

بررسی تأثیر آنتروپی نسبت های نقدینگی و اهرمی بر شناسایی شرکت های مشکوک به تقلب در گزارشگری مالی

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۵/۲۱

تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۸/۲۹

■ سلام عبدالله زاده^۱■ عطاالله محمدی ملقرنی^۲■ ایرج نوروش^۳■ پیمان امینی^۴

چکیده:

از منابع مهم در تصمیم گیری سرمایه گذاران، استفاده از داده های صورت های مالی حسابرسی شده است. تغییرات در این اطلاعات و احتمال وجود مصادیق گزارشگری متقلبانه می تواند بر تصمیم گیری اثرگذار باشد. لذا این پژوهش تأثیر آنتروپی نسبت های نقدینگی و اهرمی بر شناسایی شرکت های مشکوک به تقلب در گزارشگری مالی بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی قرار داده است. آنتروپی، بی نظمی (آشفستگی) یا عدم قطعیت یک سیستم را بیان می کند. آنتروپی در نظریه اطلاعات معیاری عددی از میزان اطلاعات یا میزان تصادفی بودن یک متغیر تصادفی است. بدین منظور، تغییرات ارقام نسبت های نقدینگی و اهرمی بر اساس فرمول آنتروپی اندازه گیری شده و سپس اثر این تغییرات بر احتمال گزارشگری متقلبانه بررسی شده است. اطلاعات مورد بررسی مربوط به ۱۰۱ شرکت بورس اوراق بهادار تهران طی سال های ۱۳۸۴ الی ۱۳۹۵ بوده است. پژوهش به بررسی تأثیر آنتروپی نسبت های نقدینگی و اهرمی بر شناسایی شرکت های مشکوک به تقلب در گزارشگری مالی پرداخته و نتایج بیانگر معناداری مدل های مورد آزمون بودند. و در دو فرضیه مورد آزمون آنتروپی نسبت های کل بدهی، وجوه عملیاتی به بدهی معنادار بوده و سایر متغیرهای مورد آزمون در فرضیه ها رد شدند.

کلمات کلیدی: آنتروپی، تقلب، گزارشگری مالی، نسبت های نقدینگی، نسبت های اهرمی

۱- دانشجوی دکتری گروه حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سنندج، سنندج، ایران

۲- استادیار گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سنندج، سنندج، ایران، (نویسنده مسئول)
پست الکترونیک: ata.mm@iausdj.ac.ir

۳- استاد گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج، سنندج، ایران

۴- استادیار گروه حسابداری دانشگاه کردستان، سنندج، ایران

□ ۱- مقدمه:

حسابداری یک سیستم اطلاعاتی است که یکی از محصولات آن یعنی صورت‌های مالی، جهت کمک به تصمیم‌گیری ذینفعان است. بیانیه شماره یک چارچوب نظری هیئت تدوین استانداردهای حسابداری آمریکا، تأکید ویژه‌ای بر سرمایه‌گذاران به عنوان استفاده‌کنندگان اصلی از صورت‌های مالی دارد. سرمایه‌گذاران ممکن است با کسب اطلاعات از طریق صورت‌های مالی در تحلیل خود تجدید نظر نموده و اقدام به تصمیم‌گیری می‌نمایند. اعتماد به صحت اطلاعات، سنگ بنای بازارهای سرمایه است و گزارشگری مالی متقلبانه این اعتماد را خدشه‌دار می‌کند (رضایی، رایلی، ۲۰۱۰). از سال ۲۰۰۰ به بعد، بازارهای مالی ایالات متحده با افشای متعدد اعمال متقلبانه برخی شرکت‌ها به طور جدی متضرر شده‌اند. ورلدکام^۱، انرون^۲، آدلفیا^۳، گلوبال کروسینگ^۴ و تیکو^۵ فقط تعداد اندکی از رسوایی‌های صورت‌های مالی هستند که بازار سهام را دچار نوسان کرده و باعث سلب اعتماد عمومی شده‌اند (وکیلی فرد و همکاران، ۱۳۸۸). پژوهش‌های انجام شده توسط بازرسان رسمی تقلب نشان می‌دهد که به طور متوسط سالانه ۵ درصد از درآمد سازمان‌ها صرف خسارت‌ها و زیان‌های ناشی از تقلب می‌شود (صدیقی کمال، ۱۳۹۲).

طبق استاندارد ۲۴۰ حسابرسی ایران تحریف در صورت‌های مالی می‌تواند از تقلب یا اشتباه ناشی شود. «تقلب» عبارتست از هرگونه اقدام عمدی یا فریبکارانه یک یا چند نفر از مدیران، کارکنان یا اشخاص ثالث، برای برخورداری از مزیتی ناروا یا غیرقانونی. همچنین استاندارد مذکور این نکته را مورد توجه قرار می‌دهد که وجه تمایز بین تقلب و اشتباه، عمدی یا غیرعمدی بودن آن است. طبق قانون تشدید مجازات مرتکبین ارتشاء اختلاس و کلاهبرداری مصوب سال ۱۳۶۴ مجلس شورای اسلامی تقلب از مصادیق کلاهبرداری است.

آنتروپی^۶، بی‌نظمی (آشفستگی) یا عدم قطعیت یک سیستم را بیان می‌کند. همچنین آنتروپی در نظریه اطلاعات معیاری عددی از میزان اطلاعات یا میزان تصادفی بودن یک متغیر تصادفی است، این مقوله آنتروپی شانون نامیده می‌شود (ونگ و همکاران ۲۰۰۹). شانون در مقاله خود در سال ۱۹۴۸ این مفهوم را معرفی کرده و نتایج آن را در تعدادی از مسائل پایه‌ای نظریه کدگذاری و انتقال داده‌ها مورد استفاده قرار داد که پایه نظریه اطلاع جدید را تشکیل می‌دهد (عبداله‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲) آلفرد رنی در سال ۱۹۶۰، معیار جدید سنجش اطلاعات را معرفی نمود که به آنتروپی رنی معروف است. برای یک متغیر تصادفی Z که دارای تابع توزیع احتمال Fz می‌باشد (ژانگ و همکاران، ۲۰۱۳). آنتروپی مقداری غیر منفی است و آنتروپی یک سیستم صفر است، اگر و تنها اگر سیستم در وضعیت قطعیت کامل باشد. حداکثر آنتروپی هنگامی است که پیشامدها احتمالات یکسانی داشته باشند (پاشا و همکاران، ۱۳۹۲)

باتوجه به حضور سازمان بورس اوراق بهادار به عنوان عضوی از سازمان کمیسیون‌های اوراق بهادار جهان و فرصت مناسب جهت حضور سرمایه‌گذاران بین‌المللی در بازار سرمایه ایران، موضوعاتی نظیر سهام عدالت و همچنین اتفاقات مهمی در تخلفات موجود در بازار سرمایه نظیر شرکت کنتورسازی ایران و بخش‌های بانکی نظیر مؤسسات مالی که در طی سال‌های ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۵ موجب بحران

اقتصادی گردید، جهت حفظ آرامش در سطح جامعه پیشگیری از موارد و مصادیق متقلبانه مورد توجه عمده افراد جامعه قرار گرفته شده است. یکی از مواردی که باید مورد توجه قرار گیرد این امر است که لیست نام شرکت‌های دارای مصادیق متقلبانه توسط نهاد مشخصی ارائه نمی‌گردد. همین امر منجر به توجه روزافزون به مقوله تقلب شده است.

الگوهای زیادی در خصوص کشف تقلب ارائه گردیده ولی تاکنون مدل ثابتی که بتواند مبانی مشابه را ایجاد کنند ارائه نگردیده است (سجادی، کاظمی ۱۳۹۵). در پژوهش‌های پیشین، عمدتاً برای شناسایی تقلب‌ها به دنبال الگو بوده‌اند، در پژوهش حاضر هدف اصلی بررسی تغییرات نسبت‌های نقدینگی و اهرمی از طریق یک معیار لگاریتمی تحت عنوان آنتروپی (مدل تئوری اطلاعات) است که با استفاده از آن امکان شناسایی شرکت‌های مشکوک به تقلب در گزارشگری مالی فراهم گردد.

۲- مروری بر پیشینه

یانگ و همکاران (۲۰۱۷) دریافتند که ساختار مالکیت، مدیرعامل / رئیس هیئت مدیره، حساب‌رسان خارجی و شرایط ناظران به احتمال تقلب مالی کمک می‌کنند. به طور دقیق، هنگامی که شرکت‌ها دارای مالکیت متمرکز کمتر، مدیرعامل / رئیس هیئت مدیره و پست‌های کوتاه‌تر خدمات حسابرسی هستند و هنگامی که فشار نظارتی بیشتری را تحمل می‌کنند، اقدام به تقلب مالی می‌کنند. رسا و زیولیه (۲۰۱۵)، یک الگوی جهت شناسایی تقلب با استفاده از نسبت‌های مالی ارائه دادند. پژوهش تجربی شامل تحلیل این موارد بود: (۱) ۴۰ مجموعه از صورت‌های مالی متقلب و (۲) ۱۲۵ مجموعه از صورت‌های مالی بدون تقلب. هدف پژوهش عبارت بود از مشخص نمودن نسبت‌های مالی و یا همان ارزش‌هایی که می‌توانند نشان دهنده تقلب در صورت‌های مالی باشند. به علاوه، مدل رگرسیون منطقی تشخیص تقلب در صورت‌های مالی ارائه گردید.

آرموس و زیب ریسکی (۲۰۱۴) معتقدند آنتروپی عدم قطعیت اطلاعات سهام و بازده اوراق بهادار را مشخص می‌کند یا پراکندگی یک متغییر تصادفی را اندازه‌گیری می‌کند. مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای ادعا می‌کند که سرمایه‌گذاران تنها در قبال پذیرش ریسک سیستماتیک انتظار دریافت پاداش را دارند و بازار در قبال پذیرش ریسک غیرسیستماتیک به سرمایه‌گذاران صرف پرداخت نمی‌کند.

معصومی و جف راسین (۲۰۰۲) به شواهدی دست یافتند که آنتروپی قادر به شناسایی ارتباط بین سری‌های زمانی مختلف می‌باشد و همچنین قابلیت پیش‌بینی بازده بازار سهام را داراست در رابطه با قابلیت پیش‌بینی بازده بازار سهام، معصومی و راسین اظهار می‌دارند که آنتروپی از خواص مطلوب متعددی برخوردار است و قادر به دستیابی مؤثر به وابستگی‌های غیرخطی در سری زمانی بازده می‌باشد.

یل و کارسلو (۲۰۰۰) استدلالی را ارائه کردند که احتمال گزارش مالی فریب‌آمیز را برای یک مشتری حسابرسی بر مبنای عوامل مشخص ریسک تقلب مثل محیط ضعیف کنترل داخلی، پیشرفت سریع شرکت، سوددهی نسبی نامناسب و دروغ‌گویی مدیریت به حساب‌رسان یا طفره رفتن آشکار

در بین سایرین، پیش‌بینی می‌کرد. نتیجه‌های این پژوهش نشان می‌دهند که این الگو به‌گونه‌ای چشمگیر از قضاوت حسابرسان در مورد ریسک برای ۷۷ مورد شرکت در تقلب دقیقتر بود؛ در حالیکه اختلاف زیادی در نمونه‌های بدون تقلب دیده نشد.

لازم به ذکر است تاکنون هیچ پژوهشی در خصوص اثر آنتروپی نسبت‌های مالی بر شناسایی شرکت‌های مشکوک به تقلب در گزارشگری مالی صورت نگرفته است و صرفاً از به پژوهش‌های مشابه در این زمینه در این بخش اشاره می‌شود.

رهروی دست‌جردی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که با استفاده از رگرسیون‌های LASSO و روش داده‌کاوی از طریق مطالعه گزارش‌های هیات مدیره امکان تشخیص شاخص خطر بالای تقلب در شرکت‌ها با دقتی بین ۸۹٪ تا ۹۱٪ فراهم می‌سازد. این پژوهش به جای بررسی اعداد و ارقام صورت‌های مالی به تجزیه و تحلیل متن گزارش‌ها پرداخته است.

خواجه‌سوی و ابراهیمی (۱۳۹۶ الف) دریافته‌اند که صرف‌نظر از اهرم مالی، اهرمی، ترکیب دارایی‌ها، نقدینگی، کارایی، اندازه، رشد و وضعیت مالی کلی، بین اندازه حسابرسان و دوره تصدی حسابرسان با احتمال وقوع تقلب در صورت‌های مالی رابطه معناداری وجود دارد.

خواجه‌سوی و ابراهیمی (۱۳۹۶ ب) دریافته‌اند که شواهدی دال بر عملکرد مناسب مدل‌های پیشنهادی و برتری الگوریتم جنگل تصادفی و شبکه بیزین برای پیش‌بینی تقلب در صورت‌های مالی است. نتایج حاصل از انتخاب ویژگی به روش مبتنی بر همبستگی حاکی از سودمندی متغیرهای نسبت پوشش بهره، نسبت حساب‌های دریافتی به کل دارایی‌ها، نسبت موجودی کالا به فروش خالص، نسبت نقدی، لگاریتم طبیعی فروش، نسبت سود خالص به فروش و نسبت جمع دارایی‌های جاری به کل دارایی‌ها برای کشف تقلب بود.

سجادی و کاظمی (۱۳۹۵) با ترکیب روش‌های پژوهش کیفی با استفاده از رویکرد نظریه پردازي زمینه بنیان و تجزیه و تحلیل اسناد و مدارک، الگوی جامع تقلب در صورت‌های مالی را در بستر فرهنگی، اقتصادی و حقوقی کشور ارائه نمودند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد انگیزه پاداش مدیران، انگیزه سواستفاده از دارایی‌ها، هزینه‌های سیاسی، مقاصد مالیاتی و تحصیل شرکت توسط مدیران نیز بر گزارشگری متقلبان موثرند. در پژوهش مذکور تقلب در گزارشگری مالی^۷ در دو سطح مالی و بازار سرمایه طبقه بندی و تفسیر شده‌اند.

فرقاندوست حقیقی، هاشمی و فروغی دهکردی (۱۳۹۳) با استفاده از روش رگرسیون لجستیک، به این نتیجه دست یافتند که در شرکت‌های با سابقه مدیریت سود، احتمال تقلب در صورت‌های مالی وجود دارد.

اعتمادی و زلفی (۱۳۹۲) با استفاده از نسبت‌های مالی به بررسی تقلب صورت‌های مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مرتبط پرداختند. نمونه آماری این پژوهش شامل ۶۸ شرکت در قالب ۳۴ شرکت دارای نشانه‌های تقلب و ۳۴ شرکت فاقد نشانه‌های تقلب بود و ۹ نسبت مالی را به عنوان پیش‌بینی کننده‌های تقلب انتخاب و از روش رگرسیون لجستیک جهت تدوین مدل برای شناسایی عوامل مرتبط با تقلب (FFS) استفاده کردند. این مدل در طبقه‌بندی

صحيح نمونه مورد نظر در اين پژوهش از نرخ دقت ۸۳٫۸ درصد برخوردار بوده است که بيانگر ارتباط بين نسبت های مالی و تقلب است.

صفرزاده (۱۳۸۹) با استفاده از تحليل لاجيت در داده های مقطعی به بررسی نقش داده های حسابداری در ايجاد یک الگو برای کشف عوامل مرتبط با تقلب در گزارشگری مالی پرداخت. نتایج پژوهش حکایت از عملکرد مناسب الگو در طبقه بندی شرکت های نمونه داشت به گونه ای که درصد صحت طبقه بندی الگو از ۸۲/۹۸ درصد تجاوز نمود.

□ ۳- روش پژوهش

روش مورد نظر برای انجام این پژوهش علی و از نوع پس رویدادی (با استفاده از اطلاعات گذشته)، در حوزه پژوهش های اثباتی حسابداری و مبتنی بر اطلاعات واقعی است.

جامعه آماری پژوهش از لحاظ مکانی شامل شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد. قلمرو زمانی آن از تاریخ ۱۳۸۴-۱۳۹۵ را شامل می گردد و از لحاظ موضوعی در بخش حسابداری دادگاهی در حوزه ارزیابی شرکت های مشکوک به تقلب در صورت های مالی قرار دارد. جامعه آماری مورد بررسی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است و جامعه آماری در دسترس شامل شرکت هایی است که شرایط زیر را دارا باشند:

الف) از تاریخ ۱۳۸۴/۰۱/۰۱ به بعد عضو بورس اوراق بهادار تهران باشند. ب) سال مالی آنها منتهی به ۱۲/۲۹ هر سال باشد. ج) در قلمرو زمانی پژوهش، سال مالی خود را تغییر نداده باشند. د) اطلاعات آنها قابل تهیه و در دسترس باشد. ه) جزو شرکت های واسطه گری مالی، سرمایه گذاری و بانک ها نباشند. با استفاده از روش غربالگری و پس از اعمال شرط های فوق، در مجموع ۱۰۱ شرکت به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند.

داده های مورد نیاز شامل اقلام گزارش های حسابرسی، صورت های مالی و یادداشت های توضیحی، موجود در بانک اطلاعاتی جامع نظیر وبسایت کدال^۱ و ... در قالب پرونده های اطلاعاتی گردآوری شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته اند.

متغیر مستقل

آنتروپی نسبت های نقدینگی، آنتروپی نسبت های اهرمی،

$$H = \sum_{i=1}^n q_i \log \frac{q_i}{p_i} \quad \text{فرمول (۱)}$$

آنتروپی نسبت ها برای هر شرکت بر اساس مدل فوق بررسی می گردد. که در رابطه فوق $\log \frac{q_i}{p_i}$ تغییرات ارزش اطلاعاتی پیام جدید نسبت به ارزش اطلاعات پیام قبلی q_i احتمال وقوع این تغییرات می باشد (عبداله زاده و همکاران، ۱۳۹۲).

جهت محاسبه آنتروپی هر متغیر، نسبت به دست آمده مربوط به سال $1-X$ بر مقدار همان نسبت

در سال X تقسیم شده و لگاریتم این عدد در مقدار نسبت در سال $X-1$ ضرب می‌گردد مجموع تغییرات برای هر متغیر بیانگر آنتروپی نسبت مد نظر می‌باشد.
متغیر وابسته (تقلب): گزارش حسابرسی‌هایی که به یکی از این راهبردها (تکنیک) تقلب در صورت‌های مالی اشاره کردند به عنوان شرکت مشکوک به تقلب شناسایی می‌شوند:



(سجادی و کاظمی، ۱۳۹۵، ۲۰۱)

شکل شماره ۱ - راهبردهای تقلب

شرایط علی: فشار عامل اصلی در ارتکاب به گزارشگری مالی متقلبانه است مهمترین دلیل برای ارتکاب تقلب در صورت‌های مالی اعمال فشار به مدیریت برای گزارش سود است. افزون بر این، انگیزه پاداش مدیران، انگیزه سوء استفاده از دارایی‌ها، هزینه‌های سیاسی، مقاصد مالیاتی و تحصیل شرکت توسط مدیران می‌تواند انگیزه تقلب در صورت‌های مالی باشد.

شرایط زمینه‌ای: طرح‌های تقلب در صورت‌های مالی در بستر فرهنگ عمومی، نظام قانونی و استانداردهای حسابداری متولد می‌شوند. شرایط زمینه‌ای مجموعه خاصی از شرایط هستند که در یک زمان و مکان خاص جمع می‌شوند تا مجموعه اوضاع و احوال یا مسائلی را به وجود آورند که اشخاص با عمل خود به آن‌ها پاسخ می‌دهند. این عوامل شامل فرهنگ عمومی، نظام قانونی و استانداردهای حسابداری کشور است.

شرایط مداخله‌گر: عوامل دیگری نظیر راهبری شرکتی، کنترل‌های داخلی و کیفیت حسابرسی که در کنترل فرآند گزارشگری متقلبانه تأثیر دارند.

راهبردها: کنش‌ها یا برهم کنش‌های خاصی هستند که از پدیده محوری منتج می‌شوند. این موارد از گزارش حسابرس مستقل استخراج می‌گردد که شامل درآمد ساختگی (ثبت درآمد تحقق نیافته یا دستکاری مبالغ درآمد)، فروش جعلی (شناسایی درآمد تحقق نیافته با طرف حساب اشخاص با هویت جعلی)، فروش صادراتی (فروش کالای صادراتی به شرکت‌های تحت کنترل اشخاص وابسته بصورت نسیه و عدم تسویه بدهی پس از چندسال)، فروش دارایی ثابت (فروش دارایی ثابت شرکت به ارزش کمتر از کارشناسی و بصورت نسیه)، فروش به واسطه‌ها (فروش عمده و غیرعادی به توزیع کنندگان)، قراردادهای فروش و بازخريد، تحریف حساب‌های دریافتی (ایجاد مطالبات ساختگی، شناسایی نادرست ذخایر)، تحریف موجودی‌ها (تغییر در روش ارزیابی موجودی‌ها، تخصیص هزینه‌های ناشی از عدم استفاده مؤثر و هزینه‌های جذب نشده به بهای تمام شده)، تحریف دارایی ثابت (ثبت دارایی موهوم، استهلاک اتباشته، ممانعت از کاهش ارزش دارایی و تقلب در تجدید ارزیابی دارایی‌ها، احتساب هزینه‌ها به بهای تمام شده، تقلب در شناسایی مخارج تحقیق و توسعه به عنوان دارایی)، عدم شناسایی بدهی و هزینه، تغییرات حسابداری طبقه‌بندی نادرست و ...

در این پژوهش جهت تعیین متغیر وابسته تمامی گزارش‌های حسابرسی شرکت‌های جامعه غربالگری شده مورد بررسی قرار گرفته و هر یک از معیارهای فوق در این گزارش‌ها موجود باشد شرکت به عنوان مشکوک به تقلب در گزارشگری مالی و در غیر این صورت شرکت غیر متقلب در نظر گرفته می‌شود.

فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر است:

فرضیه اول: آنتروپی نسبت‌های نقدینگی در شناسایی شرکت‌های مشکوک به تقلب در گزارشگری مالی اثر دارد.

فرضیه دوم: آنتروپی نسبت‌های اهرمی در شناسایی شرکت‌های مشکوک به تقلب در گزارشگری مالی اثر دارد.

مدل پژوهش برای فرضیه اول:

$$Z = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6 + b_7x_7$$

فرمول (۲)

آنتروپی نسبت جاری b_1 ، آنتروپی نسبت آنه b_2 ، آنتروپی نسبت نقدینگی b_3 ، آنتروپی نسبت فرجه تدافعی b_4 ، آنتروپی نسبت دارایی جاری b_5 ، آنتروپی نسبت کفایت نقد b_6 ، آنتروپی نسبت

گردش نقدی b_7

مدل پژوهش برای فرضیه دوم:

$$Z = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6 + b_7x_7$$

فرمول (۳)

آنتروپی نسبت دارایی ثابت به ارزش ویژه b_1 ، آنتروپی نسبت مالکانه b_2 ، آنتروپی نسبت کل بدهی b_3 ، آنتروپی نسبت پوشش بدهی b_4 ، آنتروپی نسبت وجوه نقد عملیاتی به بدهی b_5 ، آنتروپی نسبت پوشش هزینه بهره b_6 ، آنتروپی نسبت پوشش هزینه های مالی b_7

۴- روش تجزیه و تحلیل داده ها

جهت آزمون فرضیه ها ابتدا آزمون توصیفی پژوهش انجام و سپس آزمون استنباطی پژوهش که شامل آزمون های رگرسیون لاجستیک و آزمون هاسمر لمشو^۹ بود، انجام پذیرفت.

یافته های پژوهش:

همانطور که پیش از این اشاره شد، متغیر پاسخ در این پژوهش احتمال وقوع تقلب در صورت های مالی است که برای اندازه گیری آن مطابق با استاندارد حسابرسی شماره ۲۴۰ با عنوان «مسئولیت حسابرس در ارتباط با تقلب و اشتباه در صورت های مالی» از علائم نشان دهنده احتمال وجود تحریف های ناشی از تقلب در صورت های مالی مطابق با شکل ۱ راهبردها مورد بررسی قرار گرفت و به بررسی گزارش های حسابرسی براساس راهبردها بیشترین موارد مورد استفاده بیانگر نتایجی به شرح زیر می باشد و مشاهده می گردد که بیش نمایی و کم نمایی هزینه ها و بدهی ها بیش نمایی و کم نمایی دارایی ها و افشای نامناسب جزو موارد پرتکرار می باشد.

جدول (۱): مصادیق راهبردهای مورد بررسی

تعداد تکرار	راهبرد
۲۳۷	عدم ثبت بدهی/هزینه (بیش نمایی/کم نمایی هزینه ها و بدهی ها)
۱۱۲	ثبت دارایی موهوم (بیش نمایی دارایی ها)
۴۲	طبقه بندی نادرست و افشای نامناسب
۳۹	احتساب هزینه به بهای تمام شده دارایی
۳۳	فروش جعلی (بیش نمایی درآمدها)
۲۶	تحریف موجودی کالا (کم نمایی دارایی ها)
۱۸	کم نمایی سرقفلی
۱۳	عدم افشای بدهی احتمالی
۱۲	تحریف حساب های دریافتی
۳۵	سایر موارد

آمار توصیفی

جدول (۲) نتایج آزمون توصیفی

عنوان متغیر (آنتروپی نسبت)	تعداد مشاهدات	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف معیار	ضریب چولگی
جاری	۱۲۱۲	۰,۰۵۰	۰,۰۲۸	۰,۰۵۴۰	۰	۰,۰۶۵	۳,۳۰۸
آنی	۱۲۱۲	۰,۰۷۲	۰,۰۴۷	۱,۱۶۲	۰	۰,۰۸۷	۴,۰۰۷
نقدینگی	۱۲۱۲	۰,۱۷۹	۰,۱۲۷	۱,۳۶۲	۰	۰,۱۷۵	۲,۰۷۹
فرجه تدافعی	۱۱۷۲	۰,۰۸۱	۰,۰۵۳	۱,۱۶۲	۰	۰,۰۹۸	۳,۵۷۵
دارایی جاری	۱۲۱۲	۰,۰۲۸	۰,۰۱۲	۰,۴۰۱	۰	۰,۰۴۵	۳,۶۷۱
کفایت نقد	۹۶۶	۰,۱۷۵	۰,۱۰۶	۱,۶۸۲	۰	۰,۲۰۱	۲,۳۹۲
گردش نقدی	۹۶۶	۰,۱۹۵	۰,۱۳۲	۱,۹۶۶	۰	۰,۲۱۰	۲,۴۵۹
دارایی ثابت به ارزش ویژه	۱۱۶۲	۰,۰۸۹	۰,۰۴۷	۱,۰۹۱	۰	۰,۱۲۷	۳,۷۰۱
مالکانه	۱۱۶۶	۰,۰۶۱	۰,۰۳۳	۰,۹۱۷	۰	۰,۰۸۶	۳,۹۸۵
کل بدهی	۱۲۱۲	۰,۰۳۶	۰,۰۲۱	۰,۴۲۴	۰	۰,۰۴۸	۳,۳۸۷
پوشش بدهی	۱۲۰۵	۰,۱۳۱	۰,۰۶۵	۱,۲۵۴	۰	۰,۱۶۸	۲,۶۷۹
وجوه نقد عملیاتی به بدهی	۹۶۶	۰,۱۹۳	۰,۱۲۸	۱,۹۶۱	۰	۰,۲۱۲	۲,۵۲۶
پوشش هزینه بهره	۹۷۵	۰,۱۸۱	۰,۱۱۰	۲,۰۸۶	۰	۰,۲۲۷	۳,۱۶۰
پوشش هزینه های مالی	۱۰۳۰	۰,۱۷۳	۰,۰۹۵	۱,۹۵۱	۰	۰,۲۳۴	۳,۳۴۶

همان طور که در جدول (۲) مشاهده می شود در بین متغیرهای پژوهش میانگین آنتروپی نسبت وجوه نقد عملیاتی به بدهی برابر با ۰/۱۹۳ می باشد که نشان می دهد بالاترین وضعیت میانگین در میان داده ها می باشد و این در حالی است که آنتروپی نسبت دارایی های جاری با ۰,۰۲۸ دارای کمترین میانگین است. میانه متغیر آنتروپی نسبت نقدینگی برابر با ۰,۱۲۷ است که نشان می دهد نیمی از داده های این متغیر کمتر از این مقدار و نیمی دیگر بیشتر از این مقدار می باشد. بیشینه آنتروپی نسبت ها نیز متعلق به گردش نقدینگی با ۱,۹۶۶ است همچنین همانطور که در بخش ویژگی آنتروپی ذکر گردید آنتروپی کمیته غیرمنفی است و در صورتی که تغییری در بعضی از اطلاعات در سنوات صورت نگیرد منجر به صفر شدن مقدار آنتروپی می گردد که کمینه در تمام نسبت ها صفر می باشد. شاخص های پراکندگی به طور کلی معیاری برای تعیین میزان پراکندگی داده ها از یکدیگر یا میزان پراکندگی آن ها نسبت به میانگین است. از جمله مهم ترین شاخص های پراکندگی که شرط مطلوب برای وارد کردن متغیر به مدل رگرسیونی می باشد، انحراف معیار است. همان طور که در جدول (۱) نیز قابل مشاهده است، انحراف معیار متغیرها صفر نبوده و حائز این شرط می باشند. در

جامعه آماری مورد بررسی بیشترین و کمترین مقدار این پارامتر برابر با ۰/۲۳۴ و ۰/۰۴ است که به ترتیب مربوط به متغیرهای آنتروپی نسبت پوشش هزینه‌های مالی و آنتروپی نسبت دارایی جاری می‌باشد. پارامتر چولگی میزان عدم تقارن منحنی فراوانی متغیر را نشان می‌دهد. اگر ضریب چولگی صفر باشد، جامعه کاملاً متقارن است و چنانچه ضریب مثبت باشد، چولگی به راست و اگر منفی باشد، چولگی به چپ وجود خواهد داشت. به‌عنوان مثال ضریب چولگی متغیر آنتروپی نسبت مالکانه مثبت و برابر با ۳/۹۸۵ می‌باشد، یعنی منحنی فراوانی این متغیر در جامعه مورد بررسی چولگی به راست داشته و به این اندازه از مرکز تقارن انحراف دارد.

□ آمار استنباطی

نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول پژوهش

بر اساس نتایج آزمون رگرسیون لاجستیک ارائه شده در جدول (۳)، مدل اول پژوهش تخمین زده شد. مقدار احتمال LR رگرسیون که نشان معناداری کلی مدل است، برای این مدل احتمال آماره ۰/۰۳ است، که می‌توان گفت در سطح اطمینان ۹۵ درصد این مدل معنادار بوده و دارای اعتبار است. لازم به ذکر است ضریب متغیر هیچ یک از نسبت‌ها معنادار نمی‌باشد.

جدول (۳) - نتایج آزمون رگرسیون لاجستیک مدل اول

متغیر	ضریب	انحراف معیار	Z آماری	احتمال (Prob)
عرض از مبدأ	۰,۵۳۳۲۰۸	۰,۱۲۳۲۷۳	۴,۳۲۵۴۲۱	۰,۰۰۰۰
آنتروپی نسبت جاری	۲,۴۳۹۸۷۹	۱,۹۸۴۱۹۹	۱,۲۲۹۶۵۴	۰,۲۱۸۸
آنتروپی نسبت آنی	-۱,۱۵۴۶۰۸	۱,۵۷۱۹۰۰	-۰,۷۳۴۵۳۰	۰,۴۶۲۶
آنتروپی نسبت نقدینگی	-۰,۱۶۱۶۱۹	۰,۴۱۸۲۷۷	-۰,۳۸۶۳۹۳	۰,۶۹۹۲
آنتروپی نسبت فرجه تدافعی	-۱,۰۶۲۱۸۶	۰,۸۸۰۴۹۷	-۱,۲۰۶۳۴۸	۰,۲۲۷۷
آنتروپی نسبت دارایی جاری	-۱,۱۶۳۶۲۶	۱,۹۱۱۹۹۶	-۰,۶۰۸۵۹۲	۰,۵۴۲۸
آنتروپی نسبت کفایت نقد	-۰,۷۳۷۶۰۳	۰,۵۱۰۹۶۹	-۱,۴۴۳۵۳۷	۰,۱۴۸۹
آنتروپی نسبت گردش نقدی	-۰,۳۵۳۸۵۴	۰,۴۸۲۷۹۷	-۰,۷۳۲۹۲۴	۰,۴۶۳۶
احتمال (LR آماری)	۰,۰۳۲۵۸۲	LR آماری		۱۵,۲۷۹۲۶
ضریب تعیین مک فادن	۰,۰۱۱۹۲۷			

جهت بررسی نیکویی برازش از آزمون هاسمر لمشو استفاده شده که باتوجه به نتایج بیان شده در جدول شماره (۴) معناداری آماره هاسمر لمشو ۰,۴۶ است که بیانگر رد نشدن فرض صفر و نیکویی برازش است.

جدول (۴) - نتایج آزمون هاسمر لمشو مدل اول

	Quantile of Risk		Dep=۰		Dep=۱		Total	H-L
	Low	High	Actual	Expect	Actual	Expect	Obs	Value
۱	۰,۱۳۸۰	۰,۴۷۳۸	۵۳	۵۴,۶۹۹۶	۴۰	۳۸,۳۰۰۴	۹۳	۰,۱۲۸۲۳
۲	۰,۴۷۵۰	۰,۵۱۷۰	۵۱	۴۶,۶۳۱۲	۴۲	۴۶,۳۶۸۸	۹۳	۰,۸۲۰۹۴
۳	۰,۵۱۷۰	۰,۵۴۲۷	۳۹	۴۳,۵۷۹۸	۵۴	۴۹,۴۲۰۲	۹۳	۰,۹۰۵۶۹
۴	۰,۵۴۳۰	۰,۵۶۱۳	۴۵	۴۲,۱۰۸۶	۴۹	۵۱,۸۹۱۴	۹۴	۰,۳۵۹۶۶
۵	۰,۵۶۱۴	۰,۵۷۵۲	۴۶	۴۰,۱۰۹۹	۴۷	۵۲,۸۹۰۱	۹۳	۱,۵۲۰۸۹
۶	۰,۵۷۵۴	۰,۵۸۴۸	۳۳	۳۹,۰۴۲۹	۶۰	۵۳,۹۵۷۱	۹۳	۱,۶۱۲۰۸
۷	۰,۵۸۴۹	۰,۵۹۷۰	۳۵	۳۸,۴۳۹۲	۵۹	۵۵,۵۶۰۸	۹۴	۰,۵۲۰۶۱
۸	۰,۵۹۷۱	۰,۶۰۴۲	۴۳	۳۷,۱۳۸۷	۵۰	۵۵,۸۶۱۳	۹۳	۱,۵۴۰۰۴
۹	۰,۶۰۴۳	۰,۶۱۵۱	۳۴	۳۶,۲۵۲۶	۵۹	۵۶,۷۴۷۴	۹۳	۰,۲۲۹۳۹
۱۰	۰,۶۱۵۱	۰,۶۲۸۰	۳۴	۳۴,۹۹۷۵	۶۰	۵۹,۰۰۲۵	۹۴	۰,۰۴۵۲۹
		Total	۴۱۳	۴۱۳,۰۰۰	۵۲۰	۵۲۰,۰۰۰	۹۳۳	۷,۶۸۲۸۲
H-L Statistic			۷,۶۸۲۸		Prob. Chi-Sq(8)		۰,۴۶۵۱	
Andrews Statistic			۷,۷۳۳۶		Prob. Chi-Sq(10)		۰,۶۵۴۸	

فرضیه اول پژوهش به دنبال پاسخ به این سؤال است که آنتروپی نسبت‌های نقدینگی بر شناسایی شرکت‌های مشکوک به تقلب در گزارشگری مالی تا چه میزان تأثیر دارد؟ برای بررسی فرضیه اول پژوهش هدف عدم اثر آنتروپی نسبت‌های نقدینگی بر شناسایی شرکت‌های مشکوک به تقلب در گزارشگری مالی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران به‌عنوان فرضیه صفر انتخاب و عکس فرضیه صفر به‌عنوان فرضیه مقابل در نظر گرفته شد، مطابق بیست معیاری که به عنوان شرکت‌های مشکوک به تقلب در گزارشگری مالی مورد استفاده قرار گرفت و این متغیرها مورد از طریق بررسی گزارش‌های حسابرسی شرکت‌های انتخابی و تعیین معیار متقلب یا غیر متقلب صورت گرفت. همان‌طور که مشاهده می‌شود، مقدار سطح معناداری محاسبه‌شده احتمال LR برای صحت مدل زیر ۰,۰۵ بوده که نشان می‌دهد مدل رگرسیون مورد آزمون قابلیت تعمیم دارد با این وجود ضریب متغیر نسبت‌ها بالاتر از ۰,۰۵ بوده و معنادار نمی‌باشد.

نتایج حاصل از آزمون مدل دوم پژوهش

بر اساس جدول (۵) که نتایج آزمون رگرسیون لاجستیک مدل دوم پژوهش را نشان می‌دهد مقدار احتمال LR رگرسیون ۰/۰۱ است که بیانگر معناداری کلی و اعتبار مدل در سطح اطمینان

۹۹ درصد است. ضریب متغیرهای مورد بررسی در این مدل در آنتروپی نسبت کل بدهی و آنتروپی نسبت وجوه نقد عملیاتی به بدهی معنادار است.

جدول (۵) - نتایج آزمون رگرسیون لاجستیک مدل دوم

احتمال (Prob)	Z آماری	انحراف معیار	ضریب	متغیر
۰,۰۰۰۳	۳,۵۹۸۱۸۵	۰,۱۳۱۵۲۴	۰,۴۷۳۲۴۷	عرض از مبدأ
۰,۳۹۱۹	-۰,۸۵۶۲۰۹	۰,۹۲۲۰۲۵	-۰,۷۸۹۴۴۶	آنتروپی نسبت دارایی ثابت به ارزش ویژه
۰,۳۶۹۳	-۰,۸۹۷۷۰۷	۱,۷۹۳۱۹۳	-۱,۶۰۹۷۶۱	آنتروپی نسبت مالکانه
۰,۰۰۴۳	۲,۸۵۵۳۹۸	۲,۷۱۵۸۵۹	۷,۷۵۴۸۶۰	آنتروپی نسبت کل بدهی
۰,۱۹۸۳	-۱,۲۸۶۴۱۳	۰,۵۶۵۱۲۶	-۰,۷۲۶۹۸۵	آنتروپی نسبت پوشش بدهی
۰,۰۱۷۹	-۲,۳۶۷۹۷۴	۰,۳۷۷۸۷۸	-۰,۸۹۴۸۰۶	آنتروپی نسبت وجوه نقد عملیاتی به بدهی
۰,۹۸۱۲	-۰,۰۲۳۵۳۹	۰,۵۴۴۶۱۹	-۰,۰۱۲۸۲۰	آنتروپی نسبت پوشش هزینه بهره
۰,۸۷۹۲	۰,۱۵۱۹۷۰	۰,۶۹۴۸۶۵	۰,۱۰۵۵۹۹	آنتروپی نسبت پوشش هزینه‌های مالی
-۰,۶۶۸۴۹۶	LR آماری		۰,۰۱۹۵۲۰	احتمال (LR آماری)
			۰,۵۸۲۲۲۸	ضریب تعیین مک فادن

جهت نیکویی برازش از آزمون هاسمر لمشو استفاده شده که باتوجه به نتایج بیان شده در جدول شماره (۶) معناداری آماره هاسمر لمشو ۰,۴۵ است که بیانگر رد نشدن فرض صفر مبنی بر نیکویی برازش است.

جدول (۶) - نتایج آزمون هاسمر لمشو مدل دوم

	Quantile of Risk			Dep=۰		Dep=۱	Total	H-L
	Low	High	Actual	Expect	Actual	Expect	Obs	Value
۱	۰,۱۷۶۰	۰,۴۹۳۴	۴۳	۴۱,۷۶۱۹	۳۲	۳۳,۲۳۸۱	۷۵	۰,۰۸۲۸۲
۲	۰,۴۹۳۹	۰,۵۳۶۶	۳۶	۳۶,۲۲۰۹	۳۹	۳۸,۷۷۹۱	۷۵	۰,۰۰۲۶۱
۳	۰,۵۳۷۱	۰,۵۵۷۵	۳۷	۳۴,۳۲۰۷	۳۹	۴۱,۶۷۹۳	۷۶	۰,۳۸۱۴۰
۴	۰,۵۵۷۶	۰,۵۷۳۸	۳۰	۳۲,۵۳۱۶	۴۵	۴۲,۴۶۸۴	۷۵	۰,۳۴۷۹۱
۵	۰,۵۷۳۸	۰,۵۸۷۸	۳۲	۳۱,۷۷۲۶	۴۴	۴۴,۲۲۷۴	۷۶	۰,۰۰۲۸۰
۶	۰,۵۸۷۹	۰,۶۰۰۰	۳۹	۳۰,۴۷۶۴	۳۶	۴۴,۵۲۳۶	۷۵	۴,۰۱۵۶۶
۷	۰,۶۰۰۰	۰,۶۱۲۶	۲۶	۲۹,۵۱۰۲	۴۹	۴۵,۴۸۹۸	۷۵	۰,۶۸۸۳۹
۸	۰,۶۱۲۸	۰,۶۲۷۴	۲۸	۲۸,۸۶۴۱	۴۸	۴۷,۱۳۵۹	۷۶	۰,۰۴۱۷۱
۹	۰,۶۲۷۴	۰,۶۵۳۳	۲۱	۲۷,۱۸۷۵	۵۴	۴۷,۸۱۲۵	۷۵	۲,۲۰۸۹۲
۱۰	۰,۶۵۳۵	۰,۸۸۵۸	۲۳	۲۲,۳۵۴۳	۵۳	۵۳,۶۴۵۷	۷۶	۰,۰۲۶۴۳
		Total	۳۱۵	۳۱۵,۰۰۰	۴۳۹	۴۳۹,۰۰۰	۷۵۴	۷,۷۹۸۶۴
H-L Statistic			۷,۷۹۸۶		Prob. Chi-Sq(۸)		۰,۴۵۳۴	
Andrews Statistic			۹,۵۳۱۶		Prob. Chi-Sq(۱۰)		۰,۴۸۲۵	

فرضیه دوم پژوهش به دنبال پاسخ به این سؤال است که آنتروپی نسبت‌های سرمایه‌گذاری بر شناسایی شرکت‌های مشکوک به تقلب در گزارشگری مالی تا چه میزان تأثیر دارد؟ همان‌طور که مشاهده می‌شود، مقدار سطح معناداری محاسبه‌شده احتمال LR برای صحت مدل زیر ۰,۰۱ بوده که نشان می‌دهد مدل رگرسیون مورد آزمون قابلیت تعمیم دارد. ضریب متغیرهای آنتروپی نسبت کل بدهی و آنتروپی نسبت وجوه نقد عملیاتی به بدهی در این مدل معنادار است.

نتیجه‌گیری:

مسئولیت کشف تقلب مدیریت و ارکان راهبری شرکت است اما حسابرسان ملزم هستند که حسابرسی خود را با نگرش تردید حرفه‌ای و ذهنی پرسشگر برنامه‌ریزی و انجام دهند یعنی ممکن است شرایطی وجود داشته باشد که به ارائه نادرست با اهمیت در صورت‌های مالی منجر گردد. ناکامی در کشف گزارشگری متقلبانه در انجام کار حسابرسی می‌تواند حسابرسان را در معرض پیامدهای حقوقی و قانونی نامساعدی قرار دهد و استفاده‌کنندگان از اطلاعات مالی را دچار مشکل کند.

اطلاعات موجود در صورت‌های مالی از عوامل اساسی مؤثر در تصمیم‌گیری می‌باشند. باتوجه به

احتمال ضعف نسبت‌های مالی مدیریت و هموارسازی سود و تغییر در اقلام صورت‌های مالی می‌تواند منجر به تغییر در تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان از این صورت‌ها گردد. رویکرد اطمینان‌بخشی به اطلاعات و همچنین نبود تحریف و تقلب در گزارشگری مالی منجر به اعتماد به بازار و سرمایه‌گذاری و سنگ بنای اساسی بازار سرمایه باشد لیکن و باتوجه به تئوری نمایندگی و انگیزه‌های سود و پاداش و جدایی مالکیت از مدیریت و امکان تغییر در اطلاعات سرمایه‌گذاران نیازمند این امر هستند که بتوانند شرکت‌های مشکوک به تقلب را شناسایی کنند در پژوهش انجام شده برای فراهم ساختن این قدرت پیش‌بینی از مدل آنتروپی استفاده گردید.

باتوجه به ساختار بازار سرمایه و توجه روز افزون به داده‌های مالی و تئوری اطلاعات و نقش آن‌ها در تصمیم‌گیری کاربران بررسی تحلیلی این داده‌ها نیز بیشتر مورد بررسی قرار خواهد گرفت. در این پژوهش به بررسی آنتروپی نسبت‌های نقدینگی، فعالیت، اهرمی و سرمایه‌گذاری بر شناسایی شرکت‌های مشکوک به تقلب که براساس معیارهای تعیین شده در نظر گرفته شده بودند پرداخت. در بررسی مدل اول پژوهش که به بررسی تأثیر آنتروپی نسبت‌های نقدینگی بر شناسایی شرکت‌های مشکوک به تقلب در گزارشگری مالی پرداخت در سطح ۹۵ درصد معنادار بود ولیکن هیچکدام از ضریب متغیرها معنادار نبودند این امر را می‌توان باتوجه به وجود نسبت‌های نقدینگی و کمترین استفاده از این بخش در گزارشگری متقلبانه مرتبط دانست که امکان دستکاری آن نسبت به سایر حساب‌ها کمتر است.

نتایج آزمون مدل دوم نشان داد که ضرایب متغیرهای آنتروپی نسبت کل بدهی و آنتروپی نسبت وجوه نقد عملیاتی به بدهی معنادار بوده و مدل کلی آزمون که به بررسی تأثیر آنتروپی نسبت‌های سرمایه‌گذاری بر شناسایی شرکت‌های مشکوک به تقلب در گزارشگری مالی پرداخت نیز در سطح معناداری ۹۹ درصد دارای اعتبار بوده است. نتایج حاصل از اجرای مدل با پژوهش صفرزاده (۱۳۸۹) دارای قرابت است.

باتوجه به اینکه در این پژوهش به استفاده از صورت‌های مالی حسابرسی شده شرکت‌های پذیرفته شده در بورس پرداخته است ذکر این نکته مهم است که ساختار بازار سرمایه متفاوت ایران نسبت به سایر کشورها و وجود عواملی نظیر دامنه نوسان، حجم مینا و سایر امور تمایل به دخالت در بازار توسط شرکت‌ها را بالا ببرد و همچنین صورت‌های مالی حسابرسی شده اساساً به امر اعتباربخشی می‌پردازد و در خصوص مانده تعدادی از حساب‌ها تأییدیه ارسال می‌گردد که گاهی بدون پاسخ ماندن جواب این تأییدیه‌ها و بلا تکلیف ماندن آن‌ها که در بند گزارش حسابرسی نیز ذکر می‌گردد احتمال می‌رود بر ساختار نسبت‌ها و برخی از نتایج بررسی‌ها تأثیر بگذارد.

باتوجه به پژوهش صورت گرفته، پیشنهاد می‌گردد:

باتوجه به نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول پیشنهاد می‌گردد در پژوهشی جداگانه به بررسی سایر روش‌های تقلب در بخش نقدینگی پرداخته شود و اینکه در مواردی که شیوه تقلب به صورت تقلب در گزارشگری مالی نبوده و بیشتر تقلب در سوء استفاده از دارایی‌ها می‌باشد توجه شود. باتوجه به نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها به سازمان بورس اوراق بهادار پیشنهاد می‌شود که

شرکت‌هایی که در آن‌ها احتمال مشکوک بودن به تقلب در گزارشگری مالی وجود دارد، نظارت بیشتری صورت گیرد همچنین سهامداران با استفاده از بررسی شرکت‌ها براساس مدل پژوهش در خریدن سهام شرکت‌هایی که دارای چنین ریسکی هستند دقت بیشتری به خرج دهند و نهادهای اعتباردهنده نیز در بررسی‌های اعتبارسنجی خود این موارد را لحاظ نمایند.

اطلاعات این پژوهش به مؤسسات حسابرسی ارائه شود تا در برنامه‌ریزی (به ویژه در بررسی‌های تحلیلی اولیه) و اجرای عملیات حسابرسی در شرکت‌های مورد رسیدگی با استفاده از مدل‌های پژوهش ریسک شرکتی را که مشکوک به تقلب در گزارشگری مالی است بالاتر در نظر گرفته و نمونه‌های بیشتری را حین حسابرسی در نظر بگیرند.

رابطه رتبه‌بندی مدیران محافظه‌کار و ریسک‌پذیر بر شناسایی شرکت‌های مشکوک به تقلب در گزارشگری مالی در پژوهش دیگری مورد بررسی قرار گیرد.

پژوهشی با رویکرد مشابه در زمینه ورشکستگی و شرکت‌های مشکوک به ورشکستگی از طریق بررسی آنتروپی نسبت‌ها انجام شود.

□ پی‌نوشت:

1. WorldCom
2. Enron
3. Adelphia 4. Global Crossing
5. Tyco
6. Entropy
7. Financial Statement Fraud
8. www.codal.ir
9. Hosmer Lemeshow

□ منابع:

- ۱- اعتمادی، حسین؛ زلّقی، حسن. (۱۳۹۲). کاربرد رگرسیون لجستیک در شناسایی گزارشگری مالی متقلبان. فصلنامه دانش حسابرسی، سال سیزدهم، شماره ۵۱، صص ۱۴۵-۱۷۰.
- ۲- پاشا، عین‌الله؛ مصطفایی، حمیدرضا؛ خلج، مهران؛ خلج، فرشته. (۱۳۹۲). محاسبه فاصله عدم قطعیت بر پایه آنتروپی شانون و تئوری دمپستر-شافر از شواهد. نشریه بین‌المللی مهندسی صنایع و مدیریت تولید، جلد ۲۴، شماره ۲، صص ۲۱۵-۲۲۳.
- ۳- خواجهوی، شکراله؛ ابراهیمی، مهرداد. (۱۳۹۶). مدل‌سازی متغیرهای اثرگذار برای کشف تقلب در صورت‌های مالی با استفاده از تکنیک داده‌کاوی. فصلنامه حسابداری مالی، سال نهم، شماره ۳۳، صص ۲۳-۵۰.
- ۴- خواجهوی، شکراله؛ ابراهیمی، مهرداد. (۱۳۹۶). بررسی تأثیر متغیرهای حسابرسی بر احتمال

وقوع تقلب در صورت‌های مالی: شواهدی از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه دانش حسابرسی، سال هفدهم، شماره ۶۸، صص ۴۱-۶۲.

۵- رهروی دستجردی، علیرضا؛ فروغی، داریوش؛ کیانی، غلامحسین. (۱۳۹۷). ارزیابی خطر تقلب مدیران با استفاده از روش داده کاوی. مجله علمی-پژوهشی دانش حسابداری، دوره نهم، شماره ۱، صص ۹۱-۱۱۴.

۶- سجادی، سید حسین؛ کاظمی، توحید. (۱۳۹۵). الگوی جامع گزارشگری مالی متقلبان در ایران به روش نظریه پردازی زمینه بنیان. مجله پژوهش‌های تجربی حسابداری، سال ششم، شماره ۲۱، صص ۱۸۵-۲۰۴.

۷- صدیقی کمال، لیلا. (۱۳۹۲). تقلب در صورت‌های مالی بر اساس گزارش انجمن بازرسان رسمی تقلب، مجله حسابرس، شماره (۶۴). صص ۱۱۶-۱۲۱.

۸- صفرزاده، محمد حسین. (۱۳۸۹). توانایی نسبت‌های مالی در کشف تقلب در گزارشگری مالی: تحلیل لاجیت. مجله دانش حسابداری، سال اول، شماره ۱، صص ۱۳۷-۱۶۳.

۹- عبدالله زاده، سلام؛ فرقاندوست حقیقی، کامبیز؛ آراد، حامد. (۱۳۹۲). بررسی آنتروپی صورتهای مالی و اثر آن بر تغییرات سود در صنایع بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه دانش حسابرسی، سال سیزدهم، شماره ۵۲، صص ۹۳-۱۳۳.

۱۰- فرقاندوست حقیقی، کامبیز؛ هاشمی، عباس؛ فروغی دهکردی، امین. (۱۳۹۳). مطالعه رابطه مدیریت سود و امکان تقلب در صورت‌های مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه دانش حسابرسی، سال چهاردم، شماره ۵۴، صص ۴۷-۶۸.

۱۱- کمیته تدوین استانداردهای حسابرسی. ۱۳۹۶. استانداردهای حسابرسی، تهران: سازمان حسابرسی ایران.

۱۲- وفادار، عباس؛ دادبه، فاطمه. (۱۳۹۲). حسابرسی، جلد ۱، تهران: انتشارات کیومرث.

۱۳- وکیلی فرد، حمیدرضا؛ جبارزاده کنگرلوئی، سعید؛ پوررضاسلطان احمدی، اکبر. (۱۳۸۸). بررسی ویژگی‌های تقلب در صورت‌های مالی. مجله حسابدار، سال ۲۴، شماره ۲۱۰، صص ۳۶-۴۱.

1. Abdollahzadeh, S., Forqandosthaqiqi, K., Arad, H. (2014). Review the relationship between entropy and profit variables in industries of Tehran Stock Exchange. Journal of Audit Science, 13(52), 93-133. (In Persian)

2. Auditing Standards Committee, (2018). Auditing Standards, Tehran: Iranian Auditing Organization. (In Persian)

3. Charles H. Gibson. (1995). Financial statement analysis. South Western 5th Edition

4. Dan Yanga, Hao Jiaoa, Roger Bucklandb. (2017) "The determinants of financial fraud in Chinese firms: Does corporate governance as an institutional innovation matter?. Technological Forecasting & Social

Change. 125. 309-320

5. Etemadi, H., Zolfi, H. (2014). Logistic Regression In Detecting of Fraud mental Financial Statements with Using Financial Ratios. Journal of Audit Science, 13(51), 145-170. (In Persian)

6. Forqandosthaqiqi, K., Hashemi, A., ForoqiDehkordi, A. (2015). Study of the relationship between earnings management and the possibility of fraud in the financial statements of listed companies in Tehran Stock Exchange. Journal of Audit Science, 14(54), 47-68. (In Persian)

7. Katsis, D. Christos & et al (2012). Using Ants to Detect Fraudulent Financial Statements. Journal of Applied Finance & Banking. (Vol.2)(6), 73-81.

8. Khajavi, Sh., Ebrahimi, M. (2017). Modeling The Effective Variables for of Financial Statements Fraud Detection using Data Mining Techniques. Journal of Quarterly financial accounting, 9 (33), 23-50 (In Persian)

9. Khajavi, Sh., Ebrahimi, M. (2017). Investigating the Effect of Auditing Variables on the Likelihood of Fraudulent Accounts: Evidence from Listed Companies in Tehran Stock Exchange. Journal of Audit Science, 17(68), 41-62. (In Persian)

10. Maasoumi, E.; Racine, J. (2002). Entropy and predictability of stock market returns. Journal of Economictrics, 107.291-312

11. Pasha, E., Mostafaei, H., Khalaj, M., Khalaj, F. (2013). Calculate the uncertainty interval based on entropy and Dempster Shafer theory of evidence. International Journal of Industrial Engineering & Production Research, 24 (2), 215-223. (In Persian)

12. P.Y, Wang. Tommy, W.S Chow. Chris, W.F. Chiu. (2009). Computational accounting in determining chart-of-accounts Chart of Accounts using nominal data analysis and concept of entropy. Expert Systems with Applications. 36. 6966-6977

13. Rahrovi Dastjerdi, A., Foroghi (Ph.D), D., Kiani (Ph.D), G. (2018). Assessing Managers Fraud through Analysis of Board of Directors Report by Data Mining. Journal of accounting knowledge. 9(1), 91-114. (In Persian)

14. Rasa Kanapicikine, Zivile Grundiene. (2015). "The Model of Fraud Detection in Financial Statements by Means of Financial Ratios". Journal Social and Behavioral Sciences. 213. 321 - 327

- 15.Rezaee, Z and Riley, R (2010). Financial Statement Fraud, New Jersey: Willy.
- 16.Safarzadeh, M.H,. (2011). The Ability of Financial Ratios in Detecting Fraudulent Financial Reporting: Logit Analysis, Journal of Accounting Knowledge, 1(1), 137-163. (In Persian)
- 17.Sajadi, S.H., Kazemi, T. (2016). A Comprehensive Pattern of Fraudulent Financial Reporting in Iran, Grounded Theory. Journal of empirical research in Accounting, (vol.6) 21, 185-204. (In Persian)
18. Sedeqikamal, L. (2014). Fraud in financial statements according to the report of the Association of Official Insolvency Analysts. Hesabras Magazine, 64, 116-121. (In Persian)
- 19.Thomas R.Jefferson Waymond Rodgers, Carlton H.scott. (1999). Estimating Financial Statement Information: An Entropy Approach. Journal of accounting & finance, (13), 1.
- 20.Theil H. (1967). Economics and information theory. Amsterdam: North-Holland.
- 21.Vafadar, A., Dadbeh, F. (2014). Auditing. (Vol.1). Tehran: Kumars Publishers. (In Persian)
- 22.Vakilifard, H., Jabarzaehkangarloe, S., Porrezasoltanahmadi, A., (2009). Review the properties of fraud in financial statements. Hesabdar Magazine, 24(210), 36-41. (In Persian)