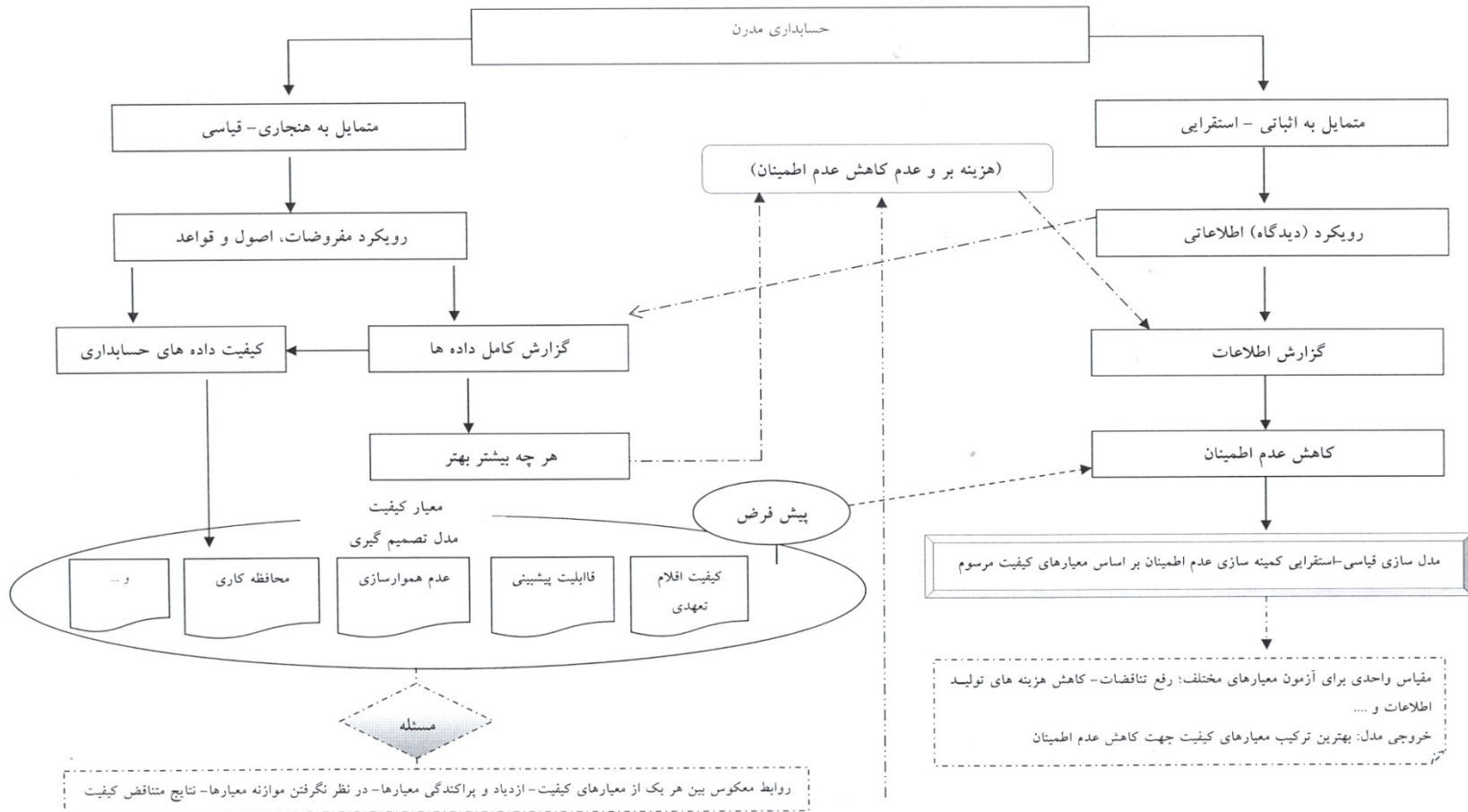
**فرضیه دوم:** بین معیارهای کیفیت با عدم اطمینان رابطه معکوس و معنی‌داری وجود دارد<sup>۱</sup>.

**فرضیه سوم:** بُعد معیارهای کیفیت قابل کاهش است.

۱. بدیهی است فرضیه اول و دوم، حسب نوع معیارهای استفاده شده برای اندازه‌گیری کیفیت، به فرضیات فرعی تفکیک می‌شود.



نگاره ۱- ساختار مفهومی زیر بنای فرضیات تحقیق



## پیشینه تجربی تحقیق

## کیفیت داده‌های حسابداری

تحقیقات تجربی انبوهی معطوف بررسی نقش کیفیت اطلاعات حسابداری می‌باشند. برخی از مطالعات یادشده نشان داده‌اند کیفیت اطلاعات حسابداری بر هزینه سرمایه (به‌تاجاریا و دیگران، ۲۰۱۲؛ کردستانی و مجدی، ۱۳۸۶، ثقفی و مرفوع، ۱۳۹۰)، قیمت‌گذاری نادرست (چنگ و همکاران، ۲۰۱۲)، کارایی سرمایه‌گذاری (وردی و همکاران، ۲۰۱۲)، انتخاب نامطلوب در هنگام اعلام سود (باتاچاریا و دیگران، ۲۰۰۷)، سطح انباشت وجوه نقد (تروال و سولانو، ۲۰۰۹) و ... اثر گذار می‌باشد. با این وجود، در ادبیات حسابداری دقیقاً مشخص نیست که کدام یک از معیارهای کیفیت، نقش با اهمیت تری را ایفا می‌نماید (باتاچاریا و دیگران، ۲۰۰۳). به عنوان مثال برخی از مطالعات (فان و ژانگ، ۲۰۱۲) محافظه‌کاری را به عنوان عامل کیفیت محسوب می‌نمایند و برخی دیگر از مدیریت سود به عنوان یکی از معیارهای رایج اندازه‌گیری کیفیت استفاده می‌کنند (کیم و همکاران، ۲۰۱۲). بیدل و هیلاری (۲۰۰۶) چهار معیار کیفیت را که سه معیار از مطالعه باتاچاریا و همکاران (۲۰۰۳) و یک معیار از مطالعه بوشمن و همکاران (۲۰۰۴) می‌باشد در یک شاخص تجمیع نموده‌اند. چهار معیار مزبور شامل سود متحورانه، اجتناب از زیان، عدم هموارسازی و به موقع بودن می‌باشد. بلتن و همکاران (۲۰۱۱) برای بررسی اثر کیفیت بر کم قیمت‌گذاری عرضه اولیه سهام در سطح جهان، با اشاره به معیارهای عمومی استفاده شده در مطالعات گذشته، معیارهای عدم هموارسازی سود، اجتناب از زیان و عدم محافظه‌کاری را برای اندازه‌گیری کیفیت برگزیدند. همچنین جیولی و همکاران (۲۰۱۰) نیز با اشاره به این مطلب که درک مفهوم کیفیت، کاملاً دشوار است و ادبیات موجود تعریف شفافی از کیفیت را در اختیار قرار نمی‌دهد؛ بیان می‌کند معیار واحدی برای پوشش همه ابعاد کیفیت وجود ندارد و لذا در مطالعه خود از چندین معیار از قبیل پایداری، خطای برآورد ارقام تعهدی، مدیریت سود و محافظه‌کاری به عنوان معیارهای کیفیت استفاده نموده است. آکینز (۲۰۱۲) با این توضیح که معیارهای منتخب وی در تحقیقات مشابه اخیر، در حوزه هزینه سرمایه، استفاده شده است، از معیارهای کیفیت ارقام تعهدی و عدم هموارسازی سود برای اندازه‌گیری کیفیت بهره می‌برند. در تحقیق پیش گفته حجم اطلاعات ارائه شده در موارد خاص مثل اطلاعات تلفیقی، میان دوره ای، اطلاعات مدیریتی و ... به عنوان معیار کیفیت در نظر گرفته شده است.

## عدم اطمینان

در سال‌های اخیر، پدیده عدم اطمینان توجه تحقیقات تجربی زیادی را به خود جلب نموده است. از نظر پژوهش‌گران، پدیده عدم اطمینان به ویژه در تحقیقات کیفیت، مفهوم کلیدی به شمار می‌رود چرا که اولاً عدم اطمینان مشکل ذاتی همه تصمیم‌گیری‌هاست (بردبنت و همکاران، ۲۰۰۸). ثانیاً اصل بنیادی و دلیل اصلی جستجوی اطلاعات، وجود عدم اطمینان می‌باشد (کالباج، ۲۰۰۹؛ اکینز و همکاران، ۲۰۱۲). محققان معتقدند نیاز به اطلاعات ناشی از تصور وجود عدم اطمینان می‌باشد (شنتن و دیکسون، ۲۰۰۴). عدم اطمینان و اطلاعات، مبانی اصلی نظریه عمومی اطلاعات را تشکیل می‌دهند (کلیر، ۲۰۰۱). هسته مرکزی نظریه عمومی اطلاعات، عدم اطمینان است و اطلاعات در سایه عدم اطمینان و به عنوان کاهنده عدم اطمینان تعریف می‌گردد. برخی از مطالعات تجربی نشان داده‌اند که محیط رقابتی (اکینز و همکاران، ۲۰۱۲)، کیفیت اطلاعات (چنگک و همکاران، ۲۰۱۱)، روش ارزیابی اطلاعات (اریکسون و همکاران، ۲۰۱۲)، اعتبار حسابرس (اتور و همکاران، ۲۰۰۹)، کیفیت حسابرسی (کلینچ و همکاران، ۲۰۱۱)، عملکرد واحد تجاری (چنگک لون، ۲۰۱۰) و ... بر عدم اطمینان اثرگذار است. به عنوان مثال، یافته‌های اکینز و همکاران (۲۰۱۲) حاکی از آن است که در محیط‌های رقابتی، عدم اطمینان و نیاز سرمایه‌گذاران به کاهش عدم اطمینان کمتر می‌باشد. بررسی مطالعات تجربی در رابطه با اندازه‌گیری عدم اطمینان حاکی از آن است که تحقیقات مختلف برای اندازه‌گیری عدم اطمینان از معیارهای متفاوتی استفاده نموده‌اند. به عنوان مثال اکینز و همکاران (۲۰۱۲) از اختلاف قیمت‌های عرضه و تقاضا برای اندازه‌گیری عدم اطمینان استفاده می‌نمایند و اتور و همکاران (۲۰۰۹) از پراکندگی پیش‌بینی تحلیل‌گران برای اندازه‌گیری عدم اطمینان بهره می‌برد. زمانی که بازار سرمایه با عدم اطمینان مواجه است، قیمت‌های عرضه بالاتر و قیمت‌های تقاضا پایین‌تر تعیین شده و در نتیجه اختلاف بین قیمت‌های عرضه و تقاضا بیشتر خواهد بود. همچنین پراکندگی بالاتر پیش‌بینی‌های تحلیل‌گران نشان‌گر وجود عدم اطمینان بیشتر در بازار سرمایه خواهد بود. از منظر اهداف این پژوهش بسیاری از معیارهای اندازه‌گیری عدم اطمینان، با محدودیت‌هایی مواجه می‌باشند که استفاده از آن‌ها را با چالش مواجه می‌نماید. به عنوان مثال برخی از تحقیقات (برگ و لاولس، ۱۹۹۸) از نوسان فروش یا تجدید ارزیابی حسابداری استفاده کرده‌اند. در حالی که سنجش کیفیت حسابداری با داده‌های حسابداری با اهداف این پژوهش همخوانی ندارد. بعلاوه سنجش کیفیت حسابداری با متغیری که توسط ارزیاب دهنده ارقام حسابداری، تولید شده است چندان مناسب به نظر نمی‌رسد. برخی دیگر از تحقیقات (بارنیو و کاوا، ۲۰۰۹) از نوسان اختلاف پیش‌بینی قیمت سهام و مقدار واقعی آن استفاده

نموده‌اند. این معیار نیز دارای محدودیت‌هایی است چرا که منعکس کننده دیدگاه تحلیل - گران است و بعلاوه در ایران پایگاه منسجم و در دسترسی برای پیش‌بینی قیمت‌ها وجود ندارد. پراکندگی پیش‌بینی‌های مربوط به سود هرسهم توسط چنگ و همکاران (۲۰۱۱) برای اندازه‌گیری عدم اطمینان پیشنهاد شده است. در حالی که در ایران پیش‌بینی‌های سود هر سهم عموماً توسط مدیران شرکت‌ها ارایه می‌شود و از این نظر چندان برای اندازه‌گیری عدم اطمینان مناسب نخواهد بود. علاوه بر این معیارها، برخی از تحقیقات از معیارهای کیفیت حسابداری برای اندازه‌گیری عدم اطمینان استفاده نموده‌اند. به عنوان مثال برخی از کیفیت اقلام تعهدی برای اندازه‌گیری عدم اطمینان بهره برده‌اند. این گونه معیارها نیز با توجه به هدف این پژوهش، مناسب نمی‌باشد چرا که معیارهای مزبور در زمره متغیرهای مستقل این تحقیق قرار دارد. دیرش نیز معیار دیگری است که توسط جیانگ و دیگران (۲۰۰۵) پیشنهاد شده است. دیرش عبارت است از مدت زمانی که قیمت سهام با جریانهایی نقدی پوشش می‌یابد. این معیار عمدتاً تحت تاثیر مشتریان و نه سرمایه‌گذاران است و بعلاوه تاحدی زیادی انتزاعی است. اما دو معیاری که در تحقیقات گذشته (چنگ و همکاران، ۲۰۱۱؛ جیانگ و همکاران، ۲۰۰۶) برای اندازه‌گیری عدم اطمینان استفاده شده است و نسبت به سایر متغیرها از محدودیت کمتری برخوردارند، معیار اختلاف بین قیمت‌های عرضه و تقاضا و نیز حجم معاملات تعدیل شده سهام می‌باشد. به طور کلی انتظار می‌رود، تفاوت اختلاف بیشتر بین قیمت‌های عرضه و تقاضا و حجم معاملات تعدیل شده سهام، بعد و قبل از انتشار اطلاعات، نشان دهنده تغییر در میزان عدم اطمینان بازار سرمایه باشد. در این پژوهش، از "مقادیر استاندارد شده اختلاف بین قیمت‌های عرضه و تقاضا" و "قرینه حجم معاملات تعدیل شده" برای اندازه‌گیری عدم اطمینان استفاده شده است. در قسمت ۲-۲-۴ نحوه محاسبه متغیرهای مربوط به اندازه‌گیری عدم اطمینان ارایه شده است.

### روش تحقیق

آزمون فرضیات این تحقیق و طراحی مدل مطلوب تحقیق حاضر، مستلزم آن است که پس از تعیین جامعه و نمونه آماری به شرح قسمت ۴-۱، با استفاده از مدل‌های قسمت ۴-۲، متغیرهای اصلی تحقیق یعنی کیفیت داده‌های حسابداری و عدم اطمینان اندازه‌گیری شود. پس از اندازه‌گیری متغیرهای مزبور، برای فراهم آوردن ابزار آزمون فرضیه اول تحقیق (بررسی ارتباط معیارهای کیفیت با یکدیگر)، متغیرها با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون مورد آزمون قرار می‌گیرد و روابط بین معیارها تعیین می‌گردد. برای بررسی فرضیه دوم تحقیق (بررسی ارتباط بین معیارهای کیفیت و عدم اطمینان)، لازم است تا با

استفاده از روش‌شناسی رویداد کاوی<sup>۱</sup>، توان هر یک از معیارهای کیفیت در کاهش عدم اطمینان مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور ارتباط بین معیارهای کیفیت (به عنوان متغیرهای مستقل) و تفاوت میزان عدم اطمینان بعد و قبل انتشار صورت‌های مالی حسابرسی شده (به عنوان متغیر وابسته) مورد آزمون قرار می‌گیرد. برای آزمون فرضیه سوم (قابل کاهش بودن بُعد معیارهای کیفیت) از تحلیل عاملی استفاده می‌شود. برای تعیین آن‌که استفاده از تحلیل عاملی مناسب می‌باشد یا خیر، از آزمون‌های بارتلت برای تعیین کفایت نمونه و از آزمون کای دو برای تعیین همسانی استفاده می‌شود.

برای تعیین بُعد معیارهای کیفیت، آزمون‌های مختلفی وجود دارد که در این تحقیق از معیارهای کیزرگاتمن<sup>۲</sup>، درصد انباشته مقادیر ویژه<sup>۳</sup>، اسکری<sup>۴</sup> استفاده می‌شود. بر اساس قاعده کیزر-گاتمن، عواملی که قابل باقی ماندن در تحلیل عاملی می‌باشند، عواملی هستند که دارای مقادیر ویژه بزرگ‌تر از یک باشند. همچنین بر اساس قاعده درصد انباشته واریانس، عواملی در تحلیل عاملی باقی می‌مانند که به ترتیب، درصد انباشته مقادیر ویژه آنان بیش از ۷۵٪ باشد. همچنین نقطه آرنجی در نمودار اسکری، نیز برای تعیین قابلیت کاهش بُعد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

علاوه بر تحلیل عاملی اکتشافی، برای اطمینان از مناسب بودن تحلیل عاملی اکتشافی، از تحلیل عاملی تاییدی و شاخص‌های مجذور کای دو تعدیل شده، تناسب تطبیقی<sup>۵</sup>، ریشه میانگین مجذورات تقریب<sup>۶</sup> و نیکویی تناسب و برازش<sup>۷</sup> استفاده خواهد شد. بدین منظور از نرم افزار لیزرل استفاده خواهد شد. شاخص‌های مجذور کای دو تعدیل شده نشانگر ثبات مدل یا کم بودن کواریانس بین متغیرها، تناسب تطبیقی مشابه ضریب تعیین در مدل‌های رگرسیونی است، ریشه میانگین مجذورات تقریب نشانگر تناسب مدل و نیکویی تناسب و برازش بیانگر میزان واریانس و کواریانسی تبیین شده توسط مدل می‌باشد. مقدار قابل قبول برای مجذور کای دو تعدیل شده مقادیر کمتر از ۲ یا ۳؛ برای تناسب تطبیقی مقادیر بیش از ۰/۹۳؛ برای ریشه میانگین مجذورات تقریب مقادیر کمتر از ۰/۰۸ و برای نیکویی تناسب و برازش مقادیر بیش از ۰/۹۰ می‌باشد.

۱. با توجه به آن‌که هرچه بازه رویداد کاوی بیشتر شود، به دلیل تاثیر پذیری از سایر رخدادهای بازار، دقت اندازه‌گیری اثر رویداد کاهش می‌یابد این پژوهش از بازه زمانی یک روز بعد و یک روز قبل از انتشار صورت‌های مالی حسابرسی شده استفاده می‌نماید.

2 . Kaiser-guttman

3 . eigenvalue

4 . scree test

5 . Comparative fit index (CFI)

6 . Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)

7 . Goodness of Fit Index (GFI)

پس از تعیین عوامل حاصل از تحلیل عامل تاییدی و اکتشافی، عوامل مزبور بر عدم اطمینان برآزش خواهد شد. روش‌های رگرسیونی، در نمایش نحوه دقیق موازنه بین معیارهای کیفیت و چگونگی قیاس ارتباط آنان برای کمینه‌سازی عدم اطمینان با محدودیت مواجه است. در حالی که روش‌شناسی درخت تصمیم که از روش‌های داده-کاوی محسوب می‌شود، ابزاری را در اختیار قرار می‌دهد که از طریق دسته‌بندی و ارزیابی ساختار اگر-آنگاه، به قیاس قوانین پرداخت. این روش‌شناسی در ترکیب با ارقام فازی می‌تواند مدلی را در اختیار قرار دهد که نشان دهد چه ترکیبی از معیارهای کیفیت می‌تواند به کمینه‌سازی عدم اطمینان منتهی شود.

با توجه به آن‌که موازنه بین معیارهای کیفیت، به عنوان یکی از ضرورت‌های انکارناپذیر در این تحقیق معرفی شده است، لذا در آخرین مرحله، با توجه به روش‌شناسی درخت تصمیم فازی به شرح قسمت ۴-۳، ساختار اگر-آنگاه روابط بین معیارهای کیفیت و عدم اطمینان مورد بررسی قرار می‌گیرد. جدول شماره ۱، شمای کلی از روش تحقیق و آزمون‌های استفاده شده در این تحقیق، را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱- روش تحقیق و آزمون‌های استفاده شده در این تحقیق

فرضیات	هدف	آزمون‌ها/آماره‌ها	رویکرد
۱	تعیین رابطه بین معیارهای کیفیت	همبستگی	رویداد کاوی برای
۲	تعیین رابطه بین معیارهای کیفیت و عدم اطمینان	همبستگی	اندازه‌گیری عدم اطمینان
۳	تعیین امکان‌پذیری کاهش بُعد	معیارهای کیزرگاتمن، درصد انباشته مقادیر ویژه، اسکری تحلیل عاملی اکتشافی، شاخص بارتلت، کای دو، مقادیر استخراجی تحلیل عاملی تاییدی، شاخص‌های مجذور کای دو تعدیل شده، تناسب تطبیقی، ریشه میانگین مجذورات تقریب و نیکویی تناسب و برازش آزمون رگرسیون عوامل حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی و تاییدی	
مدل‌سازی درخت تصمیم جهت کمیته‌سازی عدم اطمینان			
	مراحل کار	آزمون‌ها/آماره‌ها/ملاحظات	رویکرد
۱	فازی‌سازی		
۲	اجرای درخت تصمیم در الگوریتم C5.0	تعداد تکرار مسیر، سطح اعتماد، اعتبار مقطعی، سطح اهمیت	داده کاوی

## جامعه و نمونه آماری

به جهت استفاده از صورت های مالی تهیه شده بر اساس استانداردهای حسابداری واحد (ایران)، صرف نظر از تعدیلات اشاره شده در بند زیر، جامعه آماری این تحقیق، کلیه شرکت های ۱۰ ساله اخیر می باشد که حداقل از ابتدای سال ۱۳۸۰ در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده تا پایان سال ۱۳۸۹ در آن حضور داشته و دوره مالی آنها منتهی به پایان اسفند ماه باشد؛ طی سال های مزبور تغییر فعالیت یا تغییر سال مالی نداده باشد؛ جزء بانک ها و واحدهای مالی نباشند؛ اطلاعات آنها در دسترس بوده و وقفه معاملاتی در دوره زمانی یک هفته قبل و بعد<sup>۱</sup> از انتشار صورت های مالی حسابرسی شده نداشته باشد. کل ۱۰۳ شرکت حاصل از اعمال شرط های فوق، به عنوان نمونه آماری در نظر گرفته شده است. کلیه داده های خام تحقیق از نرم افزارهای تدبیرپرداز، رهاورد نوین و سایت های سازمان بورس و اوراق بهادار و کدال استخراج شده است. شایان ذکر است، صرفاً برای ارایه روند کیفیت اطلاعات در سال های مختلف، از داده های سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۰ نیز استفاده شده است. همچنین با توجه به نحوه محاسبه برخی از معیارهای کیفیت، عدم در دسترس بودن اطلاعات مربوط به برخی از متغیرها و اجرای روش شناسی رویداد کاوی، برای آزمون فرضیه دوم تحقیق و برای مدل سازی درخت تصمیم فازی، اطلاعات سال ۱۳۸۵ به بعد مورد استفاده قرار گرفته است.

## مدل های تحقیق

با توجه به آنکه هدف این پژوهش طراحی مدل کمینه سازی عدم اطمینان بر اساس معیارهای کیفیت داده های حسابداری می باشد، از این رو در مرحله اول پرکاربردترین و جدیدترین معیارهای کیفیت (به شرح قسمت ۴-۲-۱) و مربوطترین معیارهای عدم اطمینان (به شرح قسمت ۴-۲-۲) انتخاب و سپس معیارهای مزبور مدل سازی می گردد.<sup>۲</sup> برای یکسان سازی مقیاس داده های شرکت های مختلف، کلیه متغیرهای تحقیق حسب ضرورت هم مقیاس شده است.

۱. علی رغم انتخاب بازه یک روزه برای رویداد کاوی در این تحقیق، انتخاب بازه یک هفته ای به دلیل رعایت احتیاط بوده است.

۲. شایان ذکر است با توجه به محدودیت های زمانی تحقیق، استفاده از معیارهایی که اندازه گیری آن مبتنی بر سری های زمانی می باشد، امکان پذیر نمی باشد. همچنین استفاده از معیارهایی که نیازمند اطلاعات محرمانه است، امکان پذیر نمی باشد.



### مدل‌های اندازه‌گیری کیفیت

برای کمی سازی مفاهیم انتزاعی همچون کیفیت و عدم اطمینان، مدل‌های فراوانی وجود دارد. در این قسمت ۱۴ مدل اندازه‌گیری کیفیت که با توجه به پژوهش‌های مربوط (برای مثال، دیچاو و همکاران (۲۰۱۰)، فرانسیز و همکاران (۲۰۰۶)) در این تحقیق استفاده شده است، معرفی و توضیح مختصری در خصوص هر یک ارائه می‌شود:

#### نوسان سود عملیاتی

نوسان سود عملیاتی عموماً با استفاده از انحراف معیار استاندارد سودهای عملیاتی اندازه‌گیری می‌شود. تحقیقات نشان داده‌اند که این معیار با کیفیت ارقام تعهدی و هموارسازی سود در ارتباط می‌باشد. بالاتر بودن سود عملیاتی معمولاً با کیفیت کمتر ارقام تعهدی و کمتر بودن میزان هموارسازی سود مرتبط بوده و لذا از یک سو نشان دهنده کیفیت بالاتر و از یک سو نشان دهنده کیفیت کمتر می‌باشد. در این تحقیق از انحراف معیار استاندارد سودهای عملیاتی چهارسال منتهی به سال  $t$  به عنوان میزان نوسان سود عملیاتی سال  $t$  استفاده شده است.

$$\delta_{E_t^{t+3}}$$

E: سود عملیاتی

#### قرینه کل ارقام تعهدی

در برخی از تحقیقات کل ارقام تعهدی به عنوان معیار نشان‌دهنده میزان محافظه‌کاری واحدهای تجاری، در نظر گرفته شده است. هرچه کل قدر ارقام تعهدی کمتر (منفی‌تر) باشد، نشان دهنده میزان شناسایی هرچه سریع‌تر زیان‌ها و هرچه با تاخیرتر سودهای حسابداری تفسیر می‌شود. لذا این تحقیق از قرینه کل ارقام تعهدی به عنوان معیار اندازه‌گیری کیفیت استفاده می‌نماید.<sup>۱</sup>

$$TACC = E_t - CFO_t$$

TACC: کل ارقام تعهدی

E: سود عملیاتی

CFO: جریان‌های نقدی عملیاتی<sup>۲</sup>

۱. هدف از کاربرد قرینه معیارها آن است که معیارهای کیفیت، عموماً ضد کیفیت را می‌سنجند و لذا با ضرب معیارها در منفی یک، می‌توان آن‌ها را معیار کیفیت نامید. این امر تحلیل‌های بعدی را ساده‌تر می‌نماید.  
 ۲. به دلیل تفاوت در نحوه محاسبه جریان‌های نقدی عملیاتی طبق استاندارد حسابداری شماره ۲ ایران با

### قرینه قدرمطلق کل ارقام تعهدی

با توجه به آن که احتمال می‌رود واحدهای تجاری دارای ارقام تعهدی بسیار بزرگ و بسیار کوچک نسبت به سایر واحدهای تجاری از ارقام ناپایدارتر برخوردار باشند، در برخی از تحقیقات از معیار قدرمطلق ارقام تعهدی برای اندازه‌گیری کیفیت استفاده می‌شود. در این تحقیق، قرینه قدر مطلق کل ارقام تعهدی پس از محاسبه به شرح زیر، به عنوان یکی دیگر از معیارهای کیفیت استفاده می‌گردد.

$$|TACC| = |E_t - CFO_t|$$

TACC: قدرمطلق کل ارقام تعهدی  
E: سود عملیاتی  
CFO: جریان‌های نقدی عملیاتی

### قرینه همبستگی تغییر جریان‌های نقدی عملیاتی و ارقام تعهدی

همبستگی تغییر جریان‌های نقدی عملیاتی و ارقام تعهدی به عنوان یکی از شاخص‌های هموارسازی سود مورد توجه برخی از تحقیقات کیفیت می‌باشد. با توجه به آن که انتظار می‌رود همبستگی تغییر جریان‌های نقدی و ارقام تعهدی منفی باشد، هرچه همبستگی پیشگفته منفی‌تر باشد، هموارسازی احتمالا به میزان بیشتری موجب مخدوش نمودن تصویر نوسان در عملکرد اقتصادی شرکت شده و منجر به کیفیت پایین‌تر خواهد شد. لذا این تحقیق از معیار قرینه همبستگی تغییر جریان‌های نقدی و ارقام تعهدی طی چهار سال به عنوان یکی از معیارهای کیفیت بهره می‌برد. با توجه به اندک بودن داده‌ها برای همبستگی، از همبستگی اسپیرمن استفاده می‌شود.

$$Corr(\Delta ACC, \Delta CFO) = Corr([ACC_{t+1} - ACC_t] - [CFO_{t+1} - CFO_t])$$

Corr( $\Delta ACC$ ,  $\Delta CFO$ ): همبستگی تغییر جریان‌های نقدی عملیاتی و ارقام تعهدی

ACC: ارقام تعهدی

CFO: جریان‌های نقدی عملیاتی

---

استانداردهای بین‌المللی و آمریکایی، این قلم در تمام تحقیق با سود پرداختی بابت تسهیلات مالی، سود سهام دریافتی و مالیات بر درآمد پرداختی مورد تعدیل و برابری قرار گرفته است.

### قرینه قدر مطلق تعدیلات سنواتی

با توجه به آنکه بخش عمده تعدیلات سنواتی نشان‌دهنده اصلاح اشتباه دوره‌های قبل است، لذا در این تحقیق برای اندازه‌گیری کیفیت در سال  $t$  از قرینه قدر مطلق تعدیلات سنواتی سال  $t+1$  استفاده شده است. تعدیلات سنواتی عموماً با تجدید آرایه صورت‌های مالی همراه می‌باشد.

$$|PPA|_{t+1} : \text{قدر مطلق تعدیلات سنواتی}$$

### قرینه فاصله انتشار صورت‌های مالی از تاریخ ترازنامه

با توجه به اهمیت آرایه هرچه زودتر اطلاعات به بازار، در این پژوهش از معیار قرینه فاصله تاریخ انتشار صورت‌های مالی از تاریخ ترازنامه (پایان اسفند) بر حسب روز، برای اندازه‌گیری کیفیت استفاده شده است.

$$N_{ife} : \text{فاصله انتشار صورت‌های مالی از تاریخ ترازنامه (پایان اسفند)}$$

### قرینه قدر مطلق هزینه تولید غیرعادی

هزینه تولید غیرعادی به عنوان یکی از شاخص‌های مدیریت سود، در برخی از تحقیقات به عنوان معیار اندازه‌گیری کیفیت در نظر گرفته شده است. در مدل هزینه‌های تولید غیرعادی تولید به شرح زیر، پس از برآورد ضرایب حاصل از برازش سه متغیر جمع دارایی‌ها، فروش و تغییرات فروش بر تغییرات موجودی مواد و کالا، تفاوت هزینه‌های تولید و سه متغیر یادشده، به عنوان هزینه تولید غیرعادی در نظر گرفته می‌شود. در این پژوهش از قرینه قدر مطلق هزینه تولید غیرعادی به عنوان معیار کیفیت استفاده شده است.

$$\begin{aligned} PROD_t &= a_0 + \beta_1(1/A_t) + \beta_2(S/A_t) + \beta_2(\Delta S/A_t) + E_t \\ PROD_t &= COGS_t + \Delta INV_t \\ \Delta S &= S_1 - S_2 \\ \Delta INV_t &= a_0 + \beta_1(1/A_t) + \beta_2(\Delta S_t/A_t) + \beta_3(\Delta S_t/A_t) \\ \Delta INV &= (INV_t - \Delta INV_{t-1}) / A_t \end{aligned}$$

PROD: هزینه تولید

COGS: بهای تمام شده

$\Delta INV$ : تغییر در موجودی مواد و کالا

INV: موجودی مواد و کالا

$\Delta S$ : تغییر در درآمد فروش

$S$ : درآمد فروش

$A$ : جمع دارایی‌ها

$E_t$ : هزینه تولید غیرعادی

$|E_t|$ : قدر مطلق هزینه تولید غیرعادی

قدر مطلق خطای برازش تغییر حساب‌های دریافتی بر تغییر درآمد فروش برخی از محققان معتقدند، قدر مطلق بخشی از حساب‌های دریافتی که با برازش تغییر درآمد فروش قابل توضیح نمی‌باشد، می‌تواند به عنوان معیار کیفیت در نظر گرفته شود. در این تحقیق از قرینه قدر مطلق مزبور به عنوان معیار کیفیت استفاده می‌شود.

$$a_0 + \beta_1 S + e_t \text{ Rec} =$$

$\text{Rec}$ : حساب‌های دریافتی

$S$ : درآمد فروش

$e_t$ : خطای برازش تغییر حساب‌های دریافتی بر تغییر درآمد فروش

$|e_t|$ : قدر مطلق خطای برازش تغییر حساب‌های دریافتی بر تغییر درآمد فروش

قدر مطلق اقلام تعهدی غیرنرمال

قدر مطلق اقلام تعهدی غیرنرمال حاصل از برازش میزان فروش و دارایی‌های ثابت بر کل اقلام تعهدی، در برخی از تحقیقات به عنوان معیار کیفیت در نظر گرفته می‌شود. در پژوهش حاضر از قرینه قدر مطلق مزبور بهره گرفته می‌شود.

$$TA_t/A_{t-1} = a_0 + \beta_1 (I/A_{t-1}) + \beta_2 (S_t/t_{-1}) + \beta_3 (FA_t/t_{-1}) + e_t$$

$\text{TACC}$ : کل اقلام تعهدی

$A$ : جمع دارایی‌ها

$S$ : درآمد فروش

$FA$ : دارایی‌های ثابت

$e_t$ : اقلام تعهدی غیرنرمال

$|e_t|$ : قدر مطلق اقلام تعهدی غیرنرمال

نوسان سود عملیاتی به نوسان جریان های نقدی عملیاتی انتظار می رود هرچه نوسان سود عملیاتی به نوسان جریان های نقدی عملیاتی کمتر باشد، کیفیت بالاتر باشد. لذا در این تحقیق از قرینه انحراف معیار استاندارد سود عملیاتی بر انحراف معیار استاندارد جریان های نقدی عملیاتی استفاده می شود.

$$\delta_{CFO} / \delta_{ECFO} = \delta_E$$

$\delta_E$ : انحراف معیار استاندارد سود عملیاتی

$\delta_{CFO}$ : انحراف معیار استاندارد جریان های نقدی عملیاتی

$\delta_{ECFO}$ : نوسان سود عملیاتی به نوسان جریان های نقدی عملیاتی

قرینه قدر مطلق خطای برآزش جریان های نقدی عملیاتی بر اقلام تعهدی آن بخش از اقلام تعهدی که با جریان های نقدی عملیاتی سه دوره قبل، جاری و بعد قابل توضیح نمی باشد (خطا)، به عنوان معیاری جهت اندازه گیری کیفیت در تحقیقات استفاده شده است. در این تحقیق از معیار قرینه خطای مزبور برای اندازه گیری کیفیت استفاده می - شود.

$$Acc = \alpha_0 + \beta_1 CFO_{t-1} + \beta_2 CFO_t + \beta_3 CFO_{t+1} + \varepsilon_{Acc}$$

ACC: اقلام تعهدی

CFO: جریان های نقدی عملیاتی

$|\varepsilon_{Acc}|$ : قدر مطلق خطا

قرینه نوسان خطای برآزش جریان های نقدی عملیاتی بر اقلام تعهدی با توجه به توضیح اشاره شده در قسمت قبل، برخی از تحقیقات به جای قرینه قدر مطلق خطای مزبور از نوسان چندساله خطا برای اندازه گیری کیفیت استفاده می نمایند. در این تحقیق از قرینه انحراف معیار استاندارد خطای چهارساله منتهی به سال t برای اندازه گیری کیفیت سال t استفاده می شود.

$$Acc = \alpha_0 + \beta_1 CFO_{t-1} + \beta_2 CFO_t + \beta_3 CFO_{t+1} + \varepsilon_{Acc}$$

ACC: اقلام تعهدی

CFO: جریان های نقدی عملیاتی

$\delta_{\varepsilon_{Acc}}$ : انحراف معیار استاندارد خطا

### قرینه نوسان برآزش سود دوره جاری بر دوره بعد

انحراف معیار استاندارد خطای برآزش سود عملیاتی دوره جاری بر دوره بعد، در برخی از تحقیقات به عنوان معیار قابلیت پیش‌بینی و کیفیت معرفی شده است. در پژوهش حاضر از انحراف معیار استاندارد خطای چهارساله منتهی به سال  $t$  برای اندازه‌گیری کیفیت سال  $t$  استفاده می‌شود.

$$E_{t+1} = \alpha_0 + \beta_1 E_t + \varepsilon_E$$

$E$ : سود عملیاتی

$\varepsilon_E$ : خطای معادله

$\delta_{E_t^{t+3}}$ : انحراف معیار استاندارد خطای ۴ ساله

### جمع معیارهای استاندارد شده

علاوه بر ۱۳ معیار یادشده در قسمت‌های بالا، جمع معیارها پس از استانداردسازی آن‌ها به عنوان یکی دیگر از معیارهای اندازه‌گیری کیفیت در این پژوهش، مورد استفاده قرار گرفته است.

### مدل‌های اندازه‌گیری عدم اطمینان

با توجه به نقدها و محدودیت‌های اشاره شده در قسمت ۳-۲ بر مدل‌های اندازه‌گیری عدم اطمینان، و نیز با توجه به اهداف این پژوهش، ترکیب دو مدل زیر برای اندازه‌گیری عدم اطمینان انتخاب شده است.

### اختلاف بین قیمت‌های عرضه و تقاضا

به طور کلی زمانی که بازار با عدم اطمینان مواجه است، برای کاهش احتمال مواجه شدن با ضرر و زیان، قیمت‌های عرضه خود را بالاتر و قیمت‌های تقاضا را پایین‌تر تعیین خواهد نمود. بنابراین انتظار می‌رود اختلاف هرچه بیشتر بین قیمت‌های عرضه و تقاضا نشان دهنده عدم اطمینان بالاتر باشد. لذا در این تحقیق از اختلاف بین قیمت‌های عرضه و تقاضا در محاسبات مربوط به اندازه‌گیری عدم اطمینان به شرح قسمت ۴-۲-۲-۳ بهره گرفته می‌شود.

$$BA = (B-A) / [(B+A)/2]$$

BA: اختلاف بین قیمت‌های عرضه و تقاضا

B: میانگین قیمت‌های عرضه در هر روز برای هر سهم

A: میانگین قیمت‌های تقاضا در هر روز برای هر سهم

حجم معاملات تعدیل شده

با افزایش عدم اطمینان انتظار می‌رود علاوه بر افزایش اختلاف بین قیمت‌های عرضه و تقاضا، حجم معاملات نیز کاهش یابد. لذا در این تحقیق از معیار حجم معاملات تعدیل شده بر اساس کل سهام منتشره واحد تجاری، در محاسبات مربوط به اندازه‌گیری عدم اطمینان به شرح قسمت ۴-۲-۲-۳ بهره گرفته می‌شود.

$$VOL = V/N_s$$

VOL: حجم معاملات تعدیل شده

V: حجم معاملات روزانه در هر روز برای هر سهم

N<sub>s</sub>: تعداد کل سهام منتشره برای هر سهم

مدل نهایی اندازه‌گیری عدم اطمینان

با توجه به آن که در این پژوهش از روش‌شناسی رویدادکاوی استفاده می‌شود، برای اندازه‌گیری عدم اطمینان از تفاوت ارقام استاندارد شده حاصل از مدل‌های قسمت‌های ۴-۲-۲ و ۴-۲-۲-۲ یک روز بعد و یک روز قبل از انتشار صورت‌های مالی حسابرسی شده به شرح زیر استفاده می‌گردد. به طور کلی انتظار می‌رود این عدد، منفی باشد چراکه با انتشار صورت‌های مالی اطلاعات بیشتر مخابره و لذا عدم اطمینان کاهش خواهد یافت. نگاره‌های توصیفی و شواهد حاصل از تحقیق نیز این انتظار را تایید می‌کند.

$$UNCERTAINTY = (BA_{after} - BA_{before}) + [- (VOL_{after} - VOL_{before})]$$

UNCERTAINTY: تفاوت عدم اطمینان بعد و قبل از انتشار

BA<sub>after</sub>: اختلاف بین قیمت‌های عرضه و تقاضا (با توجه به محاسبات قسمت ۴-۲-۲-۱) بعد از انتشار

BA<sub>before</sub>: اختلاف بین قیمت‌های عرضه و تقاضا (با توجه به محاسبات قسمت ۴-۲-۲-۱) قبل از انتشار

VOL<sub>after</sub>: حجم معاملات تعدیل شده (با توجه به محاسبات قسمت ۴-۲-۲-۲) بعد از انتشار

VOL<sub>before</sub>: حجم معاملات تعدیل شده (با توجه به محاسبات قسمت ۴-۲-۲-۲) قبل از

انتشار

(BA<sub>after</sub> - BA<sub>before</sub>): تفاوت اختلاف قیمت‌های عرضه و تقاضا بعد و قبل انتشار(VOL<sub>after</sub> - VOL<sub>before</sub>): تفاوت حجم معاملات بعد و قبل انتشار

### روش‌شناسی درخت تصمیم

پژوهش حاضر از روش‌شناسی درخت تصمیم برای طراحی مدل کمینه‌سازی عدم اطمینان بر اساس معیارهای کیفیت داده‌های حسابداری استفاده می‌نماید. روش‌های رگرسیونی، در نمایش نحوه دقیق موازنه بین معیارهای کیفیت و چگونگی قیاس ارتباط آنان برای کمینه‌سازی عدم اطمینان با محدودیت مواجه است. حتی در تحلیل عاملی نیز، متغیرهای مستقل با توجه به تغییرات درونی خود (و نه متغیر وابسته) به عامل‌ها تفکیک می‌شوند. در حالی که روش‌شناسی درخت تصمیم که از روش‌های داده‌کاوی محسوب می‌شود، ابزاری را در اختیار قرار می‌دهد که از طریق دسته‌بندی و ارایه ساختار اگر-آنگاه، به قیاس قوانین پرداخت به طوری که همزمان تغییرات متغیرهای مستقل و وابسته مورد توجه قرار می‌گیرد. این روش‌شناسی در ترکیب با ارقام فازی می‌تواند مدلی را در اختیار قرار دهد که نشان دهد چه ترکیبی از معیارهای کیفیت می‌تواند به کمینه‌سازی عدم اطمینان منتهی شود. از این رو، تحقیق حاضر بعد از انجام آزمون فرضیات، در مرحله پایانی خود، پس از تفکیک ارقام معیارهای کیفیت و عدم اطمینان به سطح بالا، متوسط و کم، با استفاده از نرم افزار کلمنتاین<sup>۱</sup> به طراحی مدل کمینه‌سازی عدم اطمینان مبادرت می‌ورزد. این تفکیک بر اساس صدک‌های ۱ تا ۲۹ (کم) ۳۰ تا ۶۹ (متوسط) و ۷۰ تا ۱۰۰ (بالا) انجام می‌شود. روش‌شناسی درخت تصمیم برای تحلیل دسته‌بندی، الگوریتم‌های متفاوتی دارد. در این پژوهش از الگوریتم سی.فایو<sup>۲</sup> استفاده می‌شود. زیرا سی‌فایو نسبت به سایر الگوریتم‌ها دقیق‌تر می‌باشد. بعلاوه این الگوریتم تنها الگوریتمی است که آماره اعتبار مقاطع<sup>۳</sup> را در نرم افزار کلمنتاین دارا می‌باشد. الگوریتم مزبور، کار خود را با متغیر مستقلی که بالاترین بهره اطلاعاتی<sup>۴</sup> را داراست، آغاز کرده و متغیر بعدی به عنوان زیر مجموعه متغیر قبلی را طوری تعریف می‌نماید که در نهایت به متغیر وابسته ارتباط یابد. در الگوریتم یادشده، متغیرهای

1 . clementine

2 . C5.0

۳. آماره مزبور باعث می‌شود که برای ایجاد مدل، از کل نمونه استفاده شود. آماره مزبور خود؛ به صورت تصادفی داده‌ها را چندین بار به گروه طراحی و آزمایش تقسیم می‌کند و قوانین کشف شده در گروه طراحی را در گروه آزمایش می‌آزماید.

4. information gain

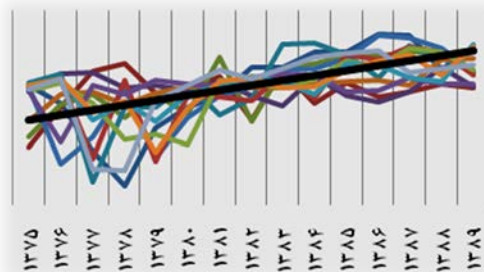


مستقلی که به مدل کمکی نکند، حذف می شود.

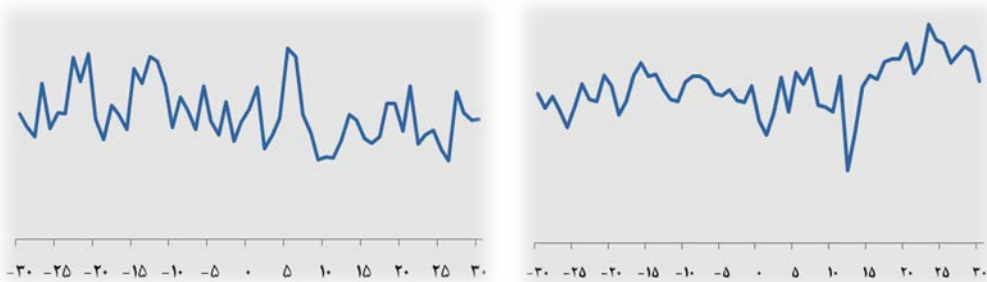
## یافته ها

### اطلاعات توصیفی

همان طور که در قسمت چهار تحقیق توضیح داده شد، این پژوهش از ۱۴ معیار برای اندازه گیری کیفیت استفاده می نماید. نگاره ۲ نشان می دهد که روند هر یک از معیارهای استفاده شده طی سال های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۹ متفاوت بوده است.<sup>۱</sup>



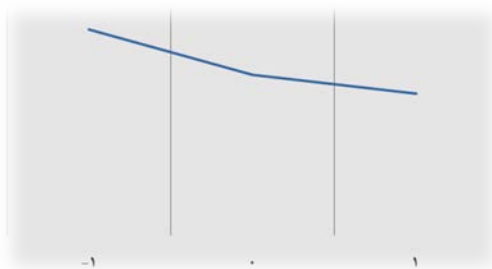
نگاره ۲- روند کیفیت داده های حسابداری با توجه به معیارهای ۱۴ گانه



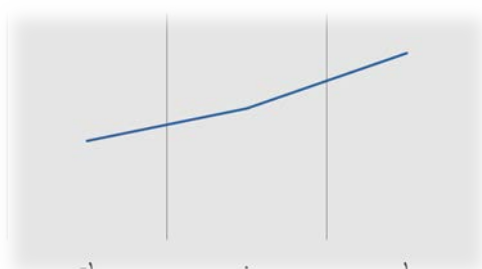
نگاره ۳- روند اختلاف بین قیمت های عرضه و تقاضا و حجم معاملات تعدیل شده طی ۳۰ روز

قبل و بعد از انتشار اطلاعات

۱. برای متغیر قرینه فاصله انتشار صورت های مالی از تاریخ ترازنامه، که اطلاعات لازم برای اندازه گیری آن طی سال های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۴ در دسترس نبوده است، از ارقام شبیه سازی شده با استفاده از میانگین متحرک سه ساله استفاده شده است.



نگاره ۴- اختلاف بین قیمت‌های عرضه و تقاضا



نگاره ۵- حجم معاملات تعدیل شده

با این حال روند متوسط کیفیت طی سال‌های مزبور همراه با افزایش بوده است. به نظر می‌رسد با توجه به ایجاد رهنمودهای حسابداری از سال ۱۳۷۸، الزام به بکارگیری استانداردهای حسابداری از سال ۱۳۸۰، تکمیل استانداردهای حسابداری و آشنایی هرچه بیشتر تهیه‌کنندگان صورت‌های مالی با استانداردهای حسابداری از علل این روند افزایشی باشد. به‌علاوه طی سال‌های اخیر ارکان نظارت بر نحوه ارائه صورت‌های مالی از قبیل حسابرسان، نهادهای ناظر بر بازار و ... تقویت شده‌اند. همچنین رشد بازار و رقابتی شدن آن نیز می‌تواند به عنوان یکی از عواملی که بر کیفیت اطلاعات اثرگذار است، محسوب گردد.

نگاره ۳، روند متوسط اختلاف بین قیمت‌های عرضه و تقاضا (تصویر سمت راست) و حجم معاملات تعدیل شده (تصویر سمت چپ) طی ۳۰ روز قبل و بعد از انتشار اطلاعات را نشان می‌دهد. همان‌طور که پیداست، مطابق انتظار هر دو روند دارای نوسان متعدد می‌باشد. چرا که قیمت‌های عرضه و تقاضا و حجم معاملات متأثر از متغیرهای خرد و کلان اقتصادی و غیراقتصادی بسیاری است. از همین رو با توجه به دو نگاره مزبور، رویداد کاوی

این پژوهش فاصله یک روزه را انتخاب نموده است تا از این طریق تا حد ممکن اثر سایر متغیرهای اثرگذار بر قیمت‌های عرضه و تقاضا و حجم معاملات تعدیل شده را کنترل نماید.

با این وجود نگرانه‌های ۴ و ۵ روند نمایش داده شده در نگرانه ۳ را در فاصله یک روز قبل و بعد از انتشار صورت‌های مالی حسابرسی شده نمایش می‌دهد. مطابق انتظار اختلاف بین قیمت‌های عرضه و تقاضا با روند نزولی و حجم معاملات تعدیل شده با روند صعودی همراه می‌باشد که حاصل ارایه اطلاعات صورت‌های مالی حسابرسی شده و در نتیجه کاهش عدم اطمینان بازار می‌باشد.

### یافته‌های مرتبط با آزمون فرضیه‌ها

#### آزمون فرضیه اول

همان طور که بیان گردید، فرضیه اول معطوف روابط بین معیارهای کیفیت داده‌های حسابداری می‌باشد. نگرانه ۶، یافته‌های مرتبط با همبستگی بین معیارهای ۱۴ گانه کیفیت را نشان می‌دهد. نتایج حاصل از آزمون پیرسون حاکی از آن است که برخی از معیارها دارای رابطه مستقیم، برخی دارای رابطه معکوس و برخی فاقد رابطه معنی‌دار با یکدیگر می‌باشد. معیارهای دارای رابطه معنی‌دار در سطح خطای ۵٪ با علامت ستاره متمایز شده است.

همان‌طور که پیداست نوسان سود عملیاتی با تمامی متغیرها به جز کل ارقام تعهدی رابطه معنی‌دار دارد. علاوه بر این، به جز با تغییر جریان‌های نقدی عملیاتی و ارقام تعهدی، با سایر معیارهای کیفیت رابطه مستقیم معنی‌دار دارد. مطابق با نظر دیچاو و دیچو (۲۰۰۲) نوسان سود عملیاتی با قرینه نوسان خطای برآزش جریان‌های نقدی عملیاتی بر ارقام تعهدی (کیفیت ارقام تعهدی) رابطه معکوس و معنی‌دار دارد. همچنین مطابق با نظر فرانسیز و همکاران (۲۰۰۴) نوسان سود عملیاتی با قرینه همبستگی تغییر جریان‌های نقدی و ارقام تعهدی (عدم هموارسازی سود) رابطه مستقیم و معنی‌دار دارد. بنابراین نوسان سود عملیاتی از یک سو می‌تواند به دلیل کاهش کیفیت ارقام تعهدی منفی تلقی گردد و از دیگر سو به دلیل افزایش عدم هموارسازی سود (کاهش هموارسازی سود) مثبت تلقی گردد.

قرینه کل ارقام تعهدی نیز به صورت معنی‌داری با قدر مطلق تعدیلات سنواتی، ارقام تعهدی غیرنرمال، قرینه قدر مطلق خطای برآزش جریان‌های نقدی عملیاتی بر ارقام تعهدی، قرینه نوسان برآزش سود دوره جاری بر بعد رابطه معکوس و با معیار ترکیبی رابطه مستقیم

دارد. این یافته مطابق با شواهد پژوهش دیچاو و همکاران (۲۰۱۰) می‌باشد. با توجه به این - که در برخی از تحقیقات از قبیل تحقیق باتاچاریا و همکاران (۲۰۰۳) از قرینه کل ارقام تعهدی به عنوان معیار اندازه‌گیری محافظه‌کاری و بالتبع معیار کیفیت استفاده شده است، شواهد حاضر نشان می‌دهد که از منظر ارتباط با سایر معیارهای کیفیت، قرینه کل ارقام تعهدی مثبت تلقی نمی‌شود.

قرینه قدر مطلق کل ارقام تعهدی، به جز با قرینه همبستگی تغییر جریان های نقدی و ارقام تعهدی، قرینه فاصله انتشار صورت‌های مالی از تاریخ ترازنامه و قرینه نوسان سود به جریان های نقدی عملیاتی و قرینه کل ارقام تعهدی با سایر متغیرهای رابطه معنی‌داری دارد. رابطه قرینه قدر مطلق کل ارقام تعهدی به جز نوسان سود عملیاتی با سایر معیارهای کیفیت مستقیم است. شواهد دیچاو و همکاران (۲۰۱۰) نیز حاکی از مستقیم بودن ارتباط قرینه قدر مطلق کل ارقام تعهدی با سایر معیارهای کیفیت می‌باشد.

نگاره پیش‌گفته نشان می‌دهد که قرینه همبستگی تغییر جریان های نقدی و ارقام تعهدی به عنوان نمادی از عدم هموارسازی سود، به جز رابطه مستقیم با نوسان سود عملیاتی و معیار ترکیبی، فاقد رابطه معنی‌داری با سایر معیارهای کیفیت می‌باشد. این یافته مطابق با نتایج تحقیق دیچاو و همکاران (۲۰۱۰) نمی‌باشد. احتمالاً یکی از دلایل این ناهمخوانی، استفاده از دوره‌های چهارساله برای محاسبه همبستگی تغییر جریان های نقدی و ارقام تعهدی می‌باشد چراکه برخی از ارقام تعهدی، ماهیتاً ممکن است مربوط به بیش از چهار سال باشند.

قدر مطلق تعدیلات سنواتی، به عنوان یکی دیگر از معیارهای کیفیت، به جز با قرینه همبستگی تغییر جریان های نقدی و ارقام تعهدی و قرینه فاصله انتشار صورت‌های مالی از تاریخ ترازنامه با سایر متغیرها رابطه معنی‌دار و مستقیمی دارد. پلوملی و یان (۲۰۱۰) نیز نشان داده‌اند که قدر مطلق تعدیلات سنواتی به عنوان یکی از معیارهای اندازه‌گیری مدیریت سود با معیارهای کیفیت دارای ارتباط مستقیم می‌باشد.

با این حال، رابطه معنی‌دار قرینه فاصله انتشار صورت‌های مالی از تاریخ ترازنامه، محدود به قرینه نوسان برآزش سود دوره جاری بر دوره بعد و معیار ترکیبی می‌گردد. لذا بر اساس این یافته هرچه واحدهای تجاری سریع‌تر صورت‌های مالی حسابرسی شده خود را ارائه نمایند، قرینه نوسان برآزش سود دوره جاری بر دوره بعد به عنوان نمادی از قابلیت پیش‌بینی افزایش خواهد یافت.

قرینه قدر مطلق هزینه تولید غیرنرمال، به جز با قرینه کل ارقام تعهدی، قرینه همبستگی تغییر جریانهای نقدی و ارقام تعهدی، قرینه فاصله انتشار صورت‌های مالی از تاریخ ترازنامه

و قرینه نوسان سود به جریان های نقدی عملیاتی با سایر معیارهای کیفیت رابطه معنی دار و به جز با نوسان سود عملیاتی با همه آنها دارای رابطه مستقیم است. لذا قرینه قدر مطلق هزینه تولید غیرنرمال به عنوان نمادی از عدم مدیریت سود، با عموم معیارهای کیفیت ارتباط مستقیمی دارد. البته باید توجه نمود که از میان معیارهایی که قرینه قدر مطلق هزینه تولید غیرنرمال با آنها ارتباط معنی داری دارد، به جز معیار یازدهم و دوازدهم، سایر موارد در برخی از تحقیقات به عنوان معیار عدم مدیریت سود، استفاده شده‌اند. قرینه خطای برازش حساب‌های دریافتی بر درآمد و قرینه ارقام تعدی غیرنرمال وضعیت مشابهی دارند. در این میان قرینه ارقام تعدی غیرنرمال با نوسان سود عملیاتی و قرینه کل ارقام تعدی رابطه معکوس و با سایر معیارهای کیفیت رابطه مستقیم دارد.

قرینه نوسان سود به جریان های نقدی عملیاتی تنها با قرینه همبستگی تغییر جریانهای نقدی و ارقام تعدی و معیار ترکیبی دارای رابطه معنی دار است. قرینه نوسان سود به جریانهای نقدی عملیاتی و قرینه همبستگی تغییر جریان های نقدی و ارقام تعدی در ادبیات حسابداری معمولاً به عنوان نماد عدم هموارسازی مورد اشاره قرار گرفته‌اند و از این رو رابطه مستقیم آن دو خلاف انتظار نمی‌باشد.

رابطه قرینه قدر مطلق خطای برازش جریان‌های نقدی عملیاتی بر ارقام تعدی به جز با قرینه کل ارقام تعدی، قرینه همبستگی تغییر جریانهای نقدی و ارقام تعدی، قرینه فاصله انتشار صورت‌های مالی از تاریخ ترازنامه و قرینه نوسان سود به جریان های نقدی عملیاتی معنی دار و عموماً مستقیم است.

قرینه قدر مطلق خطای برازش جریان های نقدی عملیاتی بر ارقام تعدی و قرینه قدر مطلق خطای برازش جریان های نقدی عملیاتی بر ارقام تعدی هر دو به عنوان نماد کیفیت ارقام تعدی در ادبیات حسابداری مورد بحث قرار گرفته است. قرینه قدر مطلق خطای برازش جریان های نقدی عملیاتی بر ارقام تعدی نیز به جز قرینه همبستگی تغییر جریانهای نقدی، ارقام تعدی و قرینه فاصله انتشار صورت‌های مالی از تاریخ ترازنامه و قرینه نوسان سود به جریان های نقدی عملیاتی با سایر متغیرها رابطه معنی دار و عموماً مستقیم دارد. قرینه قدر مطلق خطای برازش جریان های نقدی عملیاتی بر ارقام تعدی صرفاً با نوسان سود عملیاتی و قرینه کل ارقام تعدی رابطه معکوس دارد.

نگاره ۶- همبستگی بین معیارهای ۱۴ گانه کیفیت

	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
	۰,۷۹*	-۰,۹۴*	-۰,۷۱*	-۰,۶۷*	-۰,۰۲	-۰,۴۷*	-۰,۳۸*	-۰,۴۶*	-۰,۰۱	-۰,۳۳*	۰,۱۰*	-۰,۴۰*	۰,۰۱	۱,۰۰*	۱
	۰,۰۹°	-۰,۱۵*	-۰,۲۶*	-۰,۰۵	۰,۰۳	-۰,۱۲*	-۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۸	-۰,۳۳*	-۰,۰۴	-۰,۰۲	۱,۰۰*		۲
	۰,۵۷°	۰,۳۴°	۰,۶۳*	۰,۳۵*	-۰,۰۰	۰,۹۴*	۰,۰۸*	۰,۲۷*	-۰,۰۶	۰,۵۸*	۰,۰۵	۱,۰۰*			۳
	۰,۱۳°	-۰,۰۶	-۰,۰۲	۰,۰۵*	-۰,۰۳	۰,۰۵	۰,۰۰	-۰,۰۱	۰,۰۰	۰,۰۱	۱,۰۰*				۴
	۰,۵۲°	۰,۳۰°	۰,۵۷°	۰,۴۹°	-۰,۰۲	۰,۴۱*	۰,۱۰*	۰,۲۰*	-۰,۰۱	۱,۰۰*					۵
	۰,۹۲°	۰,۰۵°	-۰,۱۴	۰,۰۰	-۰,۰۹	-۰,۰۸	۰,۰۴	-۰,۰۰	۱,۰۰*						۶
	۰,۶۱°	۰,۴۱°	۰,۶۹°	۰,۷۵°	۰,۰۲	۰,۴۷°	۰,۴۳*	۱,۰۰*							۷
	۰,۵۹°	۰,۴۳°	۰,۱۶°	۰,۲۵°	۰,۰۳	۰,۲۹°	۱,۰۰*								۸
	۰,۷۵°	۰,۴۱°	۰,۶۷°	۰,۴۱°	-۰,۰۱	۱,۰۰*									۹
	۰,۱۸°	-۰,۰۱	-۰,۰۱	۰,۰۲	۱,۰۰*										۱۰
	۰,۷۹°	۰,۵۸°	۰,۸۵°	۱,۰۰*											۱۱
	۰,۸۲°	۰,۵۸°	۱,۰۰*												۱۲
	۰,۷۷°	۱,۰۰*													۱۳
	۱,۰۰*														۱۴

\*: در سطح خطای ۵٪ معنی دار است

قرینه نوسان برآزش سود دوره جاری بر دوره بعد به عنوان سیزدهمین معیار کیفیت در این تحقیق، به جز قرینه همبستگی تغییر جریان‌های نقدی و اقلام تعهدی و قرینه نوسان سود به جریان‌های نقدی عملیاتی با سایر معیارهای کیفیت رابطه معنی‌داری دارد. در این رابطه، قرینه نوسان برآزش سود دوره جاری بر بعد با نوسان سود عملیاتی، قرینه کل اقلام تعهدی و قرینه همبستگی تغییر جریان‌های نقدی و اقلام تعهدی رابطه معکوس و با سایرین رابطه مستقیم دارد. آخرین معیار کیفیت که خود حاصل تجمیع همه معیارهای منفرد کیفیت می‌باشد با همه معیارهای کیفیت رابطه معنی‌داری دارد.

یافته‌های فوق نشان می‌دهد که فرضیه اول تحقیق برای برخی (۵۲ مورد رابطه) از معیارهای مرسوم کیفیت تایید و برای برخی (۳۹ مورد رابطه) رد می‌شود.

#### آزمون فرضیه دوم

همان طور که بیان شد، فرضیه دوم معطوف توانایی معیارهای کیفیت داده‌های حسابداری در کاهش عدم اطمینان می‌باشد. نگاره ۷، یافته‌های مرتبط با روابط بین معیارهای ۱۴ گانه کیفیت و تفاوت عدم اطمینان بعد و قبل انتشار را نشان می‌دهد. علاوه بر این ارتباط معیارهای کیفیت با دو متغیر تفاوت اختلاف قیمت‌های عرضه و تقاضا بعد و قبل انتشار و قرینه تفاوت حجم معاملات بعد و قبل انتشار نیز ارایه شده است. مطابق با نگاره مزبور، قرینه قدرمطلق کل اقلام تعهدی، قرینه قدر مطلق تعدیلات سنواتی، قرینه اقلام تعهدی غیرنرمال، قرینه نوسان خطای برآزش جریان‌های نقدی عملیاتی بر اقلام تعهدی و معیار ترکیبی با تفاوت عدم اطمینان بعد و قبل انتشار صورت‌های مالی حسابرسی شده رابطه معکوس و معنی‌داری دارد. این نشان می‌دهد که هر چه معیارهای یادشده افزایش یابد، عدم اطمینان بعد از انتشار صورت‌های مالی حسابرسی شده نسبت به عدم اطمینان قبل از انتشار، کاهش بیشتری دارد. با این وجود نگاره ۷ نشان می‌دهد که برخلاف سایر معیارها، کل اقلام تعهدی، رابطه مستقیم و معنی‌داری با تفاوت عدم اطمینان بعد و قبل انتشار دارد. به عبارت دیگر با توجه به آن که در برخی از تحقیقات از قبیل پژوهش باتاچاریا و همکاران (۲۰۰۳) از این معیار برای اندازه‌گیری محافظه‌کاری استفاده می‌گردد، محافظه‌کاری از این منظر سبب افزایش عدم اطمینان می‌شود. با این وصف و با توجه به رابطه معکوس و معنی‌دار قرینه قدرمطلق کل اقلام تعهدی با تفاوت عدم اطمینان بعد و قبل انتشار از یک سو و همزمان توجه به عدم رابطه معکوس کل اقلام تعهدی با تفاوت عدم اطمینان بعد و قبل انتشار از دیگر سو، می‌توان دریافت که بازار، پایداری بیش‌تر در اقلام تعهدی را به محافظه‌کاری ترجیح می‌دهد. عدم معنی‌داری همزمان نوسان سود عملیاتی، قرینه

همبستگی تغییر جریان های نقدی و ارقام تعهدی و همچنین قرینه نوسان سود به جریان های نقدی عملیاتی که در ادبیات حسابداری (فرانسیز و همکاران، ۲۰۰۶) معمولاً برای اندازه گیری عدم هموارسازی سود استفاده می شود، حاکی از آن است که صرف عدم هموارسازی، بدون توجه به سایر معیارهای کیفیت، منتهی به کاهش عدم اطمینان نمی گردد. در مقابل معنی داری همزمان قرینه قدر مطلق تعدیلات سنواتی و قرینه ارقام تعهدی غیرنرمال که در ادبیات مدیریت سود (دیچاو همکاران، ۲۰۱۰) برای اندازه گیری عدم مدیریت سود مورد استفاده قرار می گیرند، موید آن است که مدیریت سود کمتر با کاهش عدم اطمینان رابطه مستقیمی دارد. معنی داری و رابطه مستقیم قرینه نوسان خطای برازش جریان های نقدی که رایج ترین معیارهای سنجش کیفیت ارقام تعهدی و کیفیت داده های حسابداری است، با تفاوت عدم اطمینان بعد و قبل انتشار حاکی از توانایی این معیار در کاهش عدم اطمینان می باشد. این یافته ها در مجموع نشان می دهد که فرضیه دوم تحقیق مبنی بر توانایی معیارهای کیفیت مرسوم در کاهش عدم اطمینان، برای برخی از معیارهای مرسوم کیفیت تایید و برای برخی رد می شود.



نگاره ۷- همبستگی بین معیارهای ۱۴ گانه کیفیت و عدم اطمینان

۴	۳	۲	۱	۰	۰	<	>	۵	۵	۶	۳	۲	۱
-۰,۱۴	-۰,۰۸	-۰,۱۲	-۰,۲۲*	-۰,۱۹	-۰,۳۷**	-۰,۱۷*	-۰,۲۳*	-۰,۰۰	-۰,۲۰**	-۰,۰۱	-۰,۳۳**	۰,۳۶**	۰,۰۳
-۰,۰۹*	-۰,۰۳	-۰,۰۱	-۰,۰۲*	-۰,۱۲**	-۰,۰۷	-۰,۰۲	-۰,۰۲*	-۰,۰۹*	-۰,۰۱**	۰,۰۰	-۰,۰۷	۰,۰۳	-۰,۰۲
-۰,۲۳**	-۰,۰۴	-۰,۱۲	-۰,۱۰*	-۰,۱۵	-۰,۳۷**	-۰,۰۹	-۰,۱۵	-۰,۱۳	-۰,۱۳**	۰,۰۰	-۰,۳۴**	۰,۳۶**	۰,۱۱
** در سطح خطای ۵٪ معنی دار است													
* در سطح خطای ۱۰٪ معنی دار است													

تفاوت اختلاف قیمت‌های عرضه و تقاضا بعد و قبل انتشار  
 قرینه تفاوت حجم معاملات بعد و قبل انتشار  
 تفاوت عدم اطمینان بعد و قبل انتشار

## آزمون فرضیه سوم

مطابق با فرضیه سوم تحقیق، بُعد معیارهای کیفیت قابل کاهش است. این امر مستلزم آن است که حداقل چند مورد از معیارهای کیفیت در ساختار یک عامل آماری قابل دسته-بندی باشد. برای استفاده از تحلیل عاملی، لازم است از کفایت تعداد داده‌های مورد نظر و مناسب بودن تحلیل عاملی اطمینان کسب نمود. نگاره ۸، آماره‌های مرتبط با بُعد کیفیت را نشان می‌دهد. از آنجایی که شاخص بارتلت برابر با ۰,۶۱۸ (بیشتر از معیار عمومی ۰,۶) است، تعداد نمونه برای تحلیل عاملی کافی می‌باشد. علاوه بر این، نتایج حاصل از آزمون بارتلت بیان‌گر سطح معنی‌داری کمتر از ۰,۰۵ است و در نتیجه تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار (مدل عاملی) مناسب است<sup>۱</sup>. برای تعیین عوامل آماری روش‌های آماری متفاوتی وجود دارد. سه مورد از رایج‌ترین روش‌ها، قاعده کیزر-گاتمن، قاعده درصد انباشته واریانس و آزمون اسکری می‌باشد. بنابراین در این تحقیق برای تعیین بُعد معیارها، از سه قاعده کیزر-گاتمن، درصد انباشته واریانس مقادیر ویژه و آزمون اسکری استفاده شده است. بر اساس قاعده کیزر-گاتمن، عواملی که قابل باقی‌ماندن در تحلیل عاملی می‌باشند، عواملی هستند که دارای مقادیر ویژه بزرگ‌تر از یک باشند. همچنین بر اساس قاعده درصد انباشته واریانس، عواملی در تحلیل عاملی باقی می‌مانند که به ترتیب، درصد انباشته مقادیر ویژه آنان بیش از ۷۵٪ باشد. مقدار آستانه‌ای در آزمون اسکری نیز، نقطه آرنجی<sup>۲</sup> می‌باشد.

## نگاره ۸- آماره‌های مرتبط با بُعد کیفیت

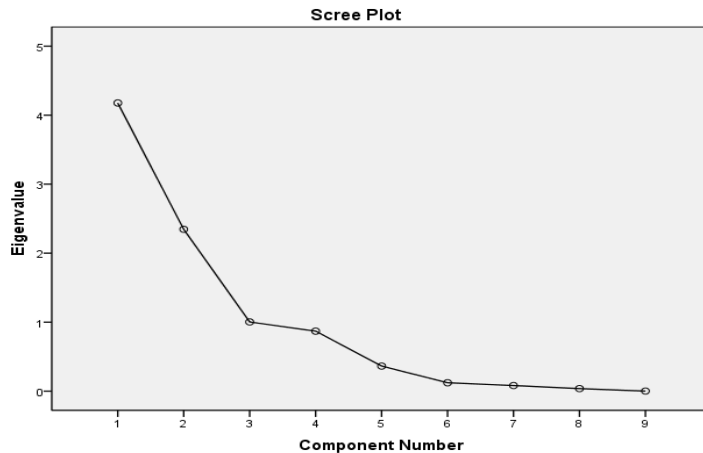
عوامل	قاعده کیزر-گاتمن (مقادیر ویژه)	قاعده درصد انباشته واریانس (مقادیر ویژه)
۱	۴,۰۰۴	٪۵۰
۲	۱,۸۲۸	٪۷۳
۳	۱,۰۰۲	٪۸۵
۴	۰,۶۰۴	٪۹۳
...	...	...
۱۴	۰,۰۰۱	٪۱۰۰

شاخص بارتلت = ۰,۶۱۸

کای دو در آزمون بارتلت = ۳۵۸,۳۷۹ (سطح معنی‌داری آزمون بارتلت = ۰,۰۰۰)

۱. کوچکتر بودن سطح معنی‌داری آزمون بارتلت از ۰,۰۵ به معنای رد فرض همانی بودن ماتریس همبستگی بین متغیرها و یا عدم وجود همبستگی بین متغیرها می‌باشد.

2. Elbow point



نگاره ۹- مقادیر استخراجی و ماتریس چرخیده شده اجزا

اجزا			مقادیر	معیارهای کیفیت
۳	۲	۱	استخراجی	
۰,۰۰۸	۰,۰۳۳	-۰,۹۴۶	۰,۸۹۶	نوسان سود عملیاتی
۰,۰۲۸	-۰,۵۴۲	۰,۷۳۷	۰,۸۳۸	قرینه کل اقلام تعهدی
-۰,۱۰۰	-۰,۵۴۰	۰,۸۲۷	۰,۹۷۶	قرینه قدر مطلق کل اقلام تعهدی
۰,۶۶۴	۰,۴۸۱	۰,۲۷۳	۰,۵۰۱	قرینه همبستگی تغییر جریان های نقدی و اقلام تعهدی
-۰,۰۳۵	۰,۷۴۱	۰,۵۷۱	۰,۸۷۶	قرینه قدر مطلق تعدیلات سنواتی
۰,۹۹۶	۰,۰۱۱	-۰,۰۰۲	۰,۹۹۲	قرینه فاصله انتشار صورت های مالی از تاریخ ترازنامه
۰,۰۱۸	۰,۳۵۰	۰,۷۸۰	۰,۷۳۰	قرینه قدر مطلق هزینه تولید غیرنرمال
۰,۰۸۳	۰,۵۱۳	۰,۴۶۴	۰,۴۸۵	قرینه خطای برآزش حساب های دریافتی بر درآمد
-۰,۰۱۸	-۰,۵۱۸	۰,۸۱۶	۰,۹۳۴	قرینه اقلام تعدی غیرنرمال
۰,۵۶۴	۰,۳۸۳	۰,۲۰۳	۰,۴۹۱	قرینه نوسان سود به جریان های نقدی عملیاتی
۰,۲۰۰	۰,۷۵۵	۰,۳۳۱	۰,۷۰۰	قرینه نوسان خطای برآزش جریان های نقدی عملیاتی بر اقلام تعهدی
۰,۲۳۵	۰,۸۰۹	۰,۴۲۵	۰,۸۴۲	قرینه قدر مطلق خطای برآزش جریان های نقدی عملیاتی بر اقلام تعهدی
۰,۴۴۰	۰,۷۴۶	۰,۴۹۰	۰,۷۹۸	قرینه نوسان برآزش سود دوره جاری بر دوره بعد
۰,۴۰۰	۰,۴۵۰	۰,۶۰۰	۰,۶۱۱	معیار ترکیبی

مطابق با نگاره مزبور، مقادیر استخراجی عموماً بزرگ‌تر از ۰٫۵ می‌باشد. این امر نشان می‌دهد که هیچ یک از معیارهای کیفیت، دارای همبستگی چندگانه اندکی با عوامل نمی‌باشند و لذا همه معیارها می‌تواند در تحلیل عاملی باقی بماند. همچنین سه عامل ۱، ۲ و ۳ دارای مقادیر ویژه بزرگ‌تر از یک می‌باشند. از این‌رو بعد معیارهای کیفیت به ۳ عامل، قابل کاهش می‌باشد. همچنین برای تحویل درصد انباشته‌ای بیش از ۷۵٪ لازم است سه عامل ۱، ۲ و ۳ وجود داشته باشد. لذا بر اساس قاعده درصد انباشته واریانس، کاهش تعداد ابعاد کیفیت به ۳ عامل، امکان‌پذیر می‌باشد. لذا با توجه به هر دو آزمون، بُعد معیارهای کیفیت به سه عامل قابل کاهش می‌باشد و لذا فرضیه سوم تایید می‌شود.

با توجه به نگاره ۸، دو عامل ۱ و ۲ در مجموع توانایی توجیه ۷۵٪ تغییر پذیری معیارهای کیفیت را توضیح می‌دهند. نگاره ۹ اطلاعات بیشتری را در خصوص هر یک از معیارهای کیفیت با عوامل ۱، ۲ و ۳ ارائه می‌کند. دومین ستون نگاره ۹، مقادیر استخراجی<sup>۱</sup> را نشان می‌دهد. هرچه مقادیر استخراجی بزرگ‌تر باشد، عامل‌های استخراج شده، متغیرها را بهتر نمایش می‌دهد. مقادیر استخراجی عموماً بزرگ‌تر از ۰٫۵ می‌باشد. این امر نشان می‌دهد که هیچ یک از معیارهای کیفیت، دارای همبستگی چندگانه اندکی با عوامل نمی‌باشند و لذا همه معیارها می‌تواند در تحلیل عاملی باقی بماند.

ستون‌های سوم تا پنجم، بارهای عاملی هر یک از معیارها را نشان می‌دهد. به طور کلی هرچه مقدار قدر مطلق بارهای عاملی بیشتر باشد، میزان همبستگی هر یک از معیارهای کیفیت با عامل‌های ۱، ۲ و ۳ بیشتر خواهد بود. بر اساس نگاره یادشده، می‌توان به شیوه‌های مختلفی از جمله تأکید صرف بر بارهای عاملی بالاتر یا طبقه‌بندی مفهومی با توجه به بارهای عاملی، معیارها را دسته‌بندی نمود. بررسی مفهومی تحلیل عاملی فوق نشان می‌دهد که چنانچه نوسان سود عملیاتی، قرینه کل ارقام تعهدی، قرینه قدر مطلق کل ارقام تعهدی، قرینه نوسان خطای برآزش جریان‌های نقدی عملیاتی بر ارقام تعهدی، قرینه قدر مطلق خطای برآزش جریان‌های نقدی عملیاتی بر ارقام تعهدی را در عامل شماره ۱، قرینه همبستگی تغییر جریان‌های نقدی و ارقام تعهدی، قدر مطلق تعدیلات سنواتی، قرینه قدر مطلق هزینه تولید غیرنرمال، قرینه خطای برآزش حساب‌های دریافتی بر درآمد، قرینه ارقام تعدی غیرنرمال و قرینه نوسان سود به جریان‌های نقدی عملیاتی را در عامل شماره ۲ و قرینه فاصله انتشار صورت‌های مالی از تاریخ ترازنامه و قرینه نوسان برآزش سود دوره جاری بر دوره بعد را در عامل شماره ۳ قرار داد، آنگاه می‌توان عامل ۱ تا ۳ را به عنوان

دسته‌های مستقیما مرتبط با اقلام تعهدی، مرتبط با مدیریت سود و سایر تلقی نمود. این طبقه‌بندی بار برجسته نمودن بارهای عاملی هر یک از معیارها، در نگاره ۹ مشخص شده است.

نگاره ۱۰- برازش عوامل حاصل از تحلیل عاملی بر تفاوت عدم اطمینان بعد و قبل انتشار

### صورت‌های مالی حسابرسی شده و نتایج تحلیل عاملی تاییدی

ضریب	سطح معنی‌داری	
-۰,۱۵۲	۰,۰۳۲°	عامل ۱- دسته اقلام تعهدی
-۰,۲۳۴	۰,۰۴۳°	عامل ۲- دسته مدیریت سود
-۰,۰۷۸	۰,۶۴۱	عامل ۳- سایر

ضریب تعیین تعدیل شده مدل = ۰,۳۲٪

سطح معنی‌داری آماره فیشر = ۰,۰۰۰

°: در سطح خطای ۵٪ معنی‌دار است

### نتایج تحلیل عاملی تاییدی

مجدور کای	تناسب	ریشه میانگین	نیکویی تناسب و
مجدور کای شده	تطبیقی	مجدورات تقریب	برازش
دسته بندی اولیه	۰/۹۰	۰/۰۳	۰/۹۴
دسته بندی تعدیل شده	۰/۸۰	۰/۰۵	۰/۸۸

با توجه به تفسیر ارایه شده در بالا و با استفاده از بارهای عاملی مشخص شده در نگاره ۹، سه عامل ۱، ۲ و ۳ بر تفاوت عدم اطمینان بعد و قبل انتشار صورت‌های مالی حسابرسی شده برازش گردید. نگاره ۱۰ آماره‌های حاصل از برازش مزبور را ارایه نموده است. نگاره ۱۰ برازش عوامل حاصل از تحلیل عاملی بر تفاوت عدم اطمینان بعد و قبل انتشار صورت‌های مالی حسابرسی شده را نشان می‌دهد. علی‌رغم آن که هر سه عامل رابطه معکوسی با تفاوت عدم اطمینان بعد و قبل انتشار دارند، اما فقط عامل ۱ و عامل ۲ رابطه معنی‌داری دارند. بر اساس این آماره‌ها عامل ۱ و ۲ در سطح خطای ۵٪ رابطه معکوس و معنی‌داری با تفاوت عدم اطمینان بعد و قبل انتشار صورت‌های مالی حسابرسی شده دارد. بدین مفهوم که هرچه معیارهای کیفیت مستقیما مرتبط با اقلام تعهدی و معیارهای کیفیت مرتبط با مدیریت سود بالاتر باشد، تفاوت عدم اطمینان بعد و قبل انتشار صورت‌های مالی حسابرسی شده کمتر و

در نتیجه توانایی کاهش عدم اطمینان بیشتر خواهد بود. با توجه به ضریب تعیین مدل رگرسیونی حاصل از برازش یادشده، ۳۲٪ از تغییرات در تفاوت عدم اطمینان قابل توضیح است.

نتایج تحلیل عاملی تاییدی را برای دسته‌بندی اولیه (آماری) و دسته‌بندی تعدیل شده (مفهومی) و شاخص‌های مجذور کای دو تعدیل شده، تناسب تطبیقی، ریشه میانگین مجذورات تقریب و نیکویی تناسب و برازش را نشان می‌دهد. همان طور که در نگاره پیش‌گفته پیداست، دسته‌بندی اولیه به لحاظ آماری از دسته‌بندی تعدیل شده بهتر می‌باشد. اما به هر ترتیب دسته‌بندی تعدیل شده، با توجه به آستانه‌های بیان شده در بخش روش تحقیق، قابل قبول به نظر می‌رسد.

#### مدل کمینه‌سازی عدم اطمینان بر اساس معیارهای کیفیت داده‌های حسابداری

با توجه به توضیحات ارائه شده در قسمت ۴-۳، مدل کمینه‌سازی عدم اطمینان بر اساس معیارهای کیفیت داده‌های حسابداری با استفاده از روش‌شناسی درخت تصمیم انجام شده است. نگاره ۱۱ ارتباط بین معیارهای کیفیت و نحوه موازنه آن‌ها را برای رسیدن به عدم اطمینان کم، متوسط و بالا نشان می‌دهد. نگاره مزبور برای مسیرهای حداکثر ۶ سطحی، سه مسیری را که موازنه معیارهای کیفیت می‌تواند به عدم اطمینان کم منتهی شود، نشان می‌دهد. نگاره ۱۲ نیز آماره‌های مرتبط با درخت تصمیم را ارائه می‌نماید. با توجه به نگاره ۱۱، در مسیر ۱، چنانچه نوسان سود عملیاتی متوسط یا بالا باشد، قرینه نوسان خطای برازش جریان‌های نقدی عملیاتی بر ارقام تعهدی بالا باشد، قرینه نوسان سود دوره جاری بر دوره بعد متوسط باشد، قرینه قدر مطلق کل ارقام تعهدی بالا باشد، آنگاه عدم اطمینان کم خواهد بود. در مسیر ۲، چنانچه نوسان سود عملیاتی متوسط یا بالا باشد، قرینه نوسان خطای برازش جریان‌های نقدی عملیاتی بر ارقام تعهدی بالا باشد، قرینه نوسان سود دوره جاری بر دوره بعد متوسط باشد، قرینه ارقام تعهدی غیرنرمال بالا باشد، قرینه خطای حساب‌های دریافتی بر درآمد بالا باشد، قرینه فاصله انتشار صورت‌های مالی از تاریخ ترازنامه متوسط یا بالا باشد، آنگاه عدم اطمینان کم خواهد بود. در مسیر ۳، چنانچه نوسان سود عملیاتی متوسط یا بالا باشد، قرینه نوسان خطای برازش جریان‌های نقدی عملیاتی بر ارقام تعهدی بالا باشد، قرینه نوسان برازش سود دوره جاری بر دوره بعد متوسط باشد، قرینه ارقام تعهدی غیرنرمال متوسط باشد، قرینه قدر مطلق تعدیلات سنواتی بالا باشد، قرینه خطای برازش حساب‌های دریافتی متوسط باشد، آنگاه عدم اطمینان کم خواهد بود. این یافته‌ها نشان می‌دهد که از طریق موازنه معیارهای کیفیت می‌توان عدم اطمینان را کمینه

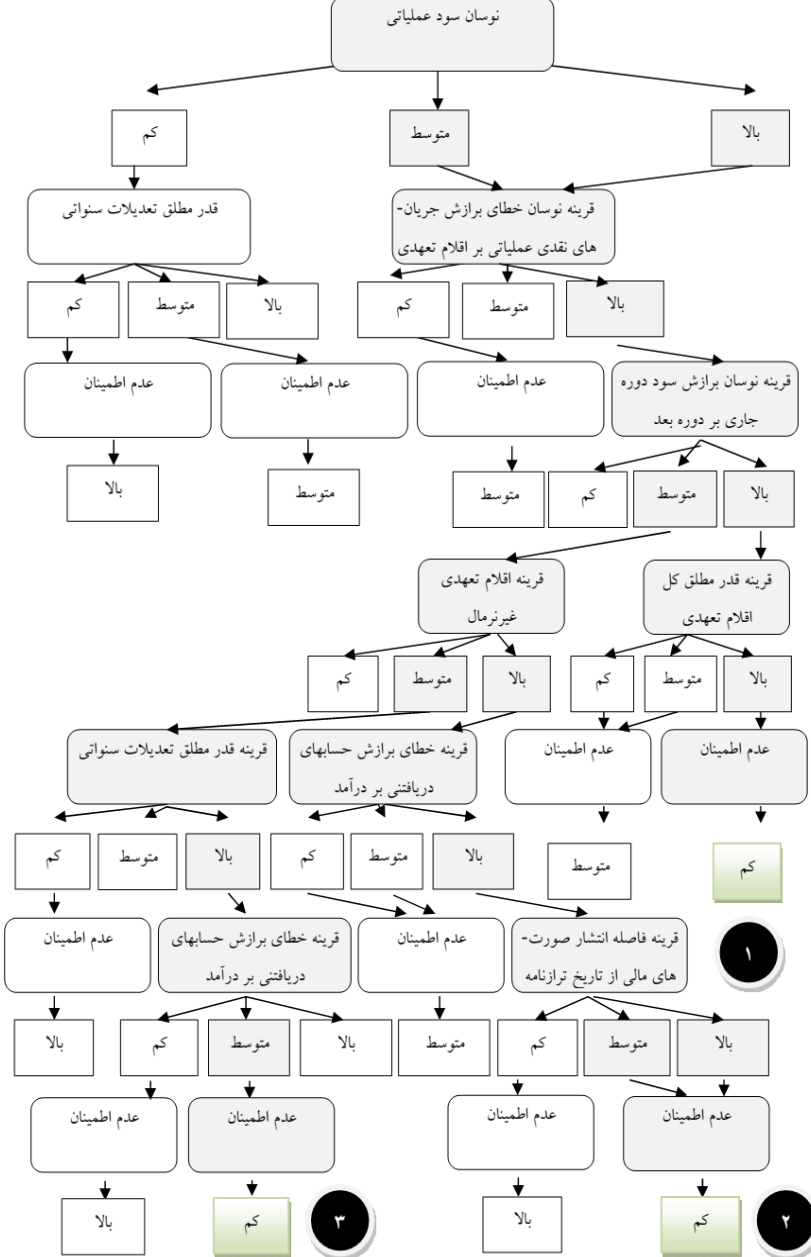
نمود. علاوه بر این، نگاره ۱۱ نشان می‌دهد که چگونه حتی برخی از معیارهایی از قبیل قرینه فاصله انتشار صورت‌های مالی از تاریخ ترازنامه که به تنهایی قادر به کاهش عدم اطمینان نمی‌باشند، در تعامل با سایر معیارها از این توان برخوردار می‌شوند و افزون بر این، صرف پایین بودن یک یا چند معیار به پایین بودن کیفیت صورت‌های مالی نمی‌انجامد. نگاره ۱۲، آماره‌های میزان دفعات تکرار مسیر<sup>۱</sup> و سطح اعتماد<sup>۲</sup> مربوط به هر یک از مسیرهای پیش‌گفته را نشان می‌دهد. میزان دفعات تکرار مسیر، به معنای تعداد دفعات تکرار مسیرهای اگر-آنگاه در مجموعه داده‌ها می‌باشد. سطح اعتماد نیز نشان می‌دهد که چند درصد نتایج گروه آزمون و گروه آموزش<sup>۳</sup> با یکدیگر برابر است.

با توجه به آماره‌های یادشده میزان دفعات تکرار مسیرهای ۱، ۲ و ۳ به ترتیب ۲۲، ۵۱ و ۴۰ و سطح اعتماد آن‌ها ۷۵٪، ۷۷٪ و ۹۰٪ می‌باشد. اعتبار مقطعی<sup>۴</sup> مدل ۶۱٪ نیز می‌باشد. اعتبار مقطعی، داده‌های مورد بررسی را به صورت تصادفی چندین بار به دو گروه تقسیم کرده، و نتایج مدل را در هر دو گروه اعمال و نتایج را با یکدیگر مقایسه می‌نماید. روش-شناسی درخت تصمیم، میزان اهمیت هر یک از معیارها را در برآورد مدل را مشخص می‌کند. با توجه به نگاره فوق، قرینه قدر مطلق تعدیلات سنواتی، نوسان سود عملیاتی، قرینه نوسان خطای برازش جریان‌های نقدی عملیاتی بر اقلام تعهدی، قرینه خطای برازش حسابهای دریافتی بر درآمد، قرینه قدر مطلق کل اقلام تعهدی، قرینه فاصله انتشار صورت‌های مالی از تاریخ ترازنامه بیشترین میزان اهمیت را در بین معیارها به خود اختصاص داده‌اند.

---

1 . support  
2 . confidence  
3 . training  
4 . cross validation

نگاره ۱۱ - ساختار درختی حاصل آزمون درخت تصمیم





میزان اهمیت معیار	سطح اعتماد	میزان دفعات	
		تکرار مسیر	مسیر شماره
	٪۷۵	۲۲	مسیر شماره ۱
	٪۷۷	۵۱	مسیر شماره ۲
	٪۹۰	۴۰	مسیر شماره ۳
٪۳۴			قرینه قدر مطلق تعدیلات سنواتی
٪۲۰			نوسان سود عملیاتی
٪۱۵			قرینه نوسان خطای برازش جریان‌های نقدی عملیاتی بر اقلام تعهدی
٪۹			قرینه خطای برازش حسابهای دریافتی بر درآمد
٪۸			قرینه قدر مطلق کل اقلام تعهدی
٪۷			قرینه فاصله انتشار صورت‌های مالی از تاریخ ترازنامه
٪۷			سایر

اعتبار مقطعی = ٪۶۱

### نگاره ۱۲- آماره‌های درخت تصمیم

نتایج مقایسه دو رویکرد مبتنی بر آزمونهای سنتی آماری و درخت تصمیم مقایسه دو رویکرد مبتنی بر آزمونهای سنتی آماری و درخت تصمیم، نکات بیشتری را پیش‌رو قرار می‌دهد. این نکات به صورت خلاصه ارائه می‌شود. شواهد این نکات از مقایسه نگاره‌های پشتوانه آزمون فرضیات و درخت تصمیم، قابل استخراج است. اول اینکه، روابط دو به دوی درخت تصمیم، در آزمون همبستگی عموماً معنی دار است. دوم اینکه، نوع رابطه معیارها در آزمون همبستگی الزاماً با نوع رابطه درخت تصمیم یکسان نمی‌باشد. به عنوان مثال، بر اساس یافته‌های حاصل از آزمون همبستگی، رابطه نوسان سود عملیاتی با دو متغیر قرینه نوسان خطای برازش جریان‌های نقدی عملیاتی بر اقلام تعهدی و قرینه نوسان برازش سود دوره جاری بر دوره بعد، معکوس می‌باشد اما در درخت تصمیم روابط این متغیرها برای اثرگذاری بر عدم اطمینان مستقیم می‌باشد. سوم اینکه، نوع رابطه معیارها با عدم اطمینان، الزاماً با نوع رابطه درخت تصمیم، یکسان نمی‌باشد. چهارم اینکه، علی‌رغم آنکه در برخی موارد بر اساس آزمون همبستگی، معیارهایی توان کاهش عدم اطمینان را ندارند اما همان متغیرها در درخت تصمیم و در تعامل با سایر معیارها توانایی کاهش عدم اطمینان را دارند. نتایج آزمون همبستگی جزئی نیز نتیجه مشابهی دارد.

به عنوان مثال، معیار قرینه نوسان برآزش سود دوره جاری بر دوره بعد در آزمون همبستگی رابطه معنی داری با عدم اطمینان ندارد. پنجم آنکه، ترکیبی که در درخت تصمیم، منتهی به عدم اطمینان کم می شود، با دسته بندی اولیه ناهمخوان و همچنین با دسته بندی ثانویه در تحلیل عاملی، فقط با در مسیر ۱ نسبتا همخوانی دارد. ششم آنکه، بُعد معیارهای کیفیت اطلاعات حسابداری قابل کاهش است. اما برای کاهش عدم اطمینان، عموماً نمی توان صرفاً بر یک بُعد تکیه نمود. و در نهایت در آزمون های سنتی، متغیرهایی کنار گذاشته شده است که درخت تصمیم حاکی از اهمیت بالای آن می باشد. به عنوان مثال، قابلیت پیشبینی سود از جمله متغیرهایی است که در درخت تصمیم دارای اهمیت بالایی می باشد.

### نتیجه گیری

همان طور که بیان شد، شواهد موجود نشان دهنده وجود مشکلات و مسئله‌هایی است که نشان می‌دهد اصولاً تایید این موضوع که معیارهای کیفیت مرسوم، واقعا کیفیت را اندازه گیری می کند، با تردید مواجه است. از این رو، پژوهش حاضر ضمن بررسی چگونگی موازنه بین ۱۴ مورد از معیارهای کیفیت، آن‌ها را با یک سنجه واحد یعنی عدم اطمینان مورد آزمون قرار داد. چراکه مطابق با دیدگاه اطلاعاتی، کارکرد اصلی حسابداری ارایه اطلاعات و در نتیجه کاهش عدم اطمینان می باشد. این نوشتار در مرحله اول، نشان داد که اولاً بین بیشتر معیارهای مرسوم کیفیت تعامل و ارتباط معنی داری وجود دارد و این ارتباطات در برخی از موارد معکوس می باشد. این یافته مطابق با مطالعات دیچاو و همکاران (۲۰۱۰) نیز می باشد. ثانياً برخی از معیارهای مختلف کیفیت اطلاعات حسابداری سبب کاهش عدم اطمینان می گردد. برای اندازه گیری عدم اطمینان در این تحقیق، از روش شناسی رویداد کاوی و متغیرهای اختلاف بین قیمت‌های عرضه و تقاضا و حجم معاملات تعدیل شده استفاده گردید. ثالثاً بُعد معیارهای کیفیت اطلاعات حسابداری قابل کاهش است. لذا در مرحله دوم، بر خلاف نظر محققان گذشته (دیفاند، ۲۰۱۰) مبنی بر دشواری بررسی نحوه موازنه معیارهای کیفیت، پژوهش حاضر با استفاده از روش شناسی درخت تصمیم فازی، نحوه موازنه معیارهای کیفیت و ترکیبی از معیارهای کیفیت که می تواند به عدم اطمینان کمینه منتهی گردد را شناسایی نمود.

در این راستا سه قانون در قالب ساختار اگر-آنگاه شناسایی گردید. یافته‌های حاصل از طراحی مدل این تحقیق، حاکی از آن است که از طریق موازنه معیارهای کیفیت می توان عدم اطمینان را کمینه نمود. در این رابطه معیارهای کیفیتی از قبیل نوسان سود عملیاتی، قرینه نوسان خطای برآزش جریان‌های نقدی عملیاتی بر ارقام تعهدی، قرینه نوسان برآزش

سود دوره جاری بر دوره بعد، ارقام تعهدی غیرنرمال، تعدیلات سنواتی، قرینه خطای برآزش حساب‌های دریافتنی بر درآمد، قرینه فاصله انتشار صورت‌های مالی از تاریخ ترازنامه نسبت به سایر معیارهای کیفیت نقش با اهمیت‌تری داشته و در صورت ایجاد موازنه مناسب بین آنان، به عدم اطمینان کمینه منتهی می‌گردند. مدل طراحی‌شده این تحقیق نشان می‌دهد که بالا بودن یک معیار، الزاما به کاهش عدم اطمینان منتهی می‌شود. چرا که معیارهای کیفیت با یکدیگر در ارتباط بوده و بهبود یک معیار ممکن است سبب کاهش معیار دیگر شود.

لذا پیشنهاد می‌شود اولاً محققان برای اندازه‌گیری کیفیت، و فعالان بازار برای ارزیابی کیفیت، صرفاً یک یا چند معیار عمومی رایج در بین تحقیقات گذشته استفاده نکنند، بلکه در تحلیل‌های خرد یا کلان خویش ترکیبی از آن معیارها طوری در کنار یکدیگر قرارداده دهند که موازنه آنها مجموعاً بتواند سبب کمترین عدم اطمینان گردد. ثانیاً با توجه به شواهد تحقیق مبنی بر سطح اهمیت بالای قرینه قدر مطلق تعدیلات سنواتی، پیشنهاد می‌شود محققان و فعالان بازار برای معیار اهمیت بیشتری نسبت به سایر معیارهای کیفیت قابل شوند. ثالثاً پیشنهاد می‌شود فعالان بازار در ارزیابی کیفیت صورت‌های مالی، به مجموعه معیارها توجه نمایند چراکه مطابق یافته‌های تحقیق حتی برخی از معیارهایی که به تنهایی قادر به کاهش عدم اطمینان نمی‌باشند، در تعامل با سایر معیارها از این توان برخوردار می‌شوند و افزون بر این، صرف پایین بودن یک یا چند معیار به پایین بودن کیفیت صورت‌های مالی منتهی نمی‌انجامد. رابعاً مدل کمینه‌سازی عدم اطمینان و ترکیب‌های متفاوت موازنه بین معیارهای کیفیت در این تحقیق، می‌تواند با سایر موضوعات مهم مد نظر فعالان بازار از قبیل کیفیت حسابرسی، پیامدهای اقتصادی خرد و کلان و حتی پژوهش‌های رفتاری مورد استفاده قرار گیرد. خامساً مطابق با بحث ارایه شده در رابطه با مقایسه دو رویکرد آماری سنتی و درخت تصمیم، برخی از معیارها علی‌رغم آن‌که در رویکرد اولیه، توانایی کاهش عدم اطمینان را نداشتند، اما درخت تصمیم نشان داد که آن معیارها نقش با اهمیتی در اثرگذاری بر عدم اطمینان دارند. این یافته می‌تواند کمک اساسی به درک محدودیت‌های روش‌های سنتی آماری نسبت به روش‌های نوین داده‌کاوی فراهم آورد. همچنین این یافته‌ها، اهمیت توجه به تعامل بین معیارها را برای فعالان بازار و محققان برجسته می‌نماید. سادساً یافته‌های حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که از طریق معیارهای کیفیت، می‌توان عدم اطمینان را کم نمود. این یافته می‌تواند در عرصه سیاست‌های کلان مورد توجه قرار گیرد. چراکه افزایش کیفیت گزارش‌ها به ویژه با مسیرهای پیشنهاد شده در این تحقیق، نسبت به بسیاری از سیاست‌های اقتصادی، سیاسی و اجتماعی کم هزینه تر می‌باشد. سابعاً بر

خلاف نظر محققان گذشته (دیفاند، ۲۰۱۰) مبنی بر دشواری بررسی نحوه موازنه معیارهای کیفیت، پژوهش حاضر با استفاده از روش‌شناسی درخت تصمیم فازی، نحوه موازنه معیارهای کیفیت و ترکیبی از معیارهای کیفیت که می‌تواند به عدم اطمینان کمینه منتهی گردد را شناسایی نمود. این امر می‌تواند پنجره جدیدی را پیش‌روی محققان باز نماید. همچنین یافته‌های این تحقیق نشان داد که وجود رابطه معکوس بین معیارهای کیفیت نه تنها مشکل غامضی نمی‌باشد، بلکه خود می‌تواند موجب کاهش عدم اطمینان گردد.

## منابع

- اعتمادی، حسین؛ رحمانی، علی؛ آذر، عادل؛ حصارزاده، رضا (۱۳۹۱). "نقد پژوهش‌های کیفیت گزارشگری مالی و طراحی نظریه اطلاعات-عدم اطمینان محور جهت ارایه تعریف مفهومی از کیفیت". فصلنامه حسابداری مدیریت، پاییز ۹۱.
- بلکویی، احمد (۲۰۰۲). "تئوری های حسابداری". پارسایان، علی (مترجم). تهران: ترمه.
- ثقفی، علی؛ مرفوع، محمد (۱۳۹۰). "ریسک نقد شوندگی سهام و کیفیت سود". فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری، شماره ۲۹. بهار ۹۰، صص ۱ تا ۳۹.
- حصارزاده، رضا (۱۳۹۲). "طراحی مدل کمیته‌سازی عدم اطمینان براساس معیارهای کیفیت داده‌های حسابداری". رساله دوره دکترای حسابداری، دانشگاه تربیت مدرس. فروردین ۹۲.
- ظریف، احمد؛ ناظمی، امین (۱۳۸۳). "بررسی نقش سود حسابداری و جریانهای نقدی در سنجش عملکرد شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" فصلنامه بررسی های حسابداری و حسابرسی، شماره ۳۷، صص ۹۳ تا ۱۱۹.
- عرب مازار یزدی، محمد؛ صفرزاده، محمد حسین (۱۳۸۶). "تفکیک سود و پیش بینی جریان های نقدی عملیاتی آتی"، بررسی های حسابداری و حسابرسی، شماره ۴۹، صص ۱۱۱ تا ۱۳۸.
- کردستانی، غلامرضا؛ ضیاءالدین، مجدی (۱۳۸۶). "بررسی رابطه بین ویژگی های کیفی سود و هزینه سرمایه سهام عادی". فصلنامه بررسی های حسابداری و حسابرسی، شماره ۴۸، صص ۸۵ تا ۱۰۴.
- لیتلتون (۱۹۵۲) "ساختار تئوری حسابداری"، حبیب ... تیموری (مترجم). سازمان حسابرسی، تهران، نشریه ۱۵۱. (۱۳۸۱).
- Akins, B. K., Ng, J., & Verdi, R. S. (2012). Investor Competition over Information and the Pricing of Information Asymmetry. *The Accounting Review*, 87, 35-58.
- Beaver, W. (1996) "Directions in Accounting Research: NEAR and FAR", *Accounting Horizons*, 113-124.
- Beaver, W. H. (2002). Perspectives on Recent Capital Market Research. *The Accounting Review*, 77, 453-474.
- Bhattacharya, U., Daouk, H., Welker, M., (2003). The world price of earnings opacity, *The Accounting Review* 78, 641-678.
- Bhattacharya, N., Ecker, F., Olsson, P., Schipper, K. (2012). Direct and mediated associations among earnings quality, information asymmetry, and the cost of equity. *The Accounting Review* 87. 449-482.
- Biddle, G. C., & Hilary, G. (2006) Accounting Quality and Firm-

- Level Capital Investment, *The Accounting Review*, 81, 963-982.
- Boulton, T. J., Smart, S. B., & Zutter, C. J. (2011). Earnings Quality and International IPO Underpricing. *The Accounting Review*, 86, 201-230.
- Broadbent, J., Gill, J., & Laughlin, R. (2008). Identifying and controlling risk: The problem of uncertainty in the private finance initiative in the UK's National Health Service, *Critical Perspectives on Accounting*, 19, 40-78.
- Bushman, R., Chen, Q., Engel, E., Smith, A., (2004). Financial accounting information, organizational complexity and corporate governance systems, *Journal of Accounting and Economics* 37, 167-201.
- Christensen, J. and frimor, H., (2007), "*Fair value, accounting aggregation and multiple sources of information*", In R. Antle, P. J. Liang and F. Gjesdal (eds.), *Essays on Accounting Theory in Honour of Joel S. Demski*, PP. 1-15 Kluwer.
- Christensen, J. A., & Demski, J. S. (2003). *Accounting theory, an information content perspective*. Irwin: McGraw-Hill.
- Dechow, P., Ge, W., & Schrand, C. (2010). Understanding earnings quality: Are view of the proxies, their determinants and their consequences. *Journal of Accounting and Economics*, 345.
- DeFond, M. L. (2010). Earnings quality research: Advances, challenges and future research. *Journal of Accounting and Economics*, 402-409.
- Fan, Q., & Zhang, X. j. (2012). Accounting Conservatism, Aggregation, and Information Quality. *Jornal of Accounting Research*, 1-33.
- Francis, J., LaFond, R., Olsson, P., Schipper, K., (2004). Costs of equity and earnings attributes. *The Accounting Review* 79, 967-1010.
- Francis, J., Olsson, P., & Schipper, K. (2006) *Earnings Quality*, Hanover: now Publishers Inc.
- Givoly, D., Hayn, C. K., & Katz, S. P. (2010). Does Public Ownership of Equity Improve Earnings Quality? *The Accounting Review* Vol. 85, No. 1, 195-225.
- IASB (2008). *Exposure Draft on an improved Conceptual Framework for Financial Reporting: The Objective of Financial Reporting and Qualitative Characteristics of Decision-useful Financial Reporting Information*. London, 1-64.
- IASB (2010). *The Conceptual Framework for Financial Reporting*. A21-A51.
- IVSC (2010). *Discussion Paper Valuation Uncertainty*. London, 1-12.
- Jiang, G., Lee, C., & Zhang, Y. (2005). Information Uncertainty and Expected Returns. *Review of Accounting Studies*, 187.
- Kalbach, J. (2009). On Uncertainty in Information Architecture. *journal of information architecture*, 1, 48-56.

- Klir, G. J., & Smith, R. M. (2001). On measuring uncertainty and uncertainty-based information: Recent developments. *Annals of Mathematics and Artificial Intelligence*, 32, 5–33.
- Klir, G. J. (2006) *uncertainty and information: foundations of generalized information theory*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Klobas, J. E. (1995). Beyond information quality: fitness for purpose and electronic information resource use. *Journal of Information Science*, 21, 95-114.
- Liang, P. J., Zhang, X. J. (2006) Accounting treatment of inherent versus incentive uncertainties and the capital structure of the firm. *Journal of Accounting Research*, 44, 145-176.
- Lo, K., 2008. Earnings management and earnings quality. *Journal of Accounting and Economics* 45, 350–357.
- Masintosh, N. (2004). A comment on “Recovering Accounting”. *Critical Perspectives on Accounting* 15 (2004) 529–541.
- Melnikova, E. V. & Melnikov, O. A. (2011). Scientific Comprehension of the Nature of Information. *Scientific and Technical Information Processing*, 38, 99–104.
- Sokolov, A. V. (2010) Information: Concept, Categories, and Ambivalent Nature. Philosophical Essays. *Scientific and Technical Information Processing*, 37 (2), 102–114.
- Tucker, J., Zarowin, Paul A. *Accounting Review*. Jan 2006, Vol. 81 Issue 1, 251-270.