

توان کیفیت گزارشگری مالی و کیفیت حسابرسی در بهینه‌سازی مدل‌های پیش‌بینی تقلب

عباس کولیوند^۱، محمد حسنی^۲، مهرا ن متین فرد^۳

چکیده

هدف این پژوهش، مقایسه مدل توسعه یافته پیش‌بینی تقلب با تلفیق و تمرکز بر مؤلفه‌های کیفیت گزارشگری مالی و کیفیت حسابرسی با رویکرد لاجیت و تمایزی است. در این پژوهش دستکاری سود با ۵ شاخص برای تشخیص تقلب و تعیین شرکت‌های سالم و ناسالم مورد استفاده قرار گرفته است: الف) مجموع ارقام تعهدی، ب) ارقام تعهدی اختیاری، ج) هموارسازی سود عملیاتی، د) سود خالص و ه) سود ناخالص. برای اندازه‌گیری سطوح هموارسازی سود از شاخص ایکل (۱۹۸۸)، استفاده گردید. جامعه آماری پژوهش را کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تشکیل می‌دهد. در این تحقیق از عوامل چهارگانه کیفیت گزارشگری مالی، کیفیت حسابرسی، مثلث تقلب و نهایتاً نقش افشاگران تقلب بر اساس شاخص راهبری شرکتی برای پیش‌بینی احتمال وقوع تقلب استفاده شده که ماحصل آن ارائه الگوهای توسعه یافته پیش‌بینی تقلب بر اساس رویکردهای لاجیت و تمایزی است. یافته‌های حاصل از بررسی ۱۰۴ شرکت در بازه زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۸، بیانگر این است که: الف) دقت مدل اولیه بنیاد با اضافه نمودن متغیرهایی مانند: کیفیت حسابرسی، کیفیت گزارشگری مالی، مثلث تقلب و واحد حسابرسی داخلی مؤثر بهبود می‌یابد و ب) توان رویکرد لاجیت نسبت به رویکرد تمایزی در ۴ دسته پرتفوی مجموع ارقام تعهدی، ارقام تعهدی اختیاری، هموارسازی سود عملیاتی و سود ناخالص نسبت به رویکرد تمایزی بالاتر بوده و در تشخیص شرکت‌های سالم و ناسالم به صورت کاراتری عمل می‌کند.

واژه‌های کلیدی: کشف تقلب، رویکرد لاجیت، رویکرد تمایزی.

^۱ گروه حسابداری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. kolivandali96@yahoo.com
^۲ گروه حسابداری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) m_hassani@iau-tnb.ac.ir
^۳ گروه حسابداری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Mehran.matinfard2@gmail.com

طی سال‌های اخیر اقتصاد و بازار سرمایه کشور با فراز و نشیب عمده روبرو بوده است. تحولات عمده در شاخص بورس (کاهش شاخص)، به خصوص در سال‌های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ و تحولات جدید از قبیل خصوصی‌سازی، واگذاری سهام عدالت در سنوات قبل و شرایط سیاسی و اجتماعی حاکم بر محیط‌های اقتصادی، بازار سرمایه را در مرحله جدیدی قرار داده است. بدون شک این تحولات تنها با وجود اطلاعات قابل اتکا و کاهش موارد تقلب در گزارشگری و شفافیت اطلاعاتی به مقصود خواهد رسید. هرچند ممکن است این واحدهای اقتصادی، گزارش‌های حسابرسی مقبولی از حساب‌برسان مستقل دریافت داشته باشند. سازمان‌ها علاوه بر کنترل فرایندهای کشف تقلب ممکن است بتوانند از تجزیه و تحلیل، فنون حسابرسی مستمر و سایر ابزارهای فناوری برای کشف فعالیت‌های متقلبانه استفاده نمایند. این ابزارها همچنین می‌توانند این امکان را به استفاده‌کنندگان بدهند که کاربرگ‌های انتقال یافته به حساب‌های درآمد یا هزینه‌ای را مورد بررسی قرار دهند که درآمد خالص را بهبود می‌بخشند تا سطح انتظار تحلیل‌گران را برآورده سازد یا اهداف انگیزشی جبران خدمات مدیریت را تأمین نماید. به علاوه تجزیه و تحلیل اطلاعات به استفاده‌کنندگان اجازه می‌دهد تا روابط میان افراد، سازمان‌ها و رویدادها را تعیین کنند.

نقش اثربخشی این پژوهش در توانایی و ظرفیت استانداردهای حسابرسی در کشف و افشای تقلب احتمالی صورت‌های مالی بوده و ظرفیت اکتشافانه بالقوه موجود در این استانداردها می‌تواند به سرمایه‌گذاران، حسابداران رسمی، حساب‌برسان داخلی، مراجع مالیاتی، نهادهای دولتی و سیستم بانکی کمک قابل توجهی نماید. سرمایه‌گذاران می‌توانند بر اساس نتایج این مطالعه با دیدگاه روشن‌تری اقدام به سرمایه‌گذاری نمایند. بنابراین، بر مبنای مدل بنیش و با توجه به رویکردهای تمایزی و لاجیت، و نیز محیط اقتصادی ایران و با در نظر گرفتن میزان مطابقت ضرایب مدل اصلی و همچنین تعدیل آن در رویکرد توسعه یافته مقاله حاضر، به نظر می‌رسد که بتوان آزمونی تجربی برای بررسی میزان دقت در پیش‌بینی شرکت‌های دستکاری‌کننده سود ترتیب داده و مدلی کاربردی در این زمینه ارائه داد.

۲- مبانی نظری

۲-۱- تقلب

انجمن بازرسان خبره‌ی تقلب (۲۰۱۰) از اصطلاح «تقلب و سوء استفاده‌ی شغلی»^۱ استفاده کرده و آن را اینگونه تعریف نموده است: «سوء استفاده‌ی یک شخص از موقعیت شغلی خود در جهت ثروت‌اندوزی شخصی از طریق استفاده‌ی نادرست از منابع و دارایی‌های سازمان». به هر حال وقتی صحبت از ماهیت تقلب می‌شود با مفاهیم دزدی، فریبکاری، دروغ و خیانت در امانت مواجه هستیم.

اصطلاح «تقلب در شرکت‌ها»^۲ توسط دیپارتمان دادگستری آمریکا^۳ (۲۰۰۴) به شرح زیر تعریف شده است:

▪ تحریف اطلاعات مالی شرکت: بعنوان مثال تحریف ثبت‌های حسابداری، ثبت معاملات جعلی و سایر تراکنش‌های غیرواقعی با هدف متورم کردن دروغین درآمدها، بیش‌نمایی مبلغ دارایی‌ها، سودها و درآمدها یا کم‌نمایی مبلغ بدهی‌ها و زیان‌ها و همچنین معاملات دروغین با هدف فرار از قوانین نظارتی.

▪ انجام معاملات داخلی با هدف منفعت‌طلبی شخصی: بعنوان مثال معاملات درون سازمانی، رشوه، سوء استفاده از اموال سازمان در جهت منافع شخصی و فرار از مالیات از طریق صورت دادن معاملات درون شرکتی.

▪ تقلب در قلب انجام معاملات قانونی با یک طرف تجاری: بعنوان مثال انجام معاملات در ساعات پیلانی روز^۴، انجام معاملات در قلب الگوهای زمانی مشخصی در طول سال، ظاهرسازی در ارزیابی وضعیت اعتباری طرف تجاری و مواردی از این قبیل.

▪ جلوگیری از برقراری عدالت، اقدام به گواهی دروغ، رشوه دادن به شاهدان و هر گونه اشکال‌تراشی دیگری در ارتباط با سه مورد ذکر شده در بالا.

استاندارد حسابرسی ۲۴۰ ایران نیز «تقلب» را «هرگونه اقدام عمدی یا فریبکارانه یک یا چند نفر از مدیران، کارکنان یا اشخاص ثالث، برای برخورداری از یک مزیت ناروا یا غیرقانونی» تعریف کرده است. طبق استاندارد مذکور، دو نوع تحریف عمدی را می‌توان مصداق تقلب در شرکت‌ها دانست که عبارتند از: «تحریف ناشی از گزارشگری مالی متقلبانه» و «تحریف ناشی از سوء استفاده از دارایی‌ها». پژوهش حاضر، هر دو مصداق ذکر شده برای تقلب را مد نظر دارد.

گاهی اوقات مدیران در وضعیت‌هایی قرار می‌گیرند که تصمیم‌هایشان به نفع سهامداران شرکت نبوده و باعث مخدوش شدن گزارش‌های مالی می‌شوند (هاشمی بهرمان و پورزمانی، ۱۳۹۹). «گزارشگری مالی متقلبانه» با تحریف یا حذف مبالغ یا موارد افشا از صورت‌های مالی به عمد و به

1. Association of Certified Fraud Examiners (ACFE)

2. Occupational Fraud and Abuse

3. Corporate Fraud

4. U.S. Department of Justice

5. Late Trading

منظور فریب استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی، سر و کار داشته و اغلب به منظور پنهان کردن سرقت دارایی‌ها، با سوابق یا مدارک ساختگی یا گمراه‌کننده همراه است (کمیته تدوین استانداردهای حسابداری، استاندارد حسابداری ۳۴۰، ۱۳۸۴: بند ۷ع).

۲-۲- کیفیت گزارشگری مالی

سهم عمده‌ای از مبادلات اوراق بهادار به خرید و فروش سهام شرکت‌ها اختصاص دارد که آن نیز به نوبه خود می‌تواند تحت تاثیر ارقام و اطلاعات حسابداری باشد. کیفیت اطلاعات و گزارشگری شفاف، یکی از انتظارات در بازار سرمایه به شمار می‌رود (حساس یگانه و توکل‌نیا، ۱۴۰۰). هرگونه تحقیق در زمینه نحوه اثرگذاری اطلاعات حسابداری بر طیف وسیع تصمیم‌گیرندگان ذینفع در شرکت‌ها به درک بهتر از چگونگی نقش این اطلاعات و ضرورت افشای بیشتر و بهتر آنها کمک می‌کند (ثقفی و عرب مازار یزدی، ۱۳۸۹). اهمیت دسترسی به اطلاعات مناسب و مرتبط با موضوع تصمیم، به حدی است که در جوامع دموکراتیک، شفافیت اطلاعات و امکان دسترسی به آن را در شمار حقوق سرمایه‌گذار در نظر می‌گیرند. بانک جهانی نیز در ارزیابی محیط کسب و کار کشورها، به افشای اطلاعات به عنوان یکی از شاخص‌های مهم توجه دارد (کافمن^۱ و بلو^۲، ۲۰۰۵).

اصطلاحات "کیفیت" افشای اطلاعات حسابداری و "شفافیت"، به صورت مترادف و قابل جایگزین به کار می‌روند و ارائه تعریف دقیق از "شفافیت" و "کیفیت" که بر آن اجماع وجود داشته باشد دشوار است. در این راستا، تاکنون از سازه‌های متعددی از قبیل مناسب بودن، جامعیت، آگاهی‌دهندگی و به هنگامی به عنوان نماینده کیفیت افشاء شده است (ستایش و کاظم‌نژاد، ۱۳۸۹). عوامل تعیین‌کننده کیفیت افشای اطلاعات حسابداری، متعدد هستند. پژوهش‌های تجربی از عوامل متعددی برای ارزیابی و کمی‌کردن افشاء و شفافیت اطلاعات استفاده کرده است. لین و همکاران^۳ (۲۰۰۷) و اسپانهولتز^۴ (۲۰۰۸) این عوامل را اندازه شرکت، پیش‌بینی تحلیل‌گران، سیستم‌های رتبه‌بندی افشاء، ساختار مالکیت، محافظه‌کاری و غیره می‌دانند. پانان^۵ و لین (۲۰۰۹) کیفیت افشای اطلاعات را تابعی از عوامل مختلف شامل ساختار سرمایه، نوع مالکیت، رشد فروش، اندازه شرکت و همچنین وضعیت سهام شرکت در بازار سرمایه می‌شناسند. پنمن^۶ (۲۰۰۳) کیفیت افشای اطلاعات را متأثر از کیفیت استانداردهای حسابداری، کیفیت حسابداری و مدیریت سود می‌داند. ناگار و همکاران^۷ (۲۰۰۳) بهبود کیفیت افشای اطلاعات را عاملی برای کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و در نتیجه کاهش هزینه‌های نمایندگی میان سهام‌داران و مدیران می‌دانند.

۲-۳- کیفیت حسابداری

صورت‌های مالی که با کیفیت بالا حسابداری شده‌اند، از قابلیت اعتماد بیشتری نزد استفاده‌کنندگان برخوردار خواهند بود (شمس، ۱۴۰۱). ساختار کیفیت حسابداری از سازه‌های گوناگون کمی و کیفی و اجرای ضوابط حرفه‌ای تشکیل شده است (کریمی و همکاران، ۱۴۰۰). از آنجایی که کیفیت حسابداری، یک ساختار پنهان چند بعدی^۸ دارد، اندازه‌گیری آن در اساس مشکل است. بنابراین، تعریف جامعی از کیفیت حسابداری که دربرگیرنده همه انواع حسابداری و حسابرس باشد، وجود ندارد (ریش، ۲۰۰۰). دی آنجلو (۱۹۸۱)، کیفیت حسابداری را ارزیابی بازار از احتمال این موضوع تعریف کرده است که حسابرس اولاً تحریفات بااهمیت را کشف کند و ثانیاً تحریف کشف شده را گزارش نماید. پالمروز^۹ (۱۹۸۸)، کیفیت حسابداری به این عنوان تعریف می‌شود که صورت‌های مالی حسابداری شده عاری از تحریف‌های بااهمیت باشد. این تعریف بر نتایج حسابداری تاکید می‌ورزد. دیویدسون و نئو^{۱۰} (۱۹۹۳)، کیفیت حسابداری را توانایی حسابداری در کشف و حذف تحریفات بااهمیت و نیز کشف دستکاری انجام شده در سود خالص می‌داند. به‌طور خلاصه، منطبق با هدف حسابداری، کیفیت حسابداری همانا احتمال شناسایی تحریفات قابل توجه و گزارش کردن آن توسط حسابرس است (رمضانی و همکاران، ۱۴۰۱).

۲-۴- افشاء

پس از وقوع برخی رسوایی‌های مالی برای شماری از شرکت‌های بزرگ و مشهور در سطح دنیا در آغاز قرن اخیر، کاهش اعتماد عمومی نسبت به اطلاعات و گزارش‌های مالی شرکت‌ها بوجود آمد، نیاز به اطلاعات بیشتر و با کیفیت‌تر افزایش یافت و منجر به تقاضای بیشتری در خصوص بهبود کیفیت افشاء شرکت‌ها شد (مشایخی، ۱۳۸۹). فشار رقابتی نیز مدیران را به دستکاری سود برای جذب سرمایه‌گذاری و بقای شرکت تشویق می‌کند (کردستانی و جعفری سوق، ۱۴۰۱). اطلاعات باید مفید و مربوط بوده و توان اثرگذاری بر تصمیم‌گیری‌های اقتصادی افراد را داشته باشد و منجر به بهترین تصمیم‌گیری شود. ازسوی دیگر برای مفید واقع شدن اطلاعات مالی در تصمیم‌گیری‌های گروه‌های مزبور، اهداف حسابداری و

¹Kaufman

²Bellve

³Lin et al.

⁴Sponholtz

⁵Pananen

⁶Penman

⁷Nagar et al.

⁸Multidimensional Latent Construct

⁹Palmrose

¹⁰Davidson& Neu

گزارشگری مالی ایجاب می‌کند که اطلاعات مربوط به گونه‌ای مناسب افشاء و دسترسی این اطلاعات برای همگان ممکن باشد (اعتمادی و همکاران، ۱۳۹۰).

افشاء اطلاعات در حقیقت مرکز ثقل تخصیص کارای منابع در بازار سرمایه است و شرکت‌ها باید هر اطلاعات مربوطی را که روی تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران اثر می‌گذارد، افشاء نمایند. با نهادینه کردن مقررات افشاء به موقع اطلاعات، می‌توان عدم تقارن اطلاعاتی را کاهش داد (حجازی و همکاران، ۱۳۸۹).

۳- پیشینه پژوهش

۳-۱- پژوهش‌های خارجی

بونر و همکاران (۱۹۹۸)، تحقیقی با عنوان نوع تقلب و واخواهی حسابرس، تجزیه و تحلیلی از SEC حسابداری و حسابرسی را انجام دادند و بررسی کردند که آیا انواع معینی از تقلب گزارشگری مالی منجر به وقوع دعاوی با احتمال بالا علیه حسابرسان مستقل می‌شود یا خیر؟ آنها رده‌بندی جدیدی از انواع مدارک تقلب ارائه نمودند که شامل ۱۲ طبقه کلی می‌شود. آن‌ها دریافتند که حسابرسان هنگامی بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرند که تقلب‌های گزارشگری مالی از انواع معمولی و یا هنگامی که تقلب‌های ناشی از مبادلات ساختگی را کشف نمایند.

بنیش (۱۹۹۹)، تعداد ۷۴ شرکت دستکاری کننده سود را طی دوره زمانی ۱۹۹۲-۱۹۸۲ مورد مطالعه قرار داد و در مدل خود متغیرهای توضیحی متعلق به هر دو گروه شرکت‌های دستکاری کننده و غیر دستکاری کننده سود را با استفاده از تحلیل پروبیت، به کار گرفت. برای شرکت‌های دستکاری کننده عدد یک و غیر دستکاری کننده عدد صفر اختصاص داد و ضرایب متغیرهای مستقل را محاسبه نمود. نقطه انقطاع این مدل ۱.۷۸- است؛ بنابراین اگر امتیاز محاسبه شده (M-score) بیشتر از ۱.۷۸- باشد به احتمال زیاد شرکت دستکاری کننده سود است. دقت کلی مدل ۷۶ درصد تأیید شد.

استاتیوس و همکاران (۲۰۰۷)، با استفاده از نسبت‌های مالی به عنوان متغیرهای ورودی و با به‌کارگیری روش‌های داده‌کاوی نحوه تقلب صورت‌های مالی را بررسی نمودند. مدل درخت تصمیم و شبکه عصبی و شبکه باور بیزین به ترتیب از نرخ صحت پیش‌بینی ۹۶ درصد، ۱۰۰ درصد و ۹۵ درصد حکایت دارد. این نتایج بیانگر توانایی کشف تقلب از طریق داده‌های صورت‌های مالی است.

وارگس (۲۰۱۱)، در مطالعه‌ای سطح افشای اختیاری در بورس بمبئی را مورد ارزیابی قرار داد. در این تحقیق ۶۰ شرکت در سه دوره ۲۰۰۳-۲۰۰۴، ۲۰۰۳-۲۰۰۴، ۲۰۰۴-۲۰۰۵ مورد بررسی قرار گرفتند. یافته‌ها نشان داد، شرکت‌ها در بعد مالی افشای بهتری داشته و سطح افشا در مورد اطلاعات چشم‌انداز کمتر بوده و برخی از آیت‌ها افشا نمی‌شوند. همچنین شواهد نشان داد، اندازه شرکت و سطح سودآوری رابطه مثبت و معناداری با میزان افشای اختیاری دارد.

بومیدن (۲۰۱۴)، در مطالعه‌ای با عنوان «کشف و پیش‌بینی تقلب مدیریت در صورت‌های مالی بانک‌ها توانایی پیش‌بینی یک سری متغیرها، با استفاده از رگرسیون لجستیک، مورد آزمون قرار داد. نتایج نشان داد که با استفاده از نسبت‌های عملیاتی سه سال قبل می‌توان تقلب مدیریتی صورت‌های مالی را پیش‌بینی کرد. لازم به ذکر است این متغیرها شامل یک مجموعه از نسبت‌های مالی بود که توسط FDIC به عنوان شاخص‌های شرایط مالی بانک‌ها استفاده می‌شود.

آلبرچت و همکاران (۲۰۱۵)، در مقاله‌ای اثر قدرت بر گزارشگری مالی متقلبان را بررسی کردند. آنان برای نمایش چگونگی استفاده از قدرت در جلب مشارکت افراد دیگر در فرایند گزارشگری مالی متقلبان از مدل رده‌بندی فرنچ و راوان استفاده کردند. نتایج تحقیق آنان نشان می‌دهد که فرد الف با استفاده از تطبیع، تهدید، قدرت قانونی، مهارت حرفه‌ای و توجیه، فرد ب را به مشارکت در تقلب فرا می‌خواند.

تانگوت و کلکاری (۲۰۱۵)، در مطالعه‌ای با عنوان «کشف تقلب صورت‌های مالی با استفاده از روش داده‌کاوی و تحلیل عملکرد» کاربرد دو روش داده‌کاوی با نام الگوریتم «دسته‌بندی کی» و «MLFF» را ارائه دادند و به این نتیجه رسیدند که اطلاعات موجود در صورت‌های مالی منتشر شده دارای شاخص‌های متقلبان هستند. علاوه بر این، تعداد نسبتاً کمی از نسبت‌های مالی، به‌طور گسترده‌ای تعیین‌کننده نتایج طبقه‌بندی می‌باشند.

زی دونگ جی و همکاران (۲۰۱۷)، در بررسی افشای داوطلبانه، ضعف کنترل داخلی و کیفیت سود (شواهدی از چین) با استفاده از نمونه ۱۰۵۹ شرکت ذکر شده که داوطلبانه گزارش‌های کنترل داخلی را در دوره ۲۰۱۰-۲۰۱۱ ارائه داده‌اند، رابطه بین افشای داوطلبانه، ضعف‌های کنترل داخلی (ICW) و کیفیت سود در چین را بررسی نمودند. نتایج این بررسی نشان داد که کیفیت سود، با استفاده از تعهدات اختیاری، به‌طور قابل توجهی با افشای داوطلبانه و ICW مرتبط است. علاوه بر این، نتایج نشان داد که هر دو ICW و افشای داوطلبانه بر کیفیت سود تأثیر می‌گذارد و دارای رابطه معنادار منفی می‌باشند.

۳-۲- پژوهش‌های داخلی

پورحیدری و بذرافشان (۱۳۹۱)، در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که نوع جنسیت، رشته تحصیلی، میزان تحصیلات و تجربه حسابرسان تأثیر چندان در تعیین میزان اهمیت بسترهای خطر تقلب ندارد. همچنین نوع جنسیت در ارزیابی اهمیت بسترهای خطر تقلب مربوط به گروه‌های «ویژگی‌های مدیریت و نفوذ آن در محیط کنترلی» و «ویژگی‌های عملیاتی و ثبات مالی» اثری معنادار دارد.

جهانشاد و سرداری‌زاده (۱۳۹۳)، پژوهشی را با عنوان رابطه معیار مالی (اختلاف رشد درآمد) معیار غیر مالی (رشد تعداد کارکنان) با گزارشگری متقلبان انجام دادند. نتایج تحقیق وجود رابطه منفی و معنادار میان رشد درآمد، رشد تعداد کارکنان و اختلاف این دو متغیر با گزارشگری مالی را تأیید کرد.

فرج زاده دهکردی و آقایی (۱۳۹۴)، رابطه سیاست تقسیم سود و گزارشگری مالی متقلبان را طی دوره ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۰ را مورد بررسی قرار دادند. نتایج بدست آمده نشان داد، شرکت‌هایی که سود تقسیم می‌کنند با احتمال کمتری مرتکب گزارشگری مالی متقلبان می‌شوند. همچنین سطح سود تقسیمی نیز رابطه منفی با گزارشگری متقلبان دارد.

نمازی و ابراهیمی (۱۳۹۵)، تحقیقی با عنوان مدل‌بندی و تعیین اولویت عوامل موثر بر قصد گزارش تقلب‌های مالی توسط حسابداران انجام دادند. نتایج این پژوهش نیز بیانگر این است که تئوری عدالت سازمانی دارای این پتانسیل است که در پیاده‌سازی مکانیزم‌های اثربخش گزارش موارد تقلب مشارکت داشته باشد.

بنی مهد و همکاران (۱۳۹۷)، یکی از مشکلات اندازه‌گیری صحیح کیفیت حسابرسی را وجود تعریف‌های مختلف و گاه متناقض در خصوص مفهوم کیفیت حسابرسی دانستند. عملیاتی کردن مفهوم کیفیت حسابرسی همواره با دشواری‌هایی همراه بوده است و معیار واحدی که مورد توافق پژوهشگران مختلف باشد، ارائه نشده است. بر اساس این پژوهش، استفاده از یک معیار به تنهایی برای آزمون فرضیه‌های مبتنی بر کیفیت حسابرسی کافی نیست.

خواجوی و احمدی فارسانی (۱۳۹۹) تأثیر مدیریت حسابرسی بر توانایی کشف مدیریت سود توسط حسابرسان را در نمونه‌ای از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش نشان داد که احتمال کشف مدیریت سود توسط حسابرسان موقعی که توسط صاحبکار به سمت حسابهای پاک (فاقد اشتباه) منحرف می‌شوند کمترین احتمال و موقعی که به سمت سایر اشتباهات (عدم تأثیر بر روی مدیریت سود) منحرف می‌شوند بیشترین احتمال و در سایر موارد بین این دو احتمال قرار دارد.

داداش و همکاران (۱۴۰۰) ثبات مدیران و ثبات سهامداران نهادی بر احتمال وقوع تقلب در صورت‌های مالی شرکت‌ها را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج پژوهش نشان داد که ثبات مدیران بر احتمال وقوع تقلب در شرکت‌ها تأثیر منفی دارد. همچنین نتایج با استفاده از سه معیار ۱-تحلیل محتوا، ۲- مدل ریباز، ۳- مدل برازل نشان داد که ثبات سهامداران نهادی بر احتمال وقوع تقلب در شرکت‌ها تأثیر مثبتی دارد. ولی طبق مدل رهروی نشان داد که ثبات مدیران بر احتمال وقوع تقلب در شرکت‌ها تأثیر منفی دارد.

۴- فرضیه پژوهش

متغیرهای مختلفی نقش تعیین‌کننده در تعیین دستکاری در اطلاعات مالی دارند که بایستی در مدل‌سازی پیش‌بینی تقلب مورد توجه قرار گیرند. از این‌رو، از متغیرهای حسابداری و کنترل داخلی برای شناسایی شرکت‌های دستکاری‌کننده یا شرکت‌هایی که برخلاف اصول و استانداردهای حسابداری، افشائاتی داشته‌اند، استفاده خواهد شد.

به منظور پیش‌بینی مناسب‌تری از احتمال وقوع تقلب بر اساس تعدیل ضرایب مدل ترکیبی بنی و عوامل چهارگانه کیفیت گزارشگری مالی و کیفیت حسابرسی، فرضیه‌ی زیر طراحی و تدوین شده است:

❖ کارایی الگوی توسعه یافته با رویکرد لاجیت در پیش‌بینی احتمال وقوع تقلب در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بیشتر از الگوی توسعه یافته با رویکرد تمایزی است.

۵- روش پژوهش و جامعه آماری

در این پژوهش اطلاعات شرکت‌های تولیدی پذیرفته شده در بورس و اوراق بهادار تهران برای یک دوره ۱۱ ساله (۱۳۸۸-۱۳۹۸) مورد مطالعه قرار خواهد گرفت. پس از تفکیک نمونه‌های مورد بررسی به دو سطح سالم و ناسالم، از عوامل چهارگانه کیفیت گزارشگری مالی (افشای اختیاری و اجباری)، کیفیت حسابرسی (رتبه بندی سازمان بورس و جامعه حسابداران رسمی از موسسات حسابرسی)، مثلث تقلب (مؤلفه فرصت با معیار ارزیابی کنترل‌های داخلی) و نهایتاً نقش افشاگران تقلب بر اساس شاخص راهبری شرکتی (وجود کمیته حسابرسی و واحد حسابرسی داخلی) برای پیش‌بینی احتمال وقوع تقلب استفاده می‌شود که محصل آن ارائه الگوی توسعه یافته پیش‌بینی تقلب برای اولین بار در ایران است. برای این منظور عوامل ۴ گانه فوق‌الذکر با دو روش تحلیل تمایزی و رویکرد لاجیت مورد بررسی قرار خواهد گرفت و نتایج با دستاوردهای قبلی مورد مقایسه قرار گرفته و قدرت مدل‌ها با عوامل ۴ گانه مورد مقایسه و بررسی قرار می‌گیرد. جامعه آماری پژوهش را کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار

تهران طی بازه زمانی ۱۳۸۸ الی ۱۳۹۸ تشکیل می‌دهد که طبق آمار ارائه شده در سایت بورس اوراق بهادار تهران در زمان انجام پژوهش، شامل ۴۹۷ شرکت است. در این پژوهش از نمونه‌گیری آماری استفاده نمی‌شود، اما شرکت‌های مورد بررسی براساس محدودیت‌های زیر انتخاب می‌شود:

۱. به لحاظ افزایش قابلیت مقایسه، دوره مالی آن‌ها منتهی به پایان اسفندماه باشد؛ ۲. صورت‌های مالی و یادداشت‌های همراه شرکت‌ها در بازه زمانی مذکور به گونه کامل در سایت بورس اوراق بهادار موجود باشد؛ ۳. صورت‌های مالی و یادداشت‌های همراه شرکت اصلی در بازه زمانی مورد بررسی، به گونه مجزا از صورت‌های مالی و یادداشت‌های همراه شرکت تلفیقی موجود باشد؛ ۴. جزء شرکت‌های سرمایه‌گذاری، هلدینگ و بانک‌ها نباشند؛ ۵. معاملات سهام آن‌ها طی دوره پژوهش بیش از سه ماه در بورس اوراق بهادار تهران متوقف نشده باشد.

بر اساس معیارهای بالا، نمونه آماری پژوهش را ۱۰۴ شرکت در بر می‌گیرد.

برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها و آزمون فرضیه‌های پژوهش حاضر از آمار توصیفی (شامل میانگین، میانه و انحراف معیار) و آمار استنباطی (شامل ضریب تعیین و رگرسیون خطی چندمتغیره) استفاده شده است. لازم به ذکر است که متغیرهای این پژوهش بانرم افزار Excel نسخه ۲۰۰۷ محاسبه و سپس تحلیل و آزمون فرضیه‌های پژوهش، به همراه نتایج آن نیز با توجه به خروجی‌های به دست آمده از نرم افزار Eviews نسخه ۷ و SPSS نسخه ۲۶ انجام شده است.

۶- متغیرهای پژوهش و نحوه اندازه‌گیری آن‌ها

متغیرهای این پژوهش به منظور آزمون فرضیه‌ها، به دو گروه متغیرهای وابسته و مستقل تقسیم می‌شود که در ادامه به تشریح آن‌ها پرداخته می‌شود.

۶-۱- متغیر وابسته

متغیر وابسته این پژوهش سطوح سالم و ناسالم شرکت‌های مورد بررسی به لحاظ احتمال وقوع تقلب است که برای اندازه‌گیری آن، از تحقیقی که توسط کردستانی (۱۳۹۴) با عنوان توسعه یک مدل (در ایران) انجام شده استفاده شده است. به باور بنیش (۱۹۹۹) احتمال افزایش تقلب با افزایش اقلام تعهدی، افزایش حاشیه سود ناخالص و رشد فروش همراه است. بر این اساس فرض می‌شود که در سطح بالای اقلام تعهدی و هموارسازی احتمال تقلب زیاد است. در واقع نوعی دستکاری در سود در نظر گرفته می‌شود. در این تحقیق دستکاری سود با ۵ شاخص زیر برای تشخیص تقلب و تعیین شرکت‌های سالم و ناسالم استفاده می‌کنیم:

۱. مجموع اقلام تعهدی؛ ۲. اقلام تعهدی اختیاری؛ ۳. هموارسازی سود عملیاتی؛ ۴. سود خالص؛ ۵. سود ناخالص

این ۵ پرتفوی در دو سطح بالا و پائین بررسی می‌شود:

-۳۰ درصد بالای قدمطلق مجموع اقلام تعهدی و اقلام تعهدی اختیاری در دسته بالای دستکاری قرار دارند (شرکت‌های ناسالم)

-۳۰ درصد پائین قدمطلق مجموع اقلام تعهدی و اقلام تعهدی اختیاری در گروه سطح پائین

-برای تعیین ۳۰ درصد مشاهدات در سطح بالا و پائین هموارسازی سود عملیاتی، سود خالص و سود ناخالص، از شاخص ایکل استفاده می‌شود.

نحوه اندازه‌گیری متغیرها در پرتفوی:

۱) مجموع اقلام تعهدی: سود عملیاتی منهای جریان نقد عملیاتی (جونز، ۱۹۹۹؛ دجو و همکاران، ۱۹۹۵).

۲) اقلام تعهدی اختیاری (مدل جونز، ۱۹۹۹) و تعدیل شده توسط دجو و همکاران (۱۹۹۵)

$$ACC_{it} = \alpha_1(1/ASSETS_{it-1}) + \alpha_2(\Delta REV_{it} - \Delta REC_{it}) + \alpha_3 PPE_{i,t} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

ACC_{it}: مجموع اقلام تعهدی؛ ASSETS_{it-1}: مجموع دارایی‌های ابتدای دوره؛ ΔREV_{it}: تغییرات درآمد؛ ΔREC_{it}: تغییرات حساب

ها و اسناد دریافتی شرکت در سال جاری نسبت به سال قبل؛ PPE_{it}: ناخالص اموال ماشین آلات و تجهیزات (شرکت i زمان t)

بعد از برآورد ضرایب متغیرهای مدل (۱) اقلام تعهدی اختیاری (DA) از رابطه زیر بدست می‌آید:

$$DA_{i,t} = ACC_{i,t} - ((\alpha_1(1/ASSETS_{it}) + \alpha_2(\Delta REV_{it} - \Delta REC_{it}) + \alpha_3 PPE_{it})) \quad (2)$$

سطوح هموارسازی سود: از طریق شاخص ایکل (۱۹۸۸) اندازه‌گیری می‌شود.

$$Y = CV \Delta EARN_{it} / CV \Delta SALES_{it} \quad (3)$$

CV: ضریب پراکندگی؛ EARN_{it}Δ: تغییرات سود عملیاتی، سود خالص و سود ناخالص؛ SALES_{it}Δ: تغییرات فروش سال جاری نسبت

به سال قبل

برای افزایش داده‌ها در پرتفوی هموارسازی، انحراف معیار و میانگین تغییرات سود عملیاتی، سود ناخالص، سود خالص و فروش به صورت چرخش سه ساله در سطح شرکت محاسبه شده است. به عبارت دیگر، برای محاسبات مربوط به متغیرهایی که از سال n نیاز به ارائه و استفاده در مدل دارند، از سال n-3 به صورت دوره‌ای محاسبات انجام شده است. اگر نسبت ضریب پراکندگی تغییرات سود (عملیاتی، خالص و ناخالص) به

ضریب پراکندگی تغییرات فروش کمتر از یک باشد، شرکت دستکاری کننده سود بوده و تقلب صورت گرفته و اگر کمتر نباشد بر عکس (بنیش، ۱۹۹۹).

ارزیابی سطوح تقلب

پس از دسته بندی پرتفوی مجموع ارقام تعهدی اختیاری و هموارسازی سود در دو سطح بالا و پائین مدل زیر برای سطوح تقلب و دستکاری سود برآورد و مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

$$MI = \beta IX + \epsilon_i \quad (4)$$

با استفاده از عوامل کیفیت حسابرسی (بر مبنای گرید بورس و جامعه حسابداران رسمی ایران)، مثلث تقلب (فرصت تقلب)، کیفیت گزارشگری (افشای اختیاری و افشای اجباری) مدل زیر مورد بررسی و آزمون قرار خواهد گرفت و میزان قدرت هر یک از مدل های ارائه شده مقایسه و مدل بهینه به عنوان الگوی نهایی پیش بینی تقلب معرفی خواهد شد.

۶-۲- متغیرهای مستقل

با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش و مخصوصاً مطالعه بنیش (۱۹۹۹)، متغیرهای مستقل این پژوهش، به ترتیب ذیل در نظر گرفته شده، که در ادامه نحوه اندازه گیری هر یک از آنها ارائه شده است.

DSRI : شاخص مطالبات به فروش؛ GMI : حاشیه سود ناخالص؛ AQI : شاخص کیفیت دارایی؛ SGI : شاخص رشد فروش؛ DEPI : شاخص هزینه استهلاک؛ SGAI : شاخص هزینه های عمومی اداری و فروش؛ TATAT : شاخص مجموع ارقام تعهدی به مجموع دارایی ها؛ LVGI : شاخص اهرم مالی

$$DSRI_{it} = (REC_{it} / SALES_{it}) / (REC_{it-1} / SALES_{it-1}) \quad (5)$$

REC_{it} : مطالبات (شرکت i زمان t)؛ SALES_{it} : فروش (شرکت i زمان t)

*افزایش در شاخص مطالبات (REC) به فروش می تواند به دلیل تغییر در سیاست های اعتباری برای افزایش میزان فروش باشد، اما افزایش نامناسب در مطالبات موجب بیش نمای درآمد می شود (بنیش، ۱۹۹۹).

GMI : شاخص حاشیه سود ناخالص

$$GMI_{it} = (SALES_{it} - COG_{it}) / SALES_{it} \quad (6)$$

SALES_{it} : فروش سالانه (شرکت i زمان t)؛ COG_{it} : بهای تمام شده کالای فروش رفته (شرکت i زمان t)

*اگر GMI بزرگتر از یک باشد، حاشیه سود ناخالص بسیار تنزیل یافته است. ضعیف شدن حاشیه سود ناخالص به مبنای علامت منفی از چشم انداز شرکت است و احتمال ایجاد تقلب از طریق دستکاری سود افزایش می یابد (بنیش ۱۹۹۹)

$$AQI_{it} = (1 - (CA_{it} + PPE_{it})) / ASSETS_{it} / (1 - (CA_{it-1} + PPE_{it-1})) / ASSETS_{it-1} \quad (7)$$

CA_{it} : جمع دارایی های جاری (شرکت i زمان t)؛ PPE_{it} : اموال، ماشین آلات و تجهیزات (شرکت i زمان t)؛ ASSETS_{it} : مجموع دارایی ها (شرکت i زمان t). AQI > 1 : شرکت به طور بالقوه هزینه های معوق و دارایی های نامشهود را افزایش داده است. بنابراین احتمال تقلب نیز افزایش می یابد (بنیش، ۱۹۹۹)

$$SGI_{it} = SALES_{it} / SALES_{it-1} \quad (8)$$

رشد فروش به تنهایی تقلب و دستکاری در سود را نشان نمی دهد اما احتمال دستکاری سود با افزایش فروش نسبت به دوره قبل، وجود دارد (بنیش، ۱۹۹۹).

$$DPI_{it} = (DEP_{it} - 1 / PPE_{it} - 1) / (DEP_{it} / PPE_{it}) \quad (9)$$

DEP_{it} : هزینه استهلاک دارایی ثابت مشهود (شرکت i زمان t)؛ PPE_{it} : ناخالص اموال ماشین آلات و تجهیزات (شرکت i زمان t). DPI > 1 بیان کننده این است که شرکت برآورد اموال، ماشین آلات و تجهیزات را افزایش داده است در نتیجه احتمال تقلب (و افزایش در دستکاری سود) افزایش می یابد (بنیش، ۱۹۹۹).

شاخص هزینه های عمومی، اداری و فروش (SGAI) از رابطه ۶ به دست می آید. بزرگ بودن این شاخص نشانه منفی از چشم انداز آتی شرکت است. بنابراین احتمال دستکاری سود وجود دارد (بنیش، ۱۹۹۹).

$$SGAI_{it} = (SGA_{it}, EXP_{it} / SALES_{it}) / (SGA_{it-1}, EXP_{it-1} / SALES_{it-1}) \quad (10)$$

SGA_{it}, EXP_{it} : هزینه های عمومی اداری و فروش (شرکت i زمان t)؛ SALES_{it} : فروش سالانه (شرکت i زمان t)

بزرگ بودن این شاخص نشانه منفی از چشم انداز آتی شرکت است. بنابراین احتمال بروز تقلب وجود دارد.

شاخص TATA مجموع ارقام تعهدی به مجموع دارایی ها، (TATA) از رابطه پایین محاسبه می شود. احتمال دستکاری سود با افزایش ارقام تعهدی، همراه است (بنیش، ۱۹۹۹) در این رابطه ACC مجموع تفاوت بین سود عملیاتی و جریان نقد عملیاتی سال جاری را نشان می دهد.

$$TATAit = ACCit / ASSETit \quad (11)$$

ACCit : ارقام تعهدی (شرکت i زمان t)؛ ASSETit : مجموع دارایی های (شرکت i زمان t)

احتمال بروز تقلب با افزایش ارقام تعهدی همراه است (بنیش، ۱۹۹۹)

$$LVGIit = (LTDit + CLit / ASSETit) / (LTDit + 1 + CLit / ASSETit - 1) \quad (12)$$

LVGIit : شاخص اهرم مالی؛ LTDit : جمع بدهی های بلند مدت (شرکت i زمان t)؛ CLit : جمع بدهی های جاری (شرکت i زمان t).

$LVGI > 1$ بیان کننده افزایش احتمال تقلب می باشد. (بنیش، ۱۹۹۹)

AQ : کیفیت حسابرسی (رتبه بورس SEC و رتبه جامعه ICPA)؛ CD : افشای مرکب (افشای اختیاری با استفاده از پرسشنامه بوتوسان و افشای اجباری بر اساس رتبه کیفیت افشا)؛ FT : مثلث تقلب (اظهار نظر موسسه حسابرسی در ارزیابی کنترل های داخلی)؛ IA : حسابرسی داخلی؛ در صورت داشتن حسابرسی داخلی ۱ و در غیر این صورت صفر؛ AC : کمیته حسابرسی؛ در صورت داشتن کمیته حسابرسی ۱ و در غیر این صورت صفر

۷- تجزیه و تحلیل نتایج

۷-۱- آمار توصیفی

به منظور بررسی و تجزیه و تحلیل اولیه داده ها، آماره های توصیفی متغیرهای مورد مطالعه محاسبه شده و در جدول ۱ ارائه شده است. لازم به ذکر است که آماره های توصیفی به تفکیک هر یک از پرتفوی ها ارائه شده است.

جدول ۱- آماره های توصیفی متغیرهای پژوهش

سطح پایین (غیر دستکاری کننده) - ارقام تعهدی اختیاری					
متغیرها	میانگین	میانه	انحراف معیار	کمیته	بیشینه
DSRI	۱.۶۶۶۸	۰.۹۹۵۷	۳.۰۳۴۴	۰.۱۰۳۸	۲۷.۵۳۰۶
GMI	۰.۸۲۸۳	۰.۹۳۳۱	۲.۰۰۲۸	-۱۴.۱۶۱۷	۱۴.۸۳۱۳
AQI	۱.۰۶۹۳	۱.۰۰۲۳	۰.۷۰۳۸	۰.۳۳۳۶	۱۱.۱۶۴۱
SGI	۱.۲۹۰۷	۱.۱۶۳۷	۰.۸۶۹۹	۰.۰۴۷۶	۱۰.۳۵۶۲
DEPI	۰.۶۴۶۶	۰.۳۴۸۸	۰.۹۴۱۶	۰.۰۰۷۹	۷.۴۵۲۸
SGAI	۱.۴۱۷۶	۱.۰۵۶۸	۲.۲۶۱۵	۰.۰۶۷۰	۲۱.۶۸۹۷
TATA	۰.۰۳۵۶	۰.۰۲۳۱	۰.۲۰۱۲	-۱.۲۸۸۳	۱.۱۷۷۷
LVGI	۱.۰۱۴۲	۰.۹۹۹۷	۰.۲۳۴۷	۰.۱۰۴۲	۱.۹۵۹۶
سطح بالای (دستکاری کننده) - ارقام تعهدی اختیاری					
متغیرها	میانگین	میانه	انحراف معیار	کمیته	بیشینه
DSRI	۱.۹۱۰۴	۰.۹۷۳۵	۹.۹۵۲۴	۰.۰۳۸۰	۱۵۶.۸۰۶۰
GMI	۱.۴۹۲۱	۰.۹۶۹۰	۸.۰۸۲۴	-۲۳.۵۴۰۳	۱۲۰.۹۴۸۰
AQI	۱.۰۱۲۶	۱.۰۰۲۲	۰.۰۷۸۵	۰.۶۱۲۴	۱.۴۷۹۸
SGI	۱.۵۳۱۲	۱.۱۹۸۵	۱.۹۸۶۹	-۰.۱۰۰۲	۱۶.۸۳۶۰
DEPI	۰.۵۸۸۲	۰.۴۷۱۵	۱.۲۷۰۳	۰.۰۰۷۸	۱۲.۹۷۵۱
SGAI	۱.۲۶۰۴	۱.۰۰۷۹	۱.۵۷۶۶	۰.۰۳۶۴	۱۸.۴۹۹۴
TATA	۰.۰۲۲۶	۰.۰۱۰۲	۰.۲۵۹۸	-۲.۴۸۳۵	۱.۴۲۱۲
LVGI	۱.۰۱۲۶	۰.۹۹۴۴	۰.۲۴۹۳	۰.۱۳۰۸	۲.۵۵۴۹
سطح پایین (غیر دستکاری کننده) - مجموع ارقام تعهدی					
متغیرها	میانگین	میانه	انحراف معیار	کمیته	بیشینه

۹۵.۷۲۸۶	.....	۶.۶۸۶۰	۰.۹۸۸۹	۱.۹۵۸۴	DSRI
۱۲۰.۹۴۸۰	-۴۳۷.۶۹۳۱	۲۹.۰۲۸۳	۰.۹۸۸۷	--.۳۲۸۸	GMI
۱۱۱.۱۶۴۱	۰.۰۹۶۳	۰.۶۹۴۶	۱.۰۰۰۵	۱.۰۶۴۷	AQI
۳۱.۱۳۶۵	.....	۲.۷۸۴۲	۱.۰۶۳۵	۱.۵۲۸۰	SGI
۱۰.۳۴۸۵	.....	۱.۱۷۰۴	۰.۲۹۱۷	۰.۷۱۸۵	DEPI
۲۱.۱۲۲۲	.....	۲.۶۷۹۶	۱.۰۸۶۴	۱.۶۱۲۷	SGAI
--.۰۰۵۶	-۲.۴۸۳۵	۰.۲۱۶۱	--.۰۹۵۲	--.۱۴۸۶	TATA
۱.۹۰۳۹	۰.۱۰۴۲	۰.۲۵۴۲	۱.۰۳۹۵	۱.۰۵۵۱	LVGI
سطح بالای (دستکاری کننده) - مجموع اقلام تعهدی					
بیشینه	کمینه	انحراف معیار	میانه	میانگین	متغیرها
۱۹.۰۵۲۶	۰.۰۴۵۱	۱.۸۹۳۱	۱.۰۳۶۰	۱.۳۷۷۸	DSRI
۵.۵۸۴۹	-۷.۴۶۰۹	۰.۷۳۵۴	۰.۹۴۲۸	۰.۹۳۲۴	GMI
۱۰.۰۱۴۳	۰.۶۹۲۲	۰.۶۳۸۸	۱.۰۰۴۵	۱.۰۷۶۱	AQI
۱۱.۱۳۶۰	۰.۲۶۲۶	۰.۸۸۴۷	۱.۳۳۶۸	۱.۴۴۹۰	SGI
۱۲.۹۷۵۱	.....	۰.۹۱۳۵	۰.۲۲۱۵	۰.۴۱۹۲	DEPI
۹.۳۲۲۴	۰.۱۱۱۱	۰.۷۳۷۳	۰.۹۵۳۱	۱.۰۷۴۸	SGAI
۱.۴۲۱۲	۰.۰۱۵۰	۰.۱۸۳۲	۰.۱۸۳۳	۰.۲۳۵۴	TATA
۸.۰۶۳۰	۰.۲۹۲۵	۰.۴۹۴۹	۰.۹۷۸۴	۱.۰۰۳۱	LVGI
سطح پایین (غیر دستکاری کننده) - هموارسازی سود عملیاتی					
بیشینه	کمینه	انحراف معیار	میانه	میانگین	متغیرها
۱۴.۳۲۶۲	.....	۲.۱۵۴۳	۰.۹۴۹۹	۱.۵۴۰۴	DSRI
۱۲۰.۹۴۸۰	-۳۰.۹۴۳۴	۸.۴۶۹۴	۰.۹۲۲۳	۱.۳۶۴۲	GMI
۱۰.۰۱۴۳	۰.۰۹۶۳	۰.۶۰۱۸	۱.۰۰۱۳	۱.۰۴۸۱	AQI
۱۸.۳۲۹۷	.....	۲.۳۹۴۸	۱.۱۱۶۳	۱.۵۸۵۷	SGI
۱۲.۹۷۵۱	.....	۱.۲۵۷۰	۰.۳۳۲۰	۰.۶۴۴۰	DEPI
۲۱.۱۲۲۲	.....	۱.۹۸۶۰	۱.۰۱۳۸	۱.۴۰۹۴	SGAI
۰.۷۲۳۳	-۲.۴۸۳۵	۰.۲۵۱۱	--.۰۱۴۱	--.۰۲۰۹	TATA
۸.۰۶۳۰	۰.۱۰۴۲	۰.۵۱۲۰	۱.۰۱۸۷	۱.۰۴۴۸	LVGI
سطح بالای (دستکاری کننده) - هموارسازی سود عملیاتی					
بیشینه	کمینه	انحراف معیار	میانه	میانگین	متغیرها
۲۷.۵۳۰۶	۰.۰۲۰۹	۲.۰۰۸۴	۰.۹۹۸۱	۱.۲۹۲۶	DSRI
۷.۱۳۰۹	-۲۳.۵۴	۲.۴۱۰۷	۰.۹۹۳۲	۰.۸۰۰۳	GMI
۱۱.۱۶۴۱	۰.۶۹۲۲	۰.۶۵۸۲	۱.۰۰۱۵	۱.۰۵۳۳	AQI
۸.۹۵۰۰	۰.۴۴۸۰	۰.۶۱۵۲	۱.۱۹۵۷	۱.۲۸۱۲	SGI
۶.۴۱۴۲	.....	۰.۹۰۳۹	۰.۲۹۶۵	۰.۶۱۹۰	DEPI
۱۸.۴۹۹۴	۰.۱۷۶۲	۱.۶۳۹۸	۱.۰۱۹۶	۱.۲۳۴۵	SGAI
۰.۶۸۶۹	-۱.۱۲۴۷	۰.۱۷۵۶	۰.۰۱۳۷	۰.۰۲۷۶	TATA
۲.۵۵۴۹	۰.۳۳۵۶	۰.۲۲۷۹	۰.۹۹۶۴	۱.۰۰۷۶	LVGI
سطح پایین (غیر دستکاری کننده) - هموارسازی سود خالص					
بیشینه	کمینه	انحراف معیار	میانه	میانگین	متغیرها
۲۳.۲۶۵۴	۰.۰۳۸۰	۰.۰۳۸۰	۰.۹۸۱۳	۱.۴۹۱۲	DSRI
۱۲۰.۹۴۸۰	-۳۰.۹۴۳۴	۸.۵۲۹۰	۰.۹۷۲۳	۱.۳۲۱۲	GMI
۱۰.۰۱۴۳	۰.۰۹۶۳	۰.۶۰۷۰	۱.۰۰۱۳	۱.۰۴۹۹	AQI
۱۸.۳۲۹۷	۰.۰۵۵۷	۲.۰۷۱۶	۱.۱۵۴۸	۱.۵۳۵۷	SGI
۳.۵۰۵۲	.....	۰.۶۰۴۹	۰.۳۰۱۵	۰.۴۹۰۴	DEPI
۲۱.۶۸۹۷	۰.۰۳۶۴	۲.۰۲۲۰	۱.۰۰۰۳	۱.۳۶۹۶	SGAI
۰.۷۲۳۳	-۲.۴۸۳۵	۰.۲۵۸۱	--.۰۳۳۵	--.۰۳۳۲	TATA

۸.۰۶۳۰	۰.۱۰۴۲	۰.۵۱۸۴	۱.۰۲۷۴	۱.۰۴۷۹	LVGI
سطح بالا (دستکاری کننده) - هموارسازی سود خالص					
بیشینه	کمینه	انحراف معیار	میانه	میانگین	متغیرها
۲۹.۰۸۴۷	۰.۰۲۰۹	۲.۵۶۶۷	۱.۰۰۲۶	۱.۳۶۰۵	DSRI
۲۶.۲۷۳۶	-۱۴.۱۶۱۷	۲.۸۸۶۷	-۰.۹۸۹۲	۱.۱۶۴۳	GMI
۱۱.۱۶۴۱	۰.۶۱۲۴	۰.۶۶۸۳	۱.۰۰۱۸	۱.۰۵۴۶	AQI
۴.۴۸۲۳	۰.۰۵۸۶	۰.۴۰۵۹	۱.۱۸۳۵	۱.۲۴۰۵	SGI
۱۲.۹۷۵۱	۰.۰۰۰۰	۱.۳۵۷۱	-۰.۳۴۳۵	۰.۷۵۰۲	DEPI
۱۶.۴۵۰۶	-۰.۳۷۴۵	۱.۳۸۳۲	۱.۰۲۰۷	۱.۲۰۵۱	SGAI
۰.۶۵۰۹	-۰.۷۲۱۷	۰.۱۶۱۴	-۰.۲۳۲	۰.۰۴۱۶	TATA
۲.۵۵۴۹	۰.۲۹۲۵	۰.۲۱۴۹	-۰.۹۹۷۶	۱.۰۰۵۴	LVGI
سطح پایین (غیر دستکاری کننده) - هموارسازی سود ناخالص					
بیشینه	کمینه	انحراف معیار	میانه	میانگین	متغیرها
۲۳.۲۶۵۴	۰.۰۲۰۹	۲.۵۷۷۴	-۰.۹۸۵۸	۱.۵۹۲۴	DSRI
۱۲۰.۹۴۸۰	-۴۳۷.۶۹	۲۹.۱۶۵۲	-۰.۹۲۰۴	-۰.۷۱۵۸	GMI
۳.۵۱۷۵	۰.۳۱۱۰	۰.۲۴۲۱	۱.۰۰۲۰	۱.۰۲۲۷	AQI
۳۱.۱۳۶۵	۰.۰۴۷۶	۲.۷۰۲۲	۱.۰۰۸۰۲	۱.۵۱۰۹	SGI
۱۲.۹۷۵۱	۰.۰۰۰۰	۱.۳۰۰۷	-۰.۳۱۱۱	۰.۶۷۶۳	DEPI
۲۱.۶۸۹۷	۰.۰۳۶۴	۲.۵۸۲۰	۱.۰۶۲۴	۱.۶۴۷۷	SGAI
۱.۴۲۱۲	-۰.۳۴۸۳	۰.۱۹۸۰	-۰.۰۱۱۲	۰.۰۲۱۰	TATA
۱.۸۹۱۴	۰.۱۳۰۸	۰.۲۳۵۰	۱.۰۳۰۲	۱.۰۵۰۲	LVGI
سطح بالا (دستکاری کننده) - هموارسازی سود ناخالص					
بیشینه	کمینه	انحراف معیار	میانه	میانگین	متغیرها
۱۹.۰۵۲۶	۰.۰۳۸۰	۱.۷۴۳۵	-۰.۹۹۱۰	۱.۳۹۷۰	DSRI
۲۶.۲۷۳۶	-۱۸.۱۶۷۹	۲.۹۸۳۰	۱.۰۱۱۰	۱.۱۳۹۵	GMI
۵.۰۸۹۱	۰.۰۹۶۳	۰.۳۰۶۵	۱.۰۰۱۱	۱.۰۲۴۲	AQI
۱۵.۸۹۸۷	۰.۱۰۱۶	۱.۴۰۰۶	۱.۱۹۷۰	۱.۳۸۰۰	SGI
۶.۴۱۴۲	۰.۰۰۰۰	۰.۸۰۲۰	-۰.۲۹۱۱	۰.۵۴۷۳	DEPI
۱۵.۶۰۱۶	۰.۰۶۵۴	۱.۲۶۱۰	-۰.۹۹۳۷	۱.۱۴۲۵	SGAI
۱.۱۷۷۷	-۰.۸۸۸۸	۰.۱۸۴۵	۰.۰۰۶۹	۰.۰۲۶۹	TATA
۲.۵۵۴۹	۰.۱۳۹۹	۰.۲۲۶۴	-۰.۹۹۶۹	۱.۰۱۷۷	LVGI

منبع: یافته های پژوهشگر

۷-۲- آمار استنباطی

بر اساس آزمون ریشه واحد تلفیقی، چنانچه معناداری آماره آزمون کمتر از ۰/۰۵ باشد، متغیرهای مستقل، وابسته و کنترلی پژوهش در طی دوره پژوهش در سطح پایا هستند.

نتایج حاصل از بررسی پایایی متغیرهای پژوهش با استفاده از آزمون لوین، لین و چو در جدول شماره ۲ ارائه شده است. همان طور که ملاحظه می شود، کلیه متغیرها در دوره پژوهش پایا هستند. این بدان معنی است که میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان و کوواریانس متغیرها بین سال های مختلف ثابت بوده است. در نتیجه، شرکت های مورد بررسی تغییرات ساختاری نداشته و استفاده از این متغیرها در مدل باعث به وجود آمدن رگرسیون کاذب نمی شود.

جدول ۲- نتایج آزمون لوین، لین و چو

معناداری	آماره آزمون	متغیر
۰/۰۰۰۰	-۵/۱۹۶۹۹	اقدام تعهدی
۰/۰۰۰۰	-۸/۷۲۷۵۷	شاخص کیفیت دارایی
۰/۰۰۰۰	-۳۳/۸۲۶۲	افشای مرکب
۰/۰۰۰۰	-۵۷/۵۰۳۵	شاخص هزینه استهلاک

شاخص مطالبات به فروش	-۲۳/۹۲۵۲	۰/۰۰۰۰
شاخص حاشیه سود ناخالص	-۱۱/۲۳۳۷	۰/۰۰۰۰
شاخص اهرم مالی	-۱۱/۰۶۶۲	۰/۰۰۰۰
شاخص هزینه‌های اداری، عمومی و فروش	-۱۰/۶۱۰۳	۰/۰۰۰۰
شاخص رشد فروش	-۷/۶۶۰۳	۰/۰۰۰۰
شاخص اقلام تعهدی به دارایی‌ها	-۱۴/۴۰۶	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

آزمون فرضیه پژوهش

جهت آزمون فرضیه پژوهش، مدل توسعه یافته پژوهش حاضر در دو سطح پایین دستکاری کننده سود و سطح بالای دستکاری کننده سود شرکت‌ها در پنج دسته پرتفوی (مجموع اقلام تعهدی، اقلام تعهدی اختیاری، هموارسازی سود عملیاتی، سود خالص و پرتفوی سود ناخالص) با استفاده از عوامل کیفیت حسابرسی (بر مبنای گرید بورس و جامعه حسابداران رسمی ایران)، مثلث تقلب (فرصت تقلب)، کیفیت گزارشگری (افشای اختیاری و افشای اجباری)، حسابرسی داخلی و کمیته حسابرسی مورد بررسی و آزمون قرار گرفته و میزان قدرت هر یک از مدل‌های تمایزی و لاجبت با یکدیگر مقایسه می‌گردد. در مرحله بعد، با استفاده از ضرایب متغیرهای معنادار، میزان دقت و خطای هر رویکرد احصا شده و مدل مناسب برای پیش‌بینی بر مبنای هر کدام از پنج دسته پرتفوی فوق‌الذکر معرفی می‌شود.

جدول ۳- الگوی برآورد مدل توسعه یافته پژوهش				
متغیرها	ضرایب	خطای استاندارد	t آماره	معناداری
DSRI	-۱۰۶۵/۰۸۶	۷۳۸/۳۶۹۱	-۱/۴۴۲۴	۰/۱۴۹۵
DSTA	۳۶۱۱۹/۰۹	۱۲۷۶۲/۸۶	۲/۸۳	۰/۰۰۴۸
TACATA	-۲۵۲۵۵۱/۶	۳۱۵۵۷/۵۵	-۸/۰۰۲۸	۰/۰۰۰۰
GITA	۶۳۲۱۵۱/۸	۵۸۶۵۰/۵۲	۱۰/۷۷۸۲	۰/۰۰۰۰
DPI	-۲۰۸۶۳/۴۷	۷۲۴۴/۱۸۶	-۲/۸۸	۰/۰۰۴۱
DSTDTA	-۸۱۶۴۹/۲۷	۷۷۸۵۸/۷۵	-۱/۰۴۸۶	۰/۲۹۴۶
DREVDRECTA	-۷/۵۵۰۰۹	۲۰۶۳۵۰۰۹	-۲۰۸۱۷۳	۰/۰۰۴۰
AQ	-۱۴۷۴۶/۰۷	۶۳۷۴/۸۲۰	-۲/۳۱۳۱	۰/۰۰۲۱
CD	-۱۹۸/۵۱۴۶	۷۳/۵۲۴۶	-۲/۶۹۹۹	۰/۰۰۷۱
FT	-۳۲۶۹۹/۷۶	۶۳۹۶/۴۳۱	-۵/۱۱۲۱	۰/۰۰۰۰
IA	-۸۴۱۷۷/۳۱	۳۳۴۰۴/۱	-۲/۵۱۹۹	۰/۰۱۱۹
AC	-۴۴۳۸۸	۳۴۲۰۰/۱۲	-۱/۲۹۷۸	۰/۱۹۴۷
مقدار ثابت	۱۲۷۰۸۱/۳	۳۳۷۵۷/۹۲	۳/۷۶۴۴	۰/۰۰۰۲
آماره F: ۵۳۰۹۲/۲۵		معناداری آماره F: ۰۰۰۰/۰		
ضریب تعیین: ۰/۲۷۲۲	ضریب تعیین تعدیل شده: ۰/۲۶۱۵	دوربین- واتسون: ۱/۷۸۸۵		

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول شماره ۳ متغیرهای با ضریب معنادار و غیرمعنادار آماری را در مدل رگرسیون داده‌های ترکیبی نشان می‌دهد. همانطور که ملاحظه می‌شود، مقدار آماره F و سطح معناداری مربوط به این آماره، بیانگر معنادار بودن کلی مدل رگرسیون است. نتایج حاصل از بررسی خودهمبستگی جملات خطا با استفاده از آماره دوربین- واتسون نیز با توجه به این که آماره دوربین- واتسون باید بین ۱/۵ و ۲/۵ باشد و آماره بدست آمده در این دامنه قرار دارد، بیانگر نبود خطاهای خودهمبستگی مدل است. در این مدل، ضریب تعیین برابر با ۰/۲۷۲۲ است. یعنی، تقریباً ۲۷٪ از تغییرات متغیر وابسته به وسیله متغیرهای مستقل و کنترلی قابل توضیح است.

با توجه به نتایج حاصل از بررسی ضرایب متغیرها که در جدول شماره ۳ ملاحظه می‌شود، مقدار معناداری آماره t (با اطمینان ۰/۹۵) مربوط به متغیرهای مستقل بیانگر این است که از پنج متغیر اساسی اضافه شده به مدل توسعه یافته، یک متغیر رابطه معنادار آماری با احتمال وقوع تقلب نداشته است. به عبارت دیگر، بین وجود کمیته حسابرسی در شرکت و احتمال وقوع تقلب رابطه معنادار آماری وجود ندارد اما بین کیفیت حسابرسی، حسابرسی داخلی، افشای مرکب و مثلث تقلب با احتمال وقوع تقلب رابطه منفی آماری وجود دارد. در ادامه بر اساس متغیرهای معنادار با

استفاده از دو رویکرد لاجیت و تمایزی به تخمین مدل توسعه یافته پرداخته و در نهایت به بررسی و مقایسه دقت مدل‌های توسعه یافته با یکدیگر پرداخته می‌شود.

جدول ۴- الگوی برآورد مدل توسعه یافته با رویکرد لاجیت					
متغیرها	ضریب لجستیک	خطای استاندارد	آماره والد	معناداری	نمایی ضریب
DSTA	۰/۳۴	۰/۱۹۵	۳/۰۴۷	۰/۰۴۸	۱/۴۰۵
TACATA	-۰/۴۷۵	۰/۳۹۱	۱/۴۷۶	۰/۰۲۲	۰/۶۲۲
GITA	۱/۰۲۳	۰/۴۹۷	۴/۲۴	۰/۰۳۹	۲/۷۸۱
DPI	-۰/۰۰۴	۰/۰۸۲	-۰/۰۰۲	۰/۰۱۶	۰/۹۹۶
DREVDRECTA	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۷/۳	۰/۰۰۷	۰/۹۹۹
AQ	-۰/۳۷۶	۰/۰۸۶	۱۹/۱۸۷	۰/۰۰۰	۰/۶۸۷
CD	-۰/۱۲۹	۰/۳۵۵	۰/۱۳۲	۰/۰۱۶	۰/۸۷۹
FT	-۰/۲۷۶	۰/۰۸۱	۱۱/۶۴۹	۰/۰۰۱	۰/۷۵۹
IA	-۰/۳۸۷	۰/۱۶۳	۵/۶۳۱	۰/۰۱۸	۰/۶۷۹
مقدار ثابت	۰/۸۶۱	۰/۴۰۷	۴/۴۷۷	۰/۰۳۴	۲/۳۶۶
آماره 2LL: -۱۰۸/۲۱۲					
ضریب تعیین کاکس و اسنل: ۰/۴۷۱			ضریب تعیین نگلکرک: ۰/۵۳۵		

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به جدول بالا، ضریب تعیین کاکس و اسنل، ۰/۴۷۱ و ضریب تعیین نگلکرک برابر با ۰/۵۳۵ به دست آمده است. حداقل ضریب کاکس و اسنل صفر است که بدان معناست که متغیرهای مستقل هیچ نقشی بر متغیر وابسته (نسبت احتمالات آن) ندارند و مدل رگرسیون لجستیک به هیچ وجه برازندگی ندارد. در عوض هر چه نقش متغیرهای مستقل بر نسبت احتمالات متغیر وابسته بیشتر باشد و به یک نزدیکتر باشد مدل رگرسیون تطابق بیشتری با داده‌ها دارد و برازندگی آن بیشتر است. در جایی که مدل رگرسیون تطابق کاملی با داده‌ها دارد و برازندگی آن کامل است مقدار ضریب کاکس و اسنل به حداکثر خود می‌رسد که کمتر از یک در می‌آید اما حد معینی ندارد. از این رو برای رفع این نقص ضریب نگلکرک ارائه شده است. ضریب نگلکرک شاخص دیگر برازندگی مدل لجستیک است که معادل نسبت ضریب کاکس و اسنل به حداکثر ضریب تعیین کاکس و اسنل است. دامنه ضریب نگلکرک صفر تا یک است و تفسیر آن هم مانند تفسیر ضریب کاکس و اسنل است. علاوه بر این، منفی دو برابر لگاریتم تابع درستنمایی مبین برازندگی مدل لجستیک است. با بیشتر شدن مقدار این معیار، برازندگی مدل لجستیک افزایش می‌یابد. میزان این معیارها با توجه به جدول بالا نشان‌دهنده تطابق خوب مدل با داده‌هاست.

جدول ذیل نتایج تخمین مدل توسعه یافته پژوهش حاضر را با استفاده از رویکرد تمایزی نشان می‌دهد.

جدول ۵- الگوی برآورد مدل توسعه یافته با رویکرد تمایزی				
متغیرها	ضرایب	ویلک لامبدا	آماره F	معناداری
DSTA	-۰/۲۳۰	/۹۹۸	۱/۴۱۵	۰/۰۳۵
TACATA	۰/۱۷۴	۰/۹۹۷	۲/۱۴۷	۰/۰۴۳
GITA	-۰/۲۷۴	۰/۹۹۲	۶/۳۵۰	۰/۰۱۲
DPI	۰/۰۰۹	۰/۹۹۸	۱/۲۸۴	۰/۰۲۶
DREVDRECTA	۰/۴۰۶	۰/۹۹۵	۴/۰۴۰	۰/۰۴۵
AQ	-۰/۵۸۶	۰/۹۶۹	۲۶/۹۶۷	۰/۰۰۰
CD	-۰/۰۳۴	۰/۹۹۹	۰/۶۲۹	۰/۰۴۳
FT	-۰/۴۵	۰/۹۸۱	۱۶/۲۹۳	۰/۰۰۰
IA	-۰/۳۲۶	۰/۹۸۴	۱۳/۶۴۱	۰/۰۰۰
باکس ام: ۹۴۰/۶۲۸		ضریب تعیین: ۰/۶۱۹		
ضریب تعیین ۱: ۰/۵۹۴		ضریب تعیین ۲: ۰/۶۴۴		

منبع: یافته‌های پژوهشگر

آماره ویلک لامبدا، یک آماره چندگانه است که معناداری ضریب همبستگی کانونی را نشان می‌دهد. همچنین، ضرایب استاندارد شده رگرسیونی برای هر کمیت در تابع کانونی در جدول بالا ارائه شده است. همچنین، آزمون برابری ماتریس‌های کوواریانس با استفاده از معیار باکس ام، انجام شده است. در ادامه این بخش از پژوهش، به مقایسه مدل‌های توسعه یافته با رویکرد لاجیت و تمایزی در پنج دسته پرتفوی مجموع اقلام تعهدی، پرتفوی اقلام تعهدی اختیاری، پرتفوی هموارسازی سود عملیاتی، پرتفوی هموارسازی سود خالص و پرتفوی هموارسازی سود ناخالص و در دو سطح دستکاری کننده سود و غیر دستکاری کننده سود مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول ۶- مقایسه دقت و خطای مدل توسعه یافته با رویکرد لاجیت و تمایزی								
مدل لاجیت								
ردیف	تعداد	سطح پایین (غیر دستکاری کننده)		تعداد	سطح بالا (دستکاری کننده)		دقت کل	خطای کل
		دقت	خطا		دقت	خطا		
۱	۲۵۰	۲۱۴	۳۶	۲۵۰	۱۸۱	۶۹	۷۹٪	۲۱٪
۲	۲۵۰	۱۶۷	۸۳	۲۵۰	۱۳۲	۱۱۸	۵۹.۸٪	۴۰.۲٪
۳	۲۴۸	۱۸۶	۶۴	۲۴۸	۱۰۶	۱۴۲	۵۸.۹٪	۴۱.۱٪
۴	۲۴۱	۱۸۸	۵۳	۲۴۱	۹۱	۱۵۰	۵۷.۹٪	۴۲.۱٪
۵	۲۴۵	۱۹۷	۴۸	۲۴۵	۹۳	۱۵۲	۵۹.۲٪	۴۰.۸٪

مدل تمایزی								
ردیف	تعداد	سطح پایین (غیر دستکاری کننده)		تعداد	سطح بالا (دستکاری کننده)		دقت کل	خطای کل
		دقت	خطا		دقت	خطا		
۱	۲۵۰	۲۰۵	۴۵	۲۵۰	۱۷۲	۷۸	۷۵.۴٪	۲۴.۶٪
۲	۲۵۰	۱۶۲	۸۸	۲۵۰	۹۵	۱۵۵	۵۱.۴٪	۴۸.۶٪
۳	۲۴۸	۱۹۰	۵۸	۲۴۸	۹۲	۱۵۶	۵۶.۹٪	۴۳.۱٪
۴	۲۴۱	۱۹۲	۴۹	۲۴۱	۱۰۰	۱۴۱	۶۰.۶٪	۳۹.۴٪
۵	۲۴۵	۱۸۱	۶۴	۲۴۵	۸۹	۱۵۶	۵۵.۱٪	۴۴.۹٪

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به جدول ارائه شده در فوق، دقت کلی مدل توسعه یافته با رویکرد لاجیت در پرتفوی مجموع اقلام تعهدی، اقلام تعهدی اختیاری، هموارسازی سود عملیاتی و ناخالص بیشتر از مدل توسعه یافته با رویکرد تمایزی است. در پرتفوی سود خالص، دقت مدل توسعه یافته با رویکرد تمایزی بیشتر از مدل توسعه یافته با رویکرد لاجیت می‌باشد. به نظر می‌رسد مدل توسعه یافته با رویکرد لاجیت در فضای اقتصادی حاکم بر شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، عملکرد نسبتاً قوی‌تری نسبت به سایر مدل‌ها دارد.

نتایج کارایی هر دو مدل توسعه یافته را به صورت خلاصه می‌توان به شرح جدول ذیل دسته‌بندی نمود.

جدول ۷- مقایسه کارایی هر یک از مدل‌ها نسبت به پرتفوی‌های چهارگانه

مدل		پرتفوی		مجموع اقلام تعهدی		اقلام تعهدی اختیاری		سود عملیاتی		سود خالص		سود ناخالص	
		دقت	خطای کلی	دقت	خطای کلی	دقت	خطای کلی	دقت	خطای کلی	دقت	خطای کلی	دقت	خطای کلی
توسعه یافته با رویکرد لاجیت	۷۹٪	۲۱٪	۵۹.۸٪	۴۰.۲٪	۵۸.۹٪	۴۱.۱٪	۵۷.۹٪	۴۲.۱٪	۵۹.۲٪	۴۰.۸٪			
توسعه یافته با رویکرد تمایزی	۷۵.۴٪	۲۴.۶٪	۵۱.۴٪	۴۸.۶٪	۵۶.۹٪	۴۳.۱٪	۶۰.۶٪	۳۹.۴٪	۵۵.۱٪	۴۴.۹٪			

منبع: یافته‌های پژوهشگر

۸- بحث و نتیجه‌گیری

صورت‌های مالی متقابلانه به عنوان تقلب مدیریت شناخته می‌شود و نوعی تقلب است که با گمراه‌سازی صورت‌های مالی بر سهامداران و سایر ذی‌نفعان تأثیر منفی می‌گذارد (الیوت و ویلینگهام، ۱۹۸۰). طبق گفته یو، ژانگ و ژنگ (۲۰۱۵) تقلب مدیریت، نوعی ظهور کلاسیک مسائل نمایندگی و حاکمیت شرکتی ضعیف است (یو، ژانگ و ژنگ، ۲۰۱۵). مسائل نمایندگی مدیر-مالک زمانی به وجود می‌آید که مالکان به مدیران اختیار بدهند که از طرف آن‌ها فعالیت کنند (راس، ۱۹۷۳) و معمولاً به علت ناهمسو بودن منافع و عدم تقارن اطلاعاتی بین مدیران و مالکان اتفاق می‌افتد (جنسن و مکینگ، ۱۹۷۶). طبق گفته جنسن و مکینگ (۱۹۷۶)، اگر هر دو طرف منافع یکسانی داشته باشند، می‌توان مسائل نمایندگی را رفع کرد. با وجود این، اگر مدیران و مالکان گروه‌های کاملاً متفاوت باشند، منافع آن‌ها ممکن است همسو نشود. در این صورت، این احتمال نیز وجود دارد که مدیران با هزینه مالکان به حداکثرسازی ثروت خود بپردازند.

توسعه الگویی که از طریق آن به پیش‌بینی احتمال وقوع تقلب پرداخت، امکان ارزیابی بهتری از عملکرد شرکت‌ها فراهم می‌آورد. در این پژوهش برای نخستین بار در ایران به بررسی تأثیر مؤلفه‌های جدیدی به عنوان شاخص‌های کیفیت گزارشگری مالی و کیفیت حسابرسی شامل مداخله دادن افشای تجمیع شده (افشای اجباری و داوطلبانه)، گرید موسسات حسابرسی منتشره توسط سازمان بورس و اوراق بهادار و جامعه حسابداران رسمی، نقش افشاگران تقلب (کمپته حسابرسی و واحد حسابرسی داخلی) و نهایتاً نقش اجرای آزمون‌های کنترل داخلی توسط حسابرسان مستقل با تکیه بر ارزیابی و اظهار نظر حسابرس و بازرس قانونی شرکت در راستای پوشش ضلع فرصت تقلب از مثلث تقلب، پیش‌بینی احتمال وقوع تقلب و ارائه الگویی در این زمینه انجام گرفت. در این پژوهش، به ارائه مدل توسعه یافته پیش‌بینی تقلب با تلفیق و تمرکز بر مؤلفه‌های گزارشگری مالی و کیفیت حسابرسی با دو رویکرد لاجیت و تمایزی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته شد. بر اساس یافته‌های حاصل از آزمون فرضیه این پژوهش، به نظر می‌رسد مدل توسعه یافته با رویکرد لاجیت در فضای اقتصادی حاکم بر شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، عملکرد نسبتاً قوی‌تری نسبت به مدل تمایزی دارد. نتایج این پژوهش نشان داد که می‌توان با اضافه نمودن متغیرهایی از جمله کیفیت حسابرسی، افشای داوطلبانه، ارزیابی کنترل‌های داخلی توسط مؤسسه حسابرسی و حسابرسی داخلی و نیز استفاده از رویکرد لاجیت، دقت کلی مدل بنیشت را در احتمال وقوع تقلب به میزان محسوسی بالاتر برد.

میزان دقت با استفاده از مدل‌های توسعه یافته در پژوهش حاضر به مراتب بالاتر از دقت مدل‌های سنتی بوده و در نظر گرفتن متغیرهایی مانند مثلث تقلب، کیفیت افشا و حسابرسی داخلی به میزان زیادی کارایی مدل‌ها را بهبود بخشید. همچنین، این مدل‌های بسط یافته بر اساس مدل بنیشت توانستند: الف) بر اساس پرتفوی مجموع اقلام تعهدی، دقت پیش‌بینی ۷۹ درصد، ب) بر اساس پرتفوی اقلام تعهدی اختیاری، دقت پیش‌بینی ۵۹.۸ درصد؛ ج) بر اساس پرتفوی هموارسازی سود عملیاتی، دقت پیش‌بینی ۵۸.۹ درصد، د) بر اساس پرتفوی هموارسازی سود خالص، دقت پیش‌بینی ۶۰.۶ درصد و ه) بر اساس پرتفوی هموارسازی سود ناخالص، دقت پیش‌بینی ۵۹.۲ درصد را حاصل نماید.

نتایج حاصل از بررسی فرضیه این پژوهش نشان می‌دهد که اولاً متغیرهایی مانند کیفیت حسابرسی، افشای اختیاری، امتیاز کسب شده در آزمون کنترل‌ها توسط مؤسسه حسابرسی و حسابرسی داخلی از مهمترین عوامل مؤثر بر الگوی پیش‌بینی احتمال وقوع تقلب هستند و ثانیاً مدل بنیشت و سایر مدل‌های تعدیل شده آن بایستی متناسب با اوضاع و محیط حاکم بر چرخه اقتصادی غالب بازار کشور مورد بررسی و بازنگری قرار گرفته و ضرایب و متغیرهای اثرگذار در توسعه چنین الگویی لحاظ گردند. مدل‌های توسعه یافته در پژوهش حاضر می‌تواند نشانه‌هایی از تحریف بالقوه را به سرمایه‌گذاران نشان دهد و در مرحله بعد به شناسایی ریشه تحریفات شناسایی شده پرداخت که می‌تواند ناشی از عملکرد شرکت و یا مدیریت سود توسط مدیران اجرایی شرکت باشد. نتایج این پژوهش با یافته‌های بنیشت (۱۹۹۹)، اسپاتیس (۲۰۰۲)، اعتمادی و زلفی (۱۳۹۲)، صفرزاده (۱۳۸۹) و کردستانی و تاتلی (۱۳۹۵) مطابقت دارد.

الگوهای توسعه یافته ارائه شده در پژوهش حاضر، امکان ارزیابی بهتری از عملکرد شرکت‌ها فراهم نموده و به تکمیل الگوهای پیش‌بینی و کشف تقلب در این حوزه کمک می‌کند. از آنجا که بر اساس پژوهش حاضر، ساز و کار نهاد ناظر در خصوص افشای رتبه کیفیت افشای ناشران بورسی با توجه به نتایج آماری قدرت توضیح‌دهندگی معناداری در خصوص شناسایی شرکت‌های دستکاری‌کننده سود داشته است، ادامه ارائه چنین مؤلفه‌هایی از سوی دستگاه‌های نظارتی و بالادستی می‌تواند منجر به افزایش قابلیت اتکای اطلاعات و ایجاد اعتماد عمومی به بورس اوراق بهادار تهران باشد. وجود ساز و کارهای راهبری شرکتی از جمله حسابرسی داخلی و ارتقای کنترل‌های داخلی ارتباط معناداری با سطوح دستکاری سود داشته و ضرورت توجه بیش از پیش ارکان راهبری به تقویت مؤلفه‌های مذکور را طلب می‌نماید.

با توجه به سطح دقت کل پرتفوی اقلام تعهدی اختیاری که بیشترین میزان دقت را نسبت به سایر پرتفوی‌ها در تمیز شرکت‌های دستکاری‌کننده از غیردستکاری‌کننده دارد، به حسابرسان (مستقل و داخلی) و سایر نهادهای ناظر و ذینفعان پیشنهاد می‌گردد که بررسی اقلام تعهدی اختیاری را به دلیل بیشترین سهم از دقت مدل ارائه شده در پژوهش حاضر، در اولویت رسیدگی‌های خود قرار دهند.

۹- پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی

به منظور انجام پژوهش‌های آتی در ارتباط با این پژوهش، موضوعات زیر پیشنهاد می‌شود:

۱. استفاده از سایر متغیرهای بالقوه مؤثر مانند کیفیت اطلاعات مالی، اندازه هیأت مدیره، ویژگی‌های کمیته حسابرسی، حسابرس مستقل و غیره.
۲. انجام این پژوهش با دیگر معیارهای دسته‌بندی پرتفوی.
۳. بررسی مقایسه‌ای موضوع پژوهش، در نمونه‌های تفکیک شده بر اساس نوع صنعت.
۴. بررسی مقایسه‌ای موضوع پژوهش، در نمونه‌های تفکیک شده بر اساس اندازه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به دو گروه کوچک و بزرگ.
۵. انجام پژوهش حاضر با استفاده از متغیرهای کنترلی دیگر مانند نوع صنعت، سابقه شرکت و غیره.

منابع

- بشیری منش، نازنین، رحمانی، علی (۱۳۹۵). تدوین الگوی افشای اختیاری: ابزاری برای حسابداری مدیریت. دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، ۱۹(۱)، ۲۷-۴۶.
- بنی مهد، بهمن، عربی، مهدی، حسن پور، شیوا، بزرگمهریان، شاهرخ. (۱۳۹۷). مروری بر معیارهای اندازه گیری کیفیت حسابرسی: کاربردها و نقاط ضعف و قوت. حسابداری و منافع اجتماعی، ۸(۴)، ۳۳-۶۳.
- پورحیدری، امید و بذرافشان، سعید (۱۳۹۱). بررسی سودمندی استفاده از چک لیست راهنمای کشف تقلب در ارزیابی خطر تقلب مدیریت؛ پژوهش‌های تجربی حسابداری. سال اول، شماره ۳، ص ۶۹-۸۶.
- تقفی، علی و مصطفی عرب مازار یزدی (۱۳۸۹). "کیفیت گزارشگری و ناکارایی سرمایه گذاری". *مجله پژوهش‌های حسابداری مالی*، شماره چهارم، صص ۲۰-۱.
- جهانشاد آریتا و سرداری زاده سپیده (۱۳۹۳). رابطه معیار مالی (اختلاف رشد درآمد) و معیار غیرمالی (رشد تعداد کارکنان) با گزارشگری مالی متقلبان؛ پژوهش حسابداری؛ شماره ۱۳
- حجازی، رضوان؛ رحمانی، علی و زهرا مظفری (۱۳۸۹). "بررسی اثر مقررات افشاء اطلاعات بر کیفیت اطلاعات منتشره در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران". *فصلنامه بورس اوراق بهادار*، شماره ۱۰، صص ۳۶-۲۳.
- حساس یگانه، یحیی و توکل نیا، اسماعیل. (۱۴۰۰). بررسی ارتباط کیفیت گزارشگری مالی و سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت و نقش تعدیلی فرصت‌های رشد، *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۱۳(۴۹)، ۹۷-۱۱۸.
- خواجوی شکراله، احمدی فارسانی فرشید. بررسی تاثیر مدیریت حسابرسی بر توانایی کشف مدیریت سود توسط حسابرسان. دانش حسابرسی. ۱۳۹۹؛ ۲۰ (۷۸): ۳۰۴-۳۲۱
- داداش ناصر، خواجوی شکراله، سروش یار افسانه. تاثیر ثبات مدیران و ثبات سهامداران نهادی بر احتمال وقوع تقلب، با به کارگیری رویکردهای مختلف محاسبه تقلب. دانش حسابرسی. ۱۴۰۰؛ ۲۱ (۸۴): ۲۸-۵۵
- رضمانی، حسین رضا، آذین فر، کاوه، غلام نیا روشن، حمیدرضا، فلاح، رضا. (۱۴۰۱). نقش فرهنگ اسلامی و تجربه حسابرس در رابطه بین انصاف متقابل و کیفیت حسابرسی در شرایط محیطی ایران. *قضاوت و تصمیم‌گیری در حسابداری و حسابرسی*، ۱(۲)، ۱۴۳-۱۶۳.
- شمس، امیر. (۱۴۰۱). نقش شک سازمانی در رابطه ریسک کشف تقلب و شک و تردید حرفه‌ای حسابرس. *قضاوت و تصمیم‌گیری در حسابداری و حسابرسی*، ۱(۲)، ۹۹-۱۱۶.
- صفرزاده، محمدحسین (۱۳۸۹). توانایی نسبت‌های مالی در کشف تقلب در گزارشگری مالی، فصلنامه دانش حسابداری، شماره اول، صفحه ۱۳۷ تا ۱۶۳.
- فرج زاده دهکردی، حسن؛ لیل، آقایی (۱۳۹۴). *مجله مطالعات تجربی حسابداری مالی*، شماره ۴۵ (صفحه ۹۷ تا ۱۱۴)
- کردستان، غلامرضا، جعفری سوق، سیده آمنه. (۱۴۰۱). عملکرد شرکتهای هم‌تا و مدیریت سود: تأثیر فشار بازار سرمایه. *قضاوت و تصمیم‌گیری در حسابداری و حسابرسی*، ۱(۳)، ۷۱-۹۹.
- کردستانی، غلامرضا، تاتلی، رشید. (۱۳۹۵). پیش‌بینی دستکاری سود: توسعه یک مدل. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۱(۳)، ۷۳-۹۶.
- کریمی، زهرا، یعقوب نژاد، احمد، صمدی لرگانی، محمود، پورعلی لاکلاهی، محمدرضا. (۱۴۰۰). ارزیابی تاثیر سوگیری‌های روانشناختی فردی و ابعاد شخصیتی حسابرسان بر کیفیت حسابرسی. *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۱۳ (۵۲)، ۲۳-۵۲.
- کمپته تدوین استانداردهای حسابرسی. (۱۳۸۴). استاندارد حسابرسی ۲۴۰. مسئولیت حسابرس در ارتباط با تقلب و اشتباه، بند ۴.
- محمدحسین ستایش، مصطفی کاظم نژاد، امیر سروستانی، (۱۳۹۲). بررسی تاثیر کیفیت افشا بر عملکرد جاری و آتی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۱۹(۶۹)، ۲۰-۱.
- مشایخی، بیتا (برگرداننده) (۱۳۸۹). "شفافیت، اطلاعات حسابداری مالی و سامانه راهبری شرکتی". *مجله حسابدار*، سال ۲۴، شماره ۲۱۷، صص ۷۴-۸۱.
- نمازی، محمد؛ فهیمه، ابراهیمی (۱۳۹۵). *مجله مطالعات تجربی حسابداری مالی*، شماره ۴۹، صفحه ۱ تا ۲۸
- هاشمی بهرمان، مریم و پورزمانی، زهرا. (۱۳۹۹). تأثیر سبک‌های تصمیم‌گیری بر گزارشگری مالی متقلبان (رویکرد مدل یابی ساختاری). *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۱۲(۴۷)، ۷۷-۹۲.

References

Albrechet, ch and et al, (2015). The role of power in financial statement fraud schemes, journal of business ethics, 131,4,803-813.

- Association of Certified Fraud Examiners. (2010). *Report to the Nations on Occupational Fraud and Abuse*. Austin, TX: ACFE.
- Beneish, M. D. (1999). The Detection of Earnings Manipulation. *Financial Analysts Journal*, 55 (5): 24-36.
- Bonner, S.E., Palmrose, Z.V. and Young, S.M. (1998) , ``Fraud type and auditor litigation. An analysis of SEC accounting and auditing enforcement releases'', *The Accounting Review*, Vol. 73 No. 4, pp. 503-32.
- Boumediene; Salem Lotfi (2014). Detection and Prediction of Managerial Fraud in The Financial Statements of Tunisian Banks, *Accounting & Taxation*, 6(2), 1-10.
- Davidson, R. A., & Neu, D. (1993). A note on the association between audit firm size and audit quality. *Contemporary Accounting Research*, 9(2), 479-488.
- DeAngelo, L., (1981). Auditor independence, "low-balling" and disclosure regulation. *Journal of Accounting and Economics* , 3, 113 -127.
- Efstathios.kirkos, Charalambos Spathis, Yannis Manolopoulos. (2007), Data Mining for the detection of fraudulent financial statements, *Expert Systems with Applications*.32, pp.995-1003
- Kaufman, D. and A. Bellve (2005). "Transparenting Transparency, Initial Empirics and Policy Applications". <http://ssrn.com/abstract=808664>.
- Lin, Y. S.; Haung, Y. F.; and C. H. Tsang (2007). "The Relationship between Information Transparency and in Formativeness of Accounting Earnings". *The Journal of Applied Business Research*, Vol. 23, No. 3, pp. 23-32.
- Nagar, V.; Nanda, D.; and P. Wysocki (2003). "Discretionary Disclosure and Stock - based Incentive". *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 34, No. 3, pp. 283-309.
- Palmrose, Z. V. (1988). 1987 Competitive Manuscript Co-Winner: An analysis of auditor litigation and audit service quality. *Accounting review*, 55-73.
- Pananen, M. and H. Lin (2009). "The Development of Accounting Quality of IAS an IFRS Over Time: The Case of Germany". *Journal of International Accounting Research*, Vol. 8, No. 1, pp. 31-55.
- Penman, S. H. (2003). "Financial Statement Analysis and Security Valuation". *Mc Graw Hill*, pp. 601-605.
- Reisch, John T. (2000). Ideas for Future Research on Audit Quality, Auditing Section-American Accounting Association, 24, 1.
- Sponholtz, C. (2008). "The Information Content of Earning Announcements in Denmark". *The International Journal of Managerial Finance*, Vol. 4, No. 1, pp. 4-36.
- Tangod; Kk; Kulkarni; Gh (2015). Detection of financial statement fraud using data mining technique and performance analysis, *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication*
- U.S. Department of Justice. (2004). *Second Year Report to the President: Corporate Fraud Task Force*. www.usdoj.gov/dag/cftf/2nd_yr_fraud_report.pdf
- Varghese, R. (2011). Voluntary annual report disclosures of manufacturing companies in India and their linkages with organizational demographics. *South Asian Journal of Management*, 18(4), 23-43.
- Xu-dong Ji, Wei Lu, Wen Qu, (2017). Voluntary Disclosure of Internal Control Weakness and Earnings Quality: Evidence From China, *The International Journal of Accounting*, Volume 52, Issue 1, Pages 27-44.

The Power of Financial Reporting Quality and Audit Quality in Optimizing Fraud Detection Models

Abbas Koulivand¹, Mohammad Hosni², Mehran Mateenfard³

Abstract

The purpose of this research is to compare the logit and multiple discriminate analysis models of fraud detection by combining and focusing on the components of financial reporting and audit quality. In this study, profit manipulation with 5 indicators has been used to detect fraud and determine fraudulent and non-fraudulent companies: a) cumulative accruals, b) discretionary accruals, c) smoothing operating profit, d) net profit and e) gross profit . Eckel index (1988) was used to measure profit smoothing levels. The statistical population of the study consists of all companies listed in the Tehran Stock Exchange. In this study, the four factors of financial reporting quality are audit quality, fraud triangle and finally the role of fraud whistleblowers based on corporate governance index used to predict the likelihood of fraud, resulting to develop a fraud detection models based on logit and multiple discriminate analysis approach. Findings from a survey of 104 companies in the period 2010 to 2020, indicate that: a) Using variables such as audit quality, disclosure quality, fraud triangle and internal auditing can lead to increase the accuracy of the initial model of Benish, and b) The accuracy of the logit model is higher than the multiple discriminate analysis in cumulative accruals, discretionary accruals, smoothing operating profit and gross profit portfolios and it works more efficiently in distinguishing fraudulent and non-fraudulent companies.

Keywords: Fraud Detection, Logit Approach, Multiple Discriminate Analysis Approach.

¹ Department of Accounting, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. kolivandali96@yahoo.com

² Department of Accounting, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (Corresponding author)
m_hassani@iautnb.ac.ir

³ Department of Accounting, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Mehran.mateinfard2@gmail.com