

اثر محافظه کاری حسابداری بر انحراف گزارش های مالی از قاعده بنفورد در شرکت های پذیرفته شده در بورس و اوراق بهادار تهران

(رسول یوسفی)

کارشناسی ارشد حسابداری دانشگاه آزاد قم، قم، ایران
(Rasoull_accounting@yahoo.com)

(ارسلان زنوبی)

کارشناسی ارشد حسابداری دانشگاه آزاد رودهن، تهران، ایران
(arsalanzonobi@gmail.com)

چکیده

کشف تقلب و اشتباهات های ارقام مالی در صورت های مالی در حرفه حسابرسی، از نظر تأثیر آن بر کیفیت اطلاعات مالی و برای ذینفعان صورت های مالی اهمیت ویژه ای دارد. این پژوهش، به بررسی اثر محافظه کاری مشروط بر انحراف توزیع ارقام صورت های مالی از قانون بنفورد می پردازد. به منظور سنجش محافظه کاری مشروط حسابداری از مدل باسو استفاده گردید. همچنین جهت محاسبه انحراف توزیع ارقام صورت های مالی از قاعده بنفورد از روش امتیاز دهی به انحراف ارقام صورتهای مالی از روش اسمیرنغ-کلموگروف استفاده گردید. در این راستا داده های ۱۰۱ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران برای دوره ۱۳۹۴ الی ۱۴۰۱ آزمون شده است. برای بررسی و معناداری آزمون فرضیه پژوهش از روش رگرسیون مربعات معمولی استفاده گردیده است. نتایج نشان داد محافظه کاری مشروط حسابداری بر انحراف توزیع ارقام صورت های مالی از قانون بنفورد، ارتباط مثبت و معناداری دارد؛ به عبارتی، با افزایش سطح محافظه کاری مشروط حسابداری، میزان انحراف توزیع ارقام صورت های مالی از قانون بنفورد افزایش می یابد.

واژگان کلیدی: محافظه کاری حسابداری، قاعده بنفورد، توزیع ارقام صورت های مالی.

مقدمه

در دنیای امروز بخش عظیمی از اقتصاد کشور به بازارهای مالی وابسته است. این بازارها با جذب سرمایه و سرمایه گذاری در تولید نقش اساسی در رشد و توسعه کشورها دارند. سرمایه گذاری در این بازارها زمانی برای سرمایه گذاران مفید و سودمند است که بر اساس اطلاعات افشا شده شرکت ها تصمیم بگیرند و از سرمایه گذاری خود بازده دریافت کنند. این اطلاعات برای تصمیم گیرندگان و استفاده کنندگان و ذینفعان زمانی قابل اعتماد است که آنها بر این باور دست یابند که هیچ تحریفی در صورت های مالی وجود ندارد که تصمیم آنها را تغییر دهد (پایدار منش و همکاران، ۱۳۹۵).

در مقابل این موضوع با تکیه بر ویژگی توزیع ارقام صورت های مالی در پیروی از الگوی قاعده بنفورد، می توان به کیفیت ارائه ارقام مالی ارائه شده در صورت های مالی پی برد (امیرام و همکاران، ۲۰۱۵). یکی از مهم ترین مفاهیمی که در رسیدگی های آماری توسط حسابرسان مورد استفاده قرار می دهند مفهوم توزیع بنفورد است (اثنی عشری و همکاران، ۱۳۹۹). قانون بنفورد، به احتمال فراوانی توزیع ارقام اعداد در یک مجموعه داده اشاره دارد. این قانون نشان می دهد که هر رقم با فراوانی خاصی در مجموعه داده

ظاهر می شود. انحراف از فراوانی های مورد انتظار نشانه ای از وجود سوگیری ها هستند؛ به عنوان مثال به خطای غیر عمدی یا تغییر عمدی، در مجموعه داده ها می توان اشاره کرد. پژوهشگران قانون بنفورد را برای اعداد حسابداری برای مطالعه سوگیری هایی که ممکن است در اثر اقدامات عمدی یا غیرعمدی ایجاد شوند، به کار برده اند. به عنوان مثال، قانون بنفورد را می توان برای بررسی سوگیری ها در سود دریافتی و سود پرداختی در اظهارنامه های مالیاتی فردی (نیگرینی، ۱۹۹۶) به کار برد. اخیرا امیرام و همکاران (۲۰۱۵) روشی را ایجاد می کند که از صورت های مالی سال شرکت برای محاسبه انحرافات از قانون بنفورد برای مطالعه اشتباهات استفاده می کند، به عنوان مثال، میتوان به شناسایی مدیریت آرایشی سود، در داده های صورت های مالی با بهره گیری از این روش نام برد.

از سوی دیگر یکی از عواملی که می تواند موجب انحراف توزیع ارقام صورت های مالی گردد، اعمال محافظه کاری حسابداری بالا است. شواهد تجربی نشان می دهد مدیران سطوح مختلفی از محافظه کاری مشروط را بسته به شرایط خاص به منظور فریب دادن هیئت مدیره و تأثیرگذاری بر تصمیمات آنها انتخاب می کنند (کاسکی و لاکس، ۲۰۱۷)؛ به عنوان مثال می توان مواردی همچون، مقابله با ریسک دعوی قضایی (باسو و لیانگ، ۲۰۱۹)، مقابله با مشکلات. ناشی از عدم تقارن اطلاعاتی (لافوند و واتس، ۲۰۰۸؛ گو و همکاران، ۲۰۱۷)، یا به وام دهندگان با اطمینان از سیگنال های به موقع اعتبار خود برای به دست آوردن منافع از نرخ های بهره پایین تر (ژانگ، ۲۰۰۸) نام برد.

2 به طور کلی می توان بیان کرد که مدیران می توانند با استفاده از سطوح مختلف محافظه کاری مشروط برای تأثیرگذاری بر نتایج سازمانی، نسبت به صورت های مالی محطاتانه عمل کنند. بنابراین، ما فرض بر این است که محافظه کاری مشروط با سوگیری در صورت های مالی مرتبط است، که منجر به انحراف بالاتر ارقام اول اعداد گزارش شده در صورت های مالی از قانون بنفورد می شود. وقتی ارقام صورتهای مالی دستکاری شوند الگوی توزیع ارقام آنها از قاعده بنفورد خارج می شود. به عبارتی زمانی ارقام صورت های مالی بصورت صحیح و منصفانه ارائه شده باشند، توزیع ارقام آن ها مطابق با قاعده بنفورد خواهد بود. این پژوهش از اندازه گیری انحرافات، یعنی امتیاز (FSD) استفاده می کنند که میانگین انحراف مطلق توزیع اولین ارقام گزارش شده در صورت های مالی را از توزیع مورد انتظار طبق قانون بنفورد اندازه گیری می کند. امیرام و همکاران (۲۰۱۵) اظهار می کنند که وجود اشتباهات در صورت های مالی منجر به امتیاز FSD بالاتری می شود که انحراف ارقام صورت های مالی از قانون بنفورد است.

بطور کلی، مطالعات حاکی از آن است قانون بنفورد در بررسی سوگیری ها در مجموعه داده های مالی مفید بوده است. ادبیات نشان می دهد که مدیریت سود منجر به انحراف صورت های مالی از قانون بنفورد می شود. با این وجود، تلاش های اندکی برای ارائه توضیح جایگزین برای چنین انحرافات صورت گرفته است؛ و همچنین هیچ پژوهشی در داخل به بررسی اثر محافظه کاری مشروط بر انحراف توزیع ارقام صورتهای مالی بر قاعده بنفورد نپرداخته است. به این ترتیب، با وجود بحث های جاری در مورد محافظه کاری مشروط، پژوهش حاضر به دنبال آن است دریابد آیا محافظه کاری مشروط حسابداری می تواند منبع انحراف از قانون بنفورد باشد یا خیر.

نتایج حاصل از این پژوهش می تواند جهت بررسی و پیش بینی ریسک احتمالی تقلب گزارش های مالی با استفاده از معیار قاعده بنفورد برای استفاده کنندگان صورت های مالی مورد استفاده قرار گیرد. و همچنین حسابرسان می توانند با بهره گیری از سنجش قاعده بنفورد رسیدگی های خود را محدود به نقاطی کنند که با احتمال ریسک بالاتری مواجه هست.

مبانی نظری پژوهش

محافظه کاری مشروط

محافظه کاری حسابداری به شیوه های حسابداری اشاره دارد که ارزش دفتری خالص دارایی شرکت را نسبت به "ارزش اقتصادی واقعی" آن کاهش می دهد (هیئت استانداردهای حسابداری مالی، ۱۹۸۰؛ کمیته استانداردهای حسابداری بین المللی، ۱۹۸۹). از نظر تدوین کنندگان استانداردهای حسابداری، محافظه کاری حسابداری برای مقابله با نوسانات احتمالی سود ضروری است. بنابراین، هدف محافظه کاری حسابداری جلوگیری از سود و ارزش دارایی اغراق آمیز است. به طور مشابه، واتس و زیمرمن (۱۹۹۰) محافظه کاری حسابداری را به عنوان انتخاب های خط مشی حسابداری از پیش تعیین شده که منجر به پایین ترین (بالاترین) ارزش دارایی ها (بدهی ها) می شود، توصیف می کنند.

بر اساس تعاریف فوق، دو شکل محافظه کاری حسابداری وجود دارد: محافظه کاری غیر مشروط و مشروط (بال و شیواکومار، ۲۰۰۵؛ بیور و رایان، ۲۰۰۵). محافظه کاری نامشروط به رفتارهای حسابداری اشاره دارد که منجر به ارزش دفتری کمتر در مقایسه با ارزش خنثی (اقتصادی) خالص دارایی ها می شود. این محافظه کاری به عنوان محافظه کاری ترازنامه یا محافظه کاری مستقل از اخبار نیز شناخته می شود زیرا تحت تأثیر اخبار نیست.

محافظه کاری مشروط با اجازه دادن به صورت های مالی برای ثبت زیان در شرایط نامطلوب، اما نه سود در شرایط مساعد، برای کم بیان کردن ارزش دارایی ها اعمال می شود. محافظه کاری مشروط به سرعت گزارش اخبار بد و خوب در صورت های مالی اشاره دارد و به محافظه کاری وابسته به اخبار نیز معروف است. در یک کار مهم، باسو (۱۹۹۷) محافظه کاری مشروط را اینگونه تعریف می کند: «تمایل حسابدار به نیاز به درجه بالاتری از تأیید برای تشخیص اخبار خوب به عنوان سود نسبت به تشخیص اخبار بد به عنوان زیان». اخبار مثبت به درجه بالاتری از تأیید نسبت به اخبار منفی نیاز دارند. این تشخیص نامتقارن خبر بد نسبت به خبر خوب است که به محافظه کاری یاری می کند.

در پژوهش حاضر، بر محافظه کاری مشروط تمرکز متمرکز شده است؛ چراکه به طور قابل توجهی به اختیار مدیریت بستگی دارد. در حالی که برخی از مطالعات مزایای اطلاعاتی محافظه کاری مشروط را مستند می کنند، مطالعات دیگر نگرانی هایی را مطرح می کنند که محافظه کاری مشروط باعث کاهش مدیریت سود می شود. از یک سو، مطالعات تجربی حاکی از آن است که محافظه کاری مشروط هم برای وام دهندگان و هم برای سهامداران سودمند است. محافظه کاری مشروط همراه با قراردادهای بدهی، یک مکانیسم نظارت بر بدهی است زیرا منجر به ارزش دارایی های پایین تر می شود، که به وام دهندگان نشانه های اولیه در مورد اعتبار وام گیرندگان ارائه می دهد (به عنوان مثال، نیکولایف، ۲۰۱۰). محافظه کاری مشروط به وام دهندگان کمک می کند تا توانایی پرداخت وام گیرندگان را به طور مؤثرتری نظارت کنند، بنابراین هزینه بدهی را کاهش می دهد (احمد و همکاران، ۲۰۰۲؛ ژانگ، ۲۰۰۸). طبق نظریه نمایندگی، محافظه کاری مشروط برای به حداقل رساندن هزینه های نمایندگی مادامی مفید است که مجازات اعمال نادرست عوامل محدود باشد و زمانی که نمایندگان تصمیمات نابهینه می گیرند (کوون و همکاران، ۲۰۰۱؛ کوون، ۲۰۰۵). در ادبیات حسابداری اشاره شده است که محافظه کاری مشروط، نگرانی های سرمایه گذاران در مورد عدم قطعیت ارزش شرکت در آینده، یاری می کند، بنابراین هزینه حقوق صاحبان سهام و همچنین نوسانات و ریسک سقوط قیمت سهام را کاهش می دهد (سویجس، ۲۰۰۶؛ گارکیا لارا و همکاران، ۲۰۱۲؛ فرانسیس و همکاران، ۲۰۱۳؛ کیم و ژانگ، ۲۰۱۶؛ گو و همکاران، ۲۰۱۷).

از سوی دیگر، شواهد تجربی وجود دارد که محافظه کاری مشروط برای شرکت ها هزینه بر است. لی (۲۰۱۳) یک مدل نظری را پیشنهاد می کند که نشان می دهد حسابداری محافظه کارانه کارایی قراردادهای بدهی را در چندین شرایط کاهش می دهد. همچنین،

¹ Suijs

² García Lara et al

شواهد تجربی مستقیمی در مورد اثرات ناخواسته محافظه کاری مشروط ارائه ارائه شده است. محافظه کاری مشروط باعث می شود که درآمدهای گزارش شده اطلاعات کمتری برای ارزش گذاری سهام داشته باشند (هفلین و همکاران، ۲۰۱۵). پژوهشگران دریافته اند که محافظه کاری مشروط تأثیر منفی بر تداوم درآمد و اطلاع رسانی دارد. کاروت^۳ (۲۰۱۴) در پژوهش خود دریافت که محافظه کاری مشروط مدیران را از انجام سرمایه گذاری های مخاطره آمیز که می تواند منجر به بازده بزرگ برای سهامداران شود منع می کند.

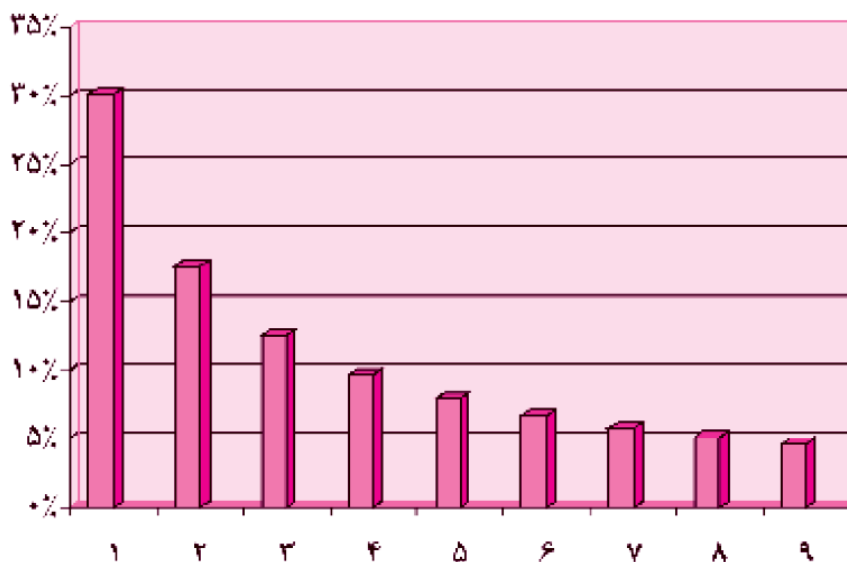
توزیع بنفورد و کاربرد آن در کشف ناهنجاری های صورت های مالی

قاعده بنفورد ابزاری است جهت اعتبار سنجی داده های مالی برای حسابرسان و پژوهشگران؛ هال واریان (۱۹۷۰) عنوان کرد که قاعده بنفورد می تواند در شناسایی تقلب های احتمالی و به تشخیص الگوهای ناهنجار داده ها که از تقلب، اشتباه و دست کاری داده ها ناشی می شود، مورد استفاده قرار گیرد (اسدی و همکاران، ۱۳۹۷). قانون بنفورد بر معیار اقتصادی و صنعتی محیط عملیاتی شرکت وابسته نیست (امیرام و همکاران، ۲۰۱۵). در چند دهه اخیر، پژوهش های زیادی در زمینه ی قاعده بنفورد انجام شده است؛ بسیاری از این پژوهش ها ارقام صورت های مالی را با استفاده از قاعده بنفورد، بررسی نموده اند (اوزاری و اوکاک^۸، ۲۰۰۸؛ گیر و درچسلر^۹، ۲۰۱۴؛ شت و کانتلورو^{۱۰}، ۲۰۱۴؛ بدر و صالح^{۱۱}، ۲۰۱۷). قاعده بنفورد از طریق بررسی تحلیلی بر توزیع ارقام صورت های مالی و امتیاز دهی به صورت های مالی، به اعتبار سنجی ارقام مالی می پردازد.

4

نخستین بار بنفورد در سال ۱۹۳۸ مقاله ای چاپ کرد که در آن مفهوم دفعات تکرار مورد انتظار ارقام اعداد را مطرح نمود. او معتقد بود احتمال وقوع و تکرار اعداد برخلاف تصور عامه یکنواخت و یکسان نیست و توزیع اعداد یک توزیع چوله به راست است که گرایش بیشتری به سوی اعداد کوچک تر دارد. این مفهومی با نام توزیع بنفورد شناخته شد که توسط محققان زیادی در حوزه های مختلف مورد آزمون قرار گرفت (اوزاری و اوکاک، ۲۰۰۸؛ گیر و درچسلر، ۲۰۱۴؛ شت و کانتلورو، ۲۰۱۴؛ بدر و صاح، ۲۰۱۷). همواره پرسش های مختلفی از سوی محققان در ارتباط با توزیع بنفورد مطرح شده است از جمله آنکه آیا این توزیع می تواند در حوزه کاربردی رهنمودی را فراهم آورد؟ چنین پرسشی موجب شد این توزیع به مقالات حوزه مالی راه یابد. پژوهش ها نشان دادند که می توان توزیع بنفورد را برای سنجش قابلیت اتکا بیش بینی ها به کار برد؛ از آن به منظور کشف فرارهای مالیاتی بهره جست و آن را به عنوان مبنایی برای کشف مدیریت سود بکار بست. قاعده بنفورد همچنین می تواند در تشخیص الگوهای ناهنجار داده ها که از تقلب، اشتباه و دست کاری داده ها ناشی می شود، استفاده شود (نیگرینی^{۱۲}، ۲۰۱۱). اما چه داده هایی انطباق بیشتری با توزیع بنفورد دارند؟ مطالعات نشان دادند اعدادی که الگویی مشابه سری هندسی دارند و یا تفاوت لگاریتم بزرگ ترین عدد و کوچک ترین عدد موجود در مجموعه اعداد، یک عدد صحیح شود آنگاه ارقام اعداد بیشترین انطباق را با توزیع بنفورد خواهند داشت. آنچه نباید از نظر دور داشت آنکه چنانچه داده های مالی از مجرای فرایندهای شرکت ایجاد شوند و هیچ قاعده ای برای تحدید دامنه تغییر پذیری آن ها تعریف نشده باشد آنگاه انتظار بر آن است توزیع ارقام آن ها با بنفورد تطبیق داشته باشد. هر گونه انحرافی از توزیع بنفورد می تواند نشانه ای باشد که حسابرسان را به سوی تراکنش های ناهنجاری هدایت می کند که احتمال بالایی برای تحریف ناشی از تقلب با اشتباه دارند (نیگرینی، ۲۰۱۰).

³ Kravet



نمودار (۱): فراوانی مورد انتظار رقم اول اعداد طبق قاعده بنفورد

5

توزیع بنفورد ابزاری برای سنجش انطباق

جهت سنجش انطباق داده‌ها با قاعده بنفورد، سنجش‌های آماری متداولی وجود دارد که آزمون Z، آزمون کای دو و آزمون میانگین قدر مطلق انحرافات از جمله آن هستند. آماره Z برای مقایسه فراوانی نسبی واقعی یک ترکیب معین دو رقم اول با فراوانی نسبی طبق قاعده بنفورد به کار می‌رود و معنی‌داری تفاوت این دو مقدار را آزمون می‌کند. به این ترتیب، این آماره می‌تواند بگوید توزیع کدام ارقام تفاوت معنی‌داری با توزیع بنفورد دارد. از سوی دیگر، آزمون خی دو اغلب برای مقایسه فراوانی‌های مجموعه‌ای از ارقام با فراوانی‌های مورد انتظار طبق بنفورد استفاده می‌شود. به همین سبب، این آزمون اطلاعاتی ارائه می‌تواند که بر اساس آن می‌تواند در خصوص انطباق توزیع کلیه ارقام با توزیع بنفورد نتیجه‌گیری نمود؛ این در حالیست که در آزمون Z نمی‌توان آماره‌های ارقام مختلف را باهم ترکیب کرد و در خصوص توزیع مجموعه ارقام اظهار نظر کرد.

محافظه کاری مشروط حسابداری و قاعده بنفورد

همانطور که در بخش‌های پیشین توضیح داده شد، محافظه کاری مشروط وابسته به اخبار است و نیاز به قضاوت مدیریتی برای ثبت زیان در شرایط نامساعد دارد. مورا و واکر (۲۰۱۵) در پژوهش خود اظهار کرد که محافظه کاری مشروط بحث‌برانگیز است زیرا شیوه‌های مدیریت سود، مانند مدیریت سود نزولی را با شناسایی زیان‌های بزرگ برای ایجاد ذخایر برای استفاده‌های آتی تسهیل می‌کند. همچنین شواهد تجربی وجود دارد که مدیران سطوح مختلفی از محافظه کاری مشروط را بسته به شرایط خاص انتخاب می‌کنند. برای مثال، رامانا و واتس (۲۰۱۲) نشان می‌دهند که مدیران انگیزه‌های خصوصی برای تأثیرگذاری بر برآوردهای غیرقابل تأیید مانند کاهش ارزش سرقفلی دارند. لاکس و کاسکی (۲۰۱۷) نشان دادند که محافظه کاری به مدیران اجازه می‌دهد تا در مدیریت سود شرکت کنند تا بر تصمیمات اتخاذ شده توسط هیئت مدیره تأثیر بگذارند. مدیران محافظه کاری مشروط را مادامی که کاهش می‌دهند، که خطر دعاوی حقوقی برای مدیران غیر اجرایی کاهش یابد (باسو و لیانگ، ۲۰۱۹).

مدیران ممکن است سطوح مختلفی از محافظه کاری مشروط را برای مقابله با مشکلات ناشی از عدم تقارن اطلاعاتی بین خودی‌ها و افراد خارجی گزارش کنند (لافوند و واتس، ۲۰۰۸)، بین سهامداران و بدهکاران (گوه و همکاران، ۲۰۱۷)، یا به وام‌دهندگان اطمینان از به موقع

⁴ Caskey & Laux

ارائه دهند. سیگنال هایی از اعتبار آنها برای به دست آوردن منافع از نرخ های بهره پایین تر (ژانگ، ۲۰۰۸). به طور کلی، ادبیات حسابداری مستند می کند که مدیران می توانند با استفاده از سطوح مختلف محافظه کاری مشروط برای تأثیرگذاری بر نتایج سازمانی، نسبت به صورت های مالی احتیاط کنند.

از سوی دیگر، مادامی که ارقام صورت های مالی مورد دستکاری قرار می گیرند، الگوی آنها از توزیع بنفرد فاصله می گیرد. به عبارتی، توزیع بنفرد به عنوان یک روش تحلیلی بر روی ارقام صورت های مالی، قادر به شناسایی ناهنجاری ها و بی نظمی های صورت های مالی است. وجود ناهنجاری و بی نظمی در صورت های مالی، نشان از احتمال بالای تقلب و اشتباه در صورت های مالی است (امیرام و همکاران، ۲۰۱۵؛ آریس و همکاران، ۲۰۱۷). بنابراین، فرض بر این است که محافظه کاری مشروط با سوگیری در صورت های مالی مرتبط است، که منجر به انحراف بالاتر توزیع ارقام صورت های مالی از الگوی قانون بنفرد می شود.

پیشینه تجربی

حاشد و المقتری (۲۰۲۱) به بررسی تأثیر مکانیسم های حاکمیت شرکتی و استاندارد های گزارشگری مالی بین المللی بر مدیریت سود در عربستان سعودی می پردازند آن ها ۱۰۲ شرکت بومی عربستان سعودی برای دوره زمانی بین ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۹ مورد استفاده قرار دادند. نتایج پژوهش آن ها حاکی از آن بود که اندازه هیئت مدیره و کمیته حسابرسی، جلسه کمیته حسابرسی و مالکیت مدیریتی بر کیفیت گزارشگری مالی تأثیر منفی معناداری داشته است، اما استقلال هیئت مدیره و کمیته حسابرسی تأثیر مثبت و معناداری را نشان داده است. همچنین نتایج پژوهش آن ها نشان داد استاندارد های گزارشگری مالی بین المللی بر کیفیت گزارشگری مالی اثر مثبت و معناداری داشته است.

سیتو و امیلابو (۲۰۲۱) به بررسی کیفیت صورت های مالی دانشگاه های فدرال نیجریه پرداختند. آن ها در پژوهش خود اظهار داشتند که مادامی که توزیع ارقام صورت های مالی با قاعده بنفرد منطبق باشد، احتمال وجود اشتباه و تقلب در صورت های مالی پایین است. نتایج پژوهش های آن ها حاکی از آن بود که توزیع ارقام صورت های مالی به صورت معناداری مطابق با قاعده بنفرد بوده است.

ایسریت (۲۰۱۹) به مطالعه اثر نظام راهبری شرکتی بر آراستگی منفعت طلبانه سود و زیان پرداخت. آن ها با استفاده از قانون بنفرد به شناسایی آراستگی منفعت طلبانه سود و زیان پرداختند. نتایج پژوهش آن ها حاکی از آن بود نظام راهبری شرکتی قوی توان مدیران را در آراستگی رو به بالای سود و رو به پایین زیان کاهش می دهد.

ایندرآبودیمان و هیدایت (۲۰۱۶) در پژوهشی خود تحت عنوان بررسی قانون بنفرد در شرکت ها، به بررسی ارتباط میان تقلب و توزیع بنفرد پرداختند و انحراف از توزیع بنفرد را معیاری برای ردیابی و شناسایی تقلب در صورت های مالی عنوان کردند.

امیرام و همکاران (۲۰۱۵) با بررسی کیفیت صورت های مالی با استفاده از قاعده بنفرد نشان دادند، داده ها مالی عاری از اشتباه، انطباق پذیری بالاتری با قاعده بنفرد دارد. وی افزود، انحراف توزیع واقعی ارقام مالی از قاعده بنفرد نشان دهنده وجود اشتباه در صورت های مالی و بی نظمی در آن است.

جردن و همکاران (۲۰۱۴) به بررسی آراستگی منفعت طلبانه سود قبل و بعد از قانون راهبری شرکتی در کانادا پرداختند. آن ها با تجزیه و تحلیل ارقام سود گزارش شده شرکت ها قبل و بعد از قانون راهبری شرکتی با استفاده از قاعده بنفرد، به این نتیجه دست یافتند که قبل از این قانون، آراستگی سود از سوی مدیران صورت می گیرد و بعد از اجرایی این قانون هیچ نشانه ای از آراستگی منفعت سود وجود نداشته است.

آلالی و رومرو (۲۰۱۳) نمونه بزرگی از داده های مالی مربوط به جمع اقلام تعهدی، اقلام تعهدی اختیاری شرکت های ایالات متحده طی دوره زمانی ده ساله و در دوره های بعد و قبل از قانون ساربینز-آکسلی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش آن ها حاکی از آن بود که داده ها مالی قبل از اجرایی شدن قانون ساربینز-آکسلی با قاعده بنفرد انحراف داشته است و بعد از اجرای این قانون داده ها مطابق با قاعده بنفرد بودند. آن ها شاخص های از قبیل اثر مؤسسات حسابرسی بزرگ را هم مورد آزمون قرار دادند که مشخص کردند، اندازه مؤسسات می تواند بر این مورد اثرگذار باشد.

پاپانیکولا و گرامتیکاس (۲۰۱۳) در پژوهشی با عنوان «قانون بنفرد ابزاری برای تشخیص اعمال متقلبانه بانکداری» رسوایی های آن دوره از بانک های آمریکا را بررسی کرد و نشان داد با استفاده از قانون بنفرد می توان دریافت که تا چه میزان اطلاعات مالی صورت های مالی اساسی بانک ها در یک سال قبل از رسوایی مالی، نشان دهنده وجود تحریف اطلاعات مالی است.

صفرزاده و رضایی نامور (۱۳۹۹) به بررسی تطبیق پذیری توزیع ارقام صورت‌های مالی با قاعده بنفورد و تأثیر آن بر حق‌الزحمه حسابرسی پرداختند. آن در پژوهش خود عنوان کردند انحراف توزیع ارقام ابتدایی صورت‌های مالی از توزیع مورد انتظار بنفورد، احتمال تقلب و اشتباه را افزایش داده و موجب افزایش ریسک دادخواهی حسابرسان می‌گردد و همچنین این عامل باعث افزایش حق‌الزحمه حسابرسی می‌گردد. نتایج پژوهش آن‌ها حاکی از تأثیر غیر معنادار میزان انحراف از الگوی ارقام ابتدایی صورت‌های مالی با توزیع بنفورد بر حق‌الزحمه حسابرسی بوده است.

محمدی خانقاه و هکاران (۱۳۹۸) به بررسی مدیریت سود واقعی، کیفیت حاکمیت شرکتی و رتبه اعتباری برای ۱۴۴ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، طی بازه زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ پرداختند. آن در پژوهش خود عنوان کردند وجود سازوکارهای حاکمیت شرکتی قوی، به کاهش رفتار فرصت‌طلبانه مدیران منجر می‌شود. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که کیفیت حاکمیت شرکتی بر مدیریت سود واقعی اثر معکوس و معناداری داشته است.

وقفی و دارابی (۱۳۹۷) به ارزیابی وجود دست‌کاری سود در شرکت‌های درمانده مالی پرداختند. آنان به این نتیجه دست یافتند که ارقام سود در این نوع شرکت‌ها از قانون بنفورد تبعیت نمی‌کنند. همچنین در پژوهش خود نشان دادند که وجود مالکیت دولتی تغییری در عدم تبعیت شرکت‌ها از قاعده بنفورد ندارد.

رستمی و جعفری درگیری (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «بررسی قانون بنفورد در بورس اوراق بهادار تهران» به ارزیابی کیفیت داده‌ها در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از قانون بنفورد پرداختند. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که داده‌های مورد بررسی از قانون بنفورد تبعیت نمی‌کنند و نابهنجاری‌های رفتاری بازار سرمایه، از دلایل عدم تبعیت از قانون بنفورد است.

7

فرضیه‌های پژوهش

به منظور دستیابی به اهداف پژوهش و با توجه به مبانی نظری و پیشینه مطرح شده، فرضیه‌های پژوهش به شرح ذیل ارائه می‌گردد:
فرضیه پژوهش: محافظه کاری شرطی حسابداری بر عدم انطباق توزیع ارقام ابتدایی صورت‌های مالی با قاعده بنفورد اثر مثبت و معناداری دارد.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش، از نظر هدف از نوع کاربردی، از نظر فرایند اجرا از نوع کمی، از نظر زمان انجام از نوع طولی - گذشته‌نگر و از نظر روش گردآوری داده از نوع توصیفی است که با استفاده از روش رگرسیون چندمتغیره و الگوهای اقتصادسنجی انجام شده است. جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش را شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۱ تشکیل می‌دهد و نمونه انتخابی پژوهش نیز شرکت‌هایی هستند که مجموعه شرایط زیر را دارا باشند:

۱. نام شرکت تا پایان سال مالی ۱۳۹۴ در فهرست شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران درج شده باشد و تا پایان سال مالی ۱۴۰۰ در فهرست باقی مانده باشد؛
۲. طی دوره زمانی مورد بررسی، تغییر سال مالی یا فعالیت نداده، حذف نشده و یا توقف فعالیت نداشته باشد؛
به این ترتیب، پس از اعمال محدودیت‌های فوق تعداد ۱۳۹ شرکت به عنوان نمونه آماری پژوهش انتخاب گردید.

الگوی پژوهش

جهت آزمون فرضیه‌های اول و دوم پژوهش از مدل (۱) استفاده می‌گردد:

مدل (۱)

$$FSD_{it} = \beta_0 + \beta_1 CScore_{it} + \beta_2 LN_ASSETS_{it} + \beta_3 LEVERAGE_{it} + \beta_4 ROA_{it} + \beta_5 LOSS_{it} + \beta_6 AUDSIZE_{it} + \beta_7 MB_{it} + \beta_8 COUNT_{it} + \varepsilon_{it}$$

اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش

متغیر وابسته

امتیاز توزیع ارقام ابتدایی صورت‌های مالی (FSD): انحرافات از قانون بنفورد با استفاده از امتیاز FSD که توسط امیرام و همکاران توسعه داده شده است، اندازه‌گیری قابل اندازه‌گیری است. بصورتی که برای هر شرکت در هر سال (مشاهدات سال شرکت) به شرح زیر محاسبه می‌شود:

این متغیر، میزان انحراف توزیع ارقام ابتدایی صورت‌های مالی را با قاعده بنفورد نشان می‌دهد. جهت محاسبه این متغیر ابتدا لازم است نسبت فراوانی‌های ارقام ابتدایی صورت‌های مالی و نسبت فراوانی مورد انتظار قاعده بنفورد محاسبه گردد. نسبت فراوانی مورد انتظار ارقام مطابق با قاعده بنفورد (۱،۲،۳،...،۹) از طریق مدل زیر قابل محاسبه است (نگوین و همکاران، ۲۰۲۲):

مدل (۱)

$$p\{D_1 = d_1\} = \log\left(1 + \frac{1}{d_1}\right)$$

$$d_1 = 1, 2, 3, \dots, 9$$

در معادله بالا d_1 جایگاه رقم اول اعداد می‌باشد. پس از محاسبه نسبت فراوانی واقعی رقم‌های ابتدایی صورت‌های مالی و نسبت فراوانی مورد انتظار ارقام طبق قاعده بنفورد، طبق رابطه زیر، توزیع ارقام ابتدایی صورت‌های مالی شرکت‌ها به روش کولموگروف-اسمیرنف امتیازدهی می‌شود (نگوین و همکاران، ۲۰۲۲):

مدل (۲)

$$FSD_KS = \max\left|\sum_{i=1}^{i=k} (AD_i - ED_i)\right| = \max(|AD_1 - ED_1|, |(AD_1 + AD_2) - (ED_1 + ED_2)|, \dots, |(AD_1 + AD_2 + \dots + AD_9) - (ED_1 + ED_2 + \dots + ED_9)|)$$

متغیرهای مستقل

محافظه کاری مشروط (CScore): متغیر مستقل پژوهش، محافظه کاری شرطی در پژوهش حاضر برای اندازه‌گیری محافظه کاری شرطی در هر سال - شرکت، از مدل محافظه کاری شرطی (C_SCORE) خان و واتس (۲۰۰۹) استفاده شده است. پس از این، محافظه کاری شرطی (BC_SCORE) در هر سال - شرکت را با تقریب زدن رگرسیون مدل باسو (۱۹۹۷)، مطابق با رابطه (۳)، برآورد شده است.

$$(3) EPS_{it} = \beta_0 + \beta_{1it}DR_{it} + \beta_{2it}RET_{it} + \beta_{3it}DR_{it} * RET_{it} + \varepsilon_{it}T,$$

در این رابطه EPS_{it} سود هر سهم قبل از اقلام غیرمتقریبه برای شرکت i در سال مالی t است. Pit_1 قیمت سهام در ابتدای دوره مالی می‌باشد؛ RET_{it} نرخ بازده سهام شرکت است؛ و DR_{it} یک متغیر مجازی است که اگر RET_{it} منفی باشد، برابر با ۱ بوده و در غیر این صورت برابر با صفر است. β_{3it} معیار به‌هنگام بودن تفاضلی اخبار بد نسبت به اخبار خوب (محافظه کاری) است، که اگر تناوب زمانی تشخیص خبرهای بد نسبت به خبرهای خوب بیشتر باشد، در این صورت β_3 بزرگتر از صفر خواهد بود ($>0\beta_3$).

برای برآورد بموقع بودن اخبارهای خوب و بد در هر سال - شرکت، توسط خان و واتس (۲۰۰۹) این مساله مشخص شد که بموقع بودن مربوط به خبرهای خوب (G_SCORE) و به موقع بودن عدم‌تقارن خبرهای بد (C_SCORE) توابع خطی از مشخصات خاص شرکت (اهرم مالی، اندازه شرکت، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام شرکت [MTB]) به صورت زیر می‌باشد:

$$(4a) G_SCORE = \beta_{2it} = \mu_{1t} + \mu_{2t}SIZE_{it} + \mu_{3t}MTB_{it} + \mu_{4t}LEV_{it}$$

$$(4b) C_SCORE = \beta_{3it} = \varkappa_{1t} + \varkappa_{2t}SIZE_{it} + \varkappa_{3t}MTB_{it} + \varkappa_{4t}LEV_{it}$$

که در این رابطه $SIZE$ لگاریتم طبیعی ارزش بازار حقوق صاحبان سهام شرکت i طی سال مالی t است؛ MTB نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام شرکت i طی سال مالی t می‌باشد، که ارزش حقوق صاحبان سهام از حاصل ضرب میانگین موزون تعداد سهام عادی طی سال و قیمت سهام در پایان سال مالی به دست می‌آید؛ و LEV نسبت بدهی به سرمایه یا اهرم مالی شرکت i طی سال مالی t است، که نسبت اهرمی به یکی از دو صورت نسبت مجموع بدهی‌ها به مجموع دارایی‌ها یا نسبت مجموع بدهی‌ها به حقوق صاحبان سهام، محاسبه می‌شود. رگرسیون مدل باسو (۱۹۹۷) را با جایگزین نمودن روابط (4a) و (4b) در رابطه (3)، رابطه 5 حاصل می‌شود:

$$(5) EPS_{it} = \beta_0 + \beta_{1it}DR_{it} + \beta_{2it}RET_{it}(\mu_{1t} + \mu_{2t}SIZE_{it} + \mu_{3t}MTB_{it} + \mu_{4t}LEV_{it}) \\ + DR_{it} * RET_{it}(\kappa_{1t} + \kappa_{2t}SIZE_{it} + \kappa_{3t}MTB_{it} + \kappa_{4t}LEV_{it}) \\ + (\delta_{1t}SIZE_{it} + \delta_{2t}MTB_{it} \\ + (\delta_{1t}SIZE_{it} + \delta_{2t}MTB_{it} + \delta_{3t}LEV_{it} + \delta_{4t}DR_{it} * SIZE_{it} + \delta_{5t}DR_{it} \\ * MTB_{it} + \delta_{6t}DR_{it} * LEV_{it}) + \varepsilon_{it}T$$

متغیرهای کنترلی

برای اندازه‌گیری اندازه شرکت (LN_ASSETS)، از لگاریتم طبیعی دارایی‌های شرکت؛ اهرم مالی ($LEVERAGE$)، از نسبت کل بدهی به کل دارایی‌ها؛ بازده داراییها (ROA)، از نسبت سود خالص به کل دارایی‌ها؛ زیان‌ده بودن شرکت ($LOSS$)، اگر شرکت در سال جاری زیان‌ده بوده عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر می‌گیرد؛ اندازه حسابداری ($AUDSIZE$)، اگر حسابداری شرکت سازمان حسابداری باشد عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر می‌گیرد؛ ارزش بازار به دفتری (MB)، از نسبت ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام؛ و تعداد ارقام صورت‌های مالی ($COUNT$)، تعداد اعداد موجود در صورت‌های مالی استفاده شده است.

یافته‌های پژوهش

بررسی مفروضات رگرسیون و نتایج آزمون فرضیه‌ها

در این پژوهش برای بررسی "نرمال بودن توزیع اجزای خطا"، "همخطی"، "ناهمسانی واریانس اجزای خطا" و "خودهمبستگی سریالی اجزای خطا" به ترتیب از "آماره جاک-برا"، "عامل تورم واریانس (VIF)"، "آزمون وایت" و "آماره دوربین واتسون" استفاده شده است. همچنین به منظور انتخاب روش برآورد مدل به صورت ترکیبی یا تلفیقی از آزمون اف لیمر و به منظور انتخاب رویکرد اثرات ثابت یا تصادفی از آزمون هاسمن بهره گرفته شده است.

نوع الگوی داده‌های ترکیبی: نتایج آزمون اف لیمر برای فرضیه پژوهش با آماره (۹/۸۰۴) و سطح معناداری (۰/۰۰۰) نشان می‌دهد که دارای ساختار تابلویی است و نتایج آزمون هاسمن برای فرضیه پژوهش با آماره (۱۴۰/۵۹) و سطح معناداری (۰/۰۰۰) نشان می‌دهد که با توجه به این نتایج از روش اثرات ثابت بهره گرفته شده است.

به منظور بررسی همخطی بین متغیرهای مستقل از معیار عامل تورم واریانس (VIF) استفاده شده است. با توجه به جدول شماره (۲) مقادیر آماره VIF برای تمام متغیرهای توضیحی پژوهش کمتر از ۱۰ می‌باشد، از این رو هم خطی بین متغیرهای مذکور وجود ندارد.

جدول شماره ۲. بررسی همخطی متغیرهای توضیح‌دهنده

عامل	نماد	متغیرهای توضیحی
تورم واریانس	FSD	امتیاز توزیع انحراف ارقام صورت‌های مالی
۱		
۱	CS	محافظه کاری مشروط



نهمین کنفرانس بین المللی و ملی مطالعات مدیریت، حسابداری و حقوق
 ۲۹ و ۳۰ آذر ۱۴۰۲ | دانشگاه تهران

۱/۰۷	LN_ASSETS	اندازه شرکت
۱/۸۴	LEVERAGR	اهرم مالی
۱/۷۷	ROA	بازده دارایی ها
۱/۲۶	LOSS	زیان ده بودن شرکت
۱/۳۲	AUDSIZE	اندازه حسابرس
۱/۰۹	MB	ارزش بازار به دفتری

به منظور آزمون بررسی ناهمسانی واریانس جمله خطا از آزمون وایت استفاده شده است که برای فرضیه اول با آماره (۱/۱۹۹) و سطح معناداری (۰/۱۸۳) و برای فرضیه دوم با آماره (۱/۳۲۹) و سطح معناداری (۰/۰۸۱) نشان می‌دهد الگوی هر دو فرضیه دارای مشکل ناهمسانی جمله خطا نمی‌باشند.

به منظور تشخیص نرمال بودن توزیع اجزای خطا نیز از آزمون جارک-برا استفاده گردید. از آنجا که نتیجه احتمال آماره جارک-برا، برای الگوهای پژوهش کمتر از ۰/۰۵ است، لذا فرض صفر مبنی بر نرمال بودن توزیع اجزای خطا رد می‌شود. زمانی که نمونه به اندازه کافی بزرگ باشد، انحراف از فرض نرمال بودن به طور معمول بی‌اهمیت و پیامدهای آن ناچیز است. در شرایط مذکور، با توجه به قضیه حد مرکزی می‌توان دریافت که حتی اگر باقیمانده‌ها نرمال نباشند، آماره‌های آزمون به طور مجانبی از توزیع نرمال پیروی می‌کنند، بدون تورش هستند و از کارایی برخوردارند. با توجه به این مطالب می‌توان فرض نرمال بودن جمله خطا را نادیده گرفت (رازقی و امیرحسینی، ۱۳۹۵).

10

جدول شماره ۳. نتایج آزمون فرضیه پژوهش

متغیر	نماد	ضریب	آماره t	سطح معناداری
امتیاز توزیع ارقام پایانی صورت‌های مالی	LD_FSD	-۰/۳۵۲	-۱/۲۹۷	۰/۱۹۵
اندازه شرکت	LN_ASSETS	۰/۸۴۷	۲۶/۹۲۲	۰/۰۰۰
اهرم مالی	LEVERAGE	۰/۱۲۳	۰/۸۸۸	۰/۳۷۴
بازده دارایی	ROA	-۰/۰۷۷	-۰/۳۶۷	۰/۷۱۳
شرکت زیان ده	LOSS	۰/۲۶۴	۳/۵۶۸	۰/۰۰۰
اندازه حسابرس	AUDSIZE	۰/۱۷۰	۲/۱۹۸	۰/۰۲۸
ارزش بازار به دفتری	MB	۰/۰۰۴	۱/۵۷۱	۰/۱۱۶
تعداد ارقام صورت‌های مالی	COUNT	۰/۰۰۹	۱/۹۴۶	۰/۰۵۱
مقدار ثابت	c	-۵/۵۵۵	-۱۰/۹۳۰	۰/۰۰۰
ضریب تعیین تعدیل شده: ۰/۴۷		آماره F: ۶/۸۲۰		
دوربین واتسون: ۱/۹۸		سطح معناداری F: ۰/۰۰۰		

نتایج آزمون فرضیه پژوهش، نتایج برآورد مدل پژوهش، در جدول شماره ۳ آمده است. فرضیه دوم بیان می‌نمود که محافظه کاری شرطی بر عدم انطباق توزیع ارقام ابتدایی صورت‌های مالی با قاعده اثر مثبت و معناداری دارد. بر اساس نتایج ارائه شده مدل پژوهش در جدول شماره ۳ سطح معناداری آماره t مربوط به متغیر محافظه کاری مشروط حسابداری کمتر از ۰/۰۵ و معنادار است و ضریب آن نیز برابر ۰/۶۵۳ مثبت است. از این رو، می‌توان نتیجه گرفت امتیاز توزیع ارقام صورت‌های مالی دارای تاثیر مثبت و معنادار بر امتیاز توزیع ارقام صورت‌های مالی است. به بیان دیگر، با افزایش سطح محافظه کاری مشروط حسابداری موجب توزیع ارقام صورت‌های مالی از قاعده بنفورد می‌شود. لذا، فرضیه پژوهش نیز رد نمی‌گردد.

سطح معناداری آماره F برای هر دو الگوی رگرسیونی ارائه شده در جدول شماره ۳ کمتر از ۰/۰۵ است، در نتیجه الگوهای رگرسیونی معنادار بوده و بین متغیرهای مستقل و وابسته یک رابطه خطی وجود دارد. همچنین، آماره دوربین واتسون نشان می‌دهد که اجزای خطا در الگوهای رگرسیونی، همبستگی

معناداری با هم نداشته و رفتاری مستقل از هم دارند. مقدار ضریب تعیین تعدیل شده در هر دو مدل حدود ۴۷ درصد است. این بدان معناست که حدود ۴۷ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل و کنترلی توضیح داده می‌شود.

نتیجه گیری و پیشنهاد

قاعده بنفورد ابزاری جهت اعتبارسنجی داده‌های مالی برای حساب‌برسان و پژوهشگران است. در چند دهه اخیر، پژوهش‌های زیادی در زمینه قاعده بنفورد انجام شده است؛ بسیاری از این پژوهش‌ها ارقام صورت‌های مالی را با استفاده از قاعده بنفورد بررسی نموده‌اند (اوزاری و اوکاک، ۲۰۰۸؛ گیر و درچسلا، ۲۰۱۴؛ شت و کانتلورو، ۲۰۱۴؛ بدر و صاح، ۲۰۱۷). انحراف از توزیع مورد انتظار قاعده بنفورد در ارقام صورت‌های مالی نشان از احتمال وجود بی‌نظمی‌ها و افزایش احتمال خطر تقلب نیز هست، که این موضوع موجب افزایش ریسک حسابداری می‌شود (ین، ۲۰۱۵). در پژوهش حاضر، با استفاده از قاعده بنفورد ناهنجاری‌های ارقام صورت‌های مالی مورد بررسی قرار گرفت و اثر محافظه کاری مشروط حسابداری بر انحراف توزیع ارقام صورت‌های مالی از قاعده در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد مورد آزمون قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان داد، محافظه کاری مشروط حسابداری بر انحراف توزیع ارقام صورت‌های مالی از قاعده بنفورد اثر مثبت و معناداری دارد، این نتایج به این معناست که، زمانی که مدیران ارقام صورت‌های مالی را بصورت محافظه کارانه تر ارائه میکنند توزیع ارقام صورت‌های مالی از الگوی قاعده بنفورد منحرف شده و ناهنجاری‌هایی را برای ارقام صورت‌های مالی ایجاد میکنند. محافظه کاری به مدیران اجازه می‌دهد تا در مدیریت سود شرکت کنند تا بر تصمیمات اتخاذ شده توسط هیئت مدیره تأثیر بگذارند. مدیران محافظه کاری مشروط را زمانی کاهش می‌دهند که خطر دعوی قضایی برای مدیران غیرموظف کاهش می‌یابد (باسو و لیانگ، ۲۰۱۹). نتایج پژوهش نگوین و همکاران (۲۰۲۲) با پژوهش حاضر همسو بوده است.

محدودیت پژوهش، تأثیر متغیرهای دیگری که کنترل آن‌ها خارج از دسترس پژوهشگر است و امکان تأثیرگذاری آن‌ها بر نتایج پژوهش دور از ذهن نیست. در نهایت آن که نتایج نباید به شرکت‌های سرمایه‌گذاری و واسطه‌گری مالی تعمیم داده شود؛ به دلیل آن که این گروه شرکت‌ها از نمونه آماری خارج شدند.

از محدودیت‌های اصلی پژوهش می‌توان به تعداد ارقام موجود در صورت‌های مالی شرکتها اشاره داشت؛ لازمهٔ سنجش و بررسی مطابقت فراوانی داده‌های واقعی با قاعدهٔ بنفورد آن است که حجم بالایی از داده‌های حداقل ۴ رقمی را در اختیار داشت. از آنجایی که قاعده بنفورد از میزان حجم پایین داده‌ها رنج می‌برد، این روش زمانی نتایج مطلوبی ارائه می‌دهد که این میزان از حجم داده‌ها به سمت بالا میل کند.

پیشنهادها

با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش به حساب‌برسان مستقل پیشنهاد میگردد با بهره‌گیری از قاعده بنفورد در رسیدگی‌هایشان، به بررسی الگوی ارقام گزارش‌های مالی و داده‌های مالی در سطح حساب‌ها پرداخته و نقاط پر ریسک که مستعد اشتباه و تقلب بیشتری هستند را جهت رسیدگی بیشتر شناسایی کنند. همچنین، تحلیل‌گران می‌توانند با بهره‌گیری از قاعده بنفورد، الگوی ارقام صورت‌های مالی را جهت بررسی ریسک احتمال تقلب، در بررسی‌های تحلیلی‌شان مورد توجه قرار دهند.

با توجه به اهمیت موضوع شناسایی و کشف تقلب و کاربرد قاعده بنفورد به‌عنوان ابزاری برای پیش‌بینی حوزه‌های پر ریسک در شناسایی تقلب، به نظر می‌رسد انجام پژوهش‌های بیشتر و با در نظر گرفتن جوانب دیگر به روشن شدن این موضوع کمک نماید. در این پژوهش بین شرکت‌هایی که صورت‌های مالی خود را ارائه مجدد کردند و آن‌هایی که این کار را در طول دوره ارائه مجدد نکردند، تفاوتی قائل تفاوتی قائل نشده است؛ احتمال این‌که ارقام صورت‌های مالی ارائه مجدد شده از قاعده بنفورد پیروی کنند بیشتر است؛ لذا پیشنهاد می‌گردد تجدید ارائه صورت‌های مالی در پژوهش‌های آتی در نظر گرفته شود. همچنین، پیشنهاد می‌گردد اثر نقش کیفیت حسابداری و ویژگی‌های کمیته حسابداری بر میزان تطبیق‌پذیری ارقام صورت‌های مالی با قاعده بنفورد مورد بررسی قرار گیرد.

منابع

- صفرزاده، محمدحسین و رضایی نماور، حسین. (۱۳۹۹). تطبیق پذیری توزیع ارقام صورت‌های مالی با قاعده بنفورد و تأثیر آن بر حق الزحمه حسابرسی. مجله دانش حسابداری، ۱۱(۱)، ۶۱-۸۳.
- مارک، نیگرینی. فنون تحلیل داده‌های مالی در بزه‌یابی. (۲۰۱۱). ترجمه: اسدی، غلامحسین، اثنی عشری، حمیده، رضایی نماور، حسین و محمدعلیخانی، طیبه. تهران: انتشارات انجمن حسابرسان داخلی ایران.
- محمدی خانقاه، گلشن؛ پیری، منصورفر. (۱۳۹۸). مدیریت سود واقعی، کیفیت حاکمیت شرکتی و رتبه اعتباری. بررسی های حسابداری و حسابرسی ۲۶(۴)، ۶۱۴-۵۹۵.
- حسنقلی پوریاسوری، طهمورث؛ فقیهی پور، جواد؛ فقیهی پور، سمیه. (۱۳۹۴). روش تحقیق به زبان ساده (پژوهش کمی). انتشارات دارالفنون. تهران، ایران.
- دهدار، فرهاد و محمد مژده. (۱۳۹۵). تأثیر کمیته حسابرسی و کیفیت حسابرسی بر جلوگیری مدیریت سود. فصلنامه پژوهش‌های جدید در مدیریت و حسابداری.
- زمانی مقدم، افسانه؛ محمدداودی، امیرحسین و نامور، هومن؛ آمار توصیفی در علوم رفتاری، تهران، روان‌شناسی و هنر، (۱۳۸۶)، چاپ اول، ص ۱۷، ۱۹.
- کمیته تدوین استانداردهای حسابداری، (۱۳۸۶). اصول و ضوابط حسابداری و حسابرسی، استانداردهای حسابداری، سازمان حسابرسی، کمیته فنی، نشریه ۱۶۰.
- موسوی شیرینی، سید پیشوا و خلعتبری. (۱۳۹۵). ارزیابی مدیریت سود در سطوح مختلف محافظه کاری و سرمایه‌گذاران نهادی با استفاده از قانون بنفورد. فصلنامه علمی-پژوهشی بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، دوره ۲۳ شماره ۲، ۲۱۳-۲۳۴.
- مارک، نیگرینی. فنون تحلیل داده‌های مالی در بزه‌یابی. (۲۰۱۱). ترجمه: اسدی، غلامحسین؛ اثنی عشری، حمیده؛ رضایی نماور، حسین، محمدعلیخانی، طیبه. تهران: انتشارات انجمن حسابرسان داخلی ایران.
- نوروش، ایرج؛ نیکبخت، محمد رضا؛ سپاسی، سحر. (۱۳۸۴). بررسی مدیریت سود در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز، شماره ۲، ۱۶۵-۱۷۷.
- اثنی عشری، حمیده و جوانمرد، شبنم. (۱۳۹۶). رابطه انگیزه‌های مدیریت سود و نظام راهبری شرکتی با رفتار نامتقارن هزینه. پژوهش‌های تجربی حسابداری، دوره ۷، شماره ۳، ۶۱-۸۰.
- پورحسین، سمیه. (۱۳۹۸). بررسی مطابقت داده‌های بورس اوراق بهادار تهران با قانون بنفورد. مدیریت دارایی و تأمین مالی، دوره ۷، شماره ۱، ۱۰۳-۱۱۲.
- روحی، علی، ساریخانی، مهدی، ابراهیمی، فهیمه، منفرد مهار لویی، محمد. (۱۳۹۰). تأثیر ساز و کارهای نظام راهبری شرکتی بر سیاست تقسیم سود. پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۳(۱۲)، ۱-۲۴.
- دهدار، فرهاد و محمد، مژده. (۱۳۹۵). تأثیر کمیته حسابرسی و کیفیت حسابرسی بر جلوگیری مدیریت سود، فصلنامه پژوهش‌های جدید در مدیریت و حسابداری. دوره ۱۶، شماره ۳، ۱-۱۱.

صفرزاده، محمدحسین و رضایی نماور، حسین. (۱۳۹۹). تطبیق پذیری توزیع ارقام صورت های مالی با قاعده بنفورد و تأثیر آن بر حق الزحمه حسابرسی. مجله دانش حسابداری، ۱۱(۱)، ۶۱-۸۳.

کردتبار، حسین و رسائیان، امیر. (۱۳۸۹). بررسی رابطه مدیریت سود مبتنی بر کل اقلام تعهدی اختیاری و برخی از ابزارهای نظام راهبری شرکتی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه حسابداری مالی. دوره ۲، شماره ۶، ۵۰-۷۲.

مارک، نیگرینی. فنون تحلیل داده های مالی در بزه یابی. (۲۰۱۱). ترجمه: اسدی، غلامحسین، اثنی عشیری، حمیده، رضایی نماور، حسین و محمدعلیخانی، طیبه. تهران: انتشارات انجمن حسابرسان داخلی ایران.

محمدی خانقاه، گلشن؛ پیری، منصورفر. (۱۳۹۸). مدیریت سود واقعی، کیفیت حاکمیت شرکتی و رتبه اعتباری. بررسی های حسابداری و حسابرسی ۲۶(۴)، ۶۱۴-۵۹۵.

13

- Al-Shaer, H., & Harakeh, M. (۲۰۲۰). Gender Differences in Executive Compensation on British Corporate Boards: the Role of Conditional Conservatism. *The International Journal of Accounting*, ۵۵(۰۱), ۲۰۵-۰۰۲.
- Alali, F. A., & Romero, S. (۲۰۱۳). Benford's Law: Analyzing a decade of financial data. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, ۱۰(۱), ۱-۳۹.
- AMIRAM, D., BOZANIC, Z. & ROUEN, E. (۲۰۱۵). Financial Statement Errors: Evidence from the Distributional Properties of Financial Statement Numbers. *Review of Accounting Studies*. <http://link.springer.com/article/10.1007/s11142-015-9233-z>
- Bader, A. A., & Saleh, M. M. A. (۲۰۱۷). Evidence on the Extent of Cosmetic Earnings and Revenues Management by Jordanian Companies. *International Journal of Economics and Financial Issues*, ۷(۳), ۲۰-۳۰.
- Basu, S., & Liang, Y. (۲۰۱۹). Director–Liability–Reduction Laws and Conditional Conservatism. *Journal of Accounting Research*, ۵۷(۴), ۸۸۹-۹۱۷.
- Caskey, J., & Laux, V. (۲۰۱۷). Corporate Governance, Accounting Conservatism, and Manipulation. *Management Science*, ۶۳(۲), ۴۲۴-۴۳۷.
- Francis, B., Hasan, I., Park, J. C., & Wu, Q. (۲۰۱۵). Gender Differences in Financial Reporting Decision Making: Evidence from Accounting Conservatism. *Contemporary Accounting Research*, ۳۲(۳), ۱۲۸۵-۱۳۱۸
- Geyer, D., & Drechsler, C. (۲۰۱۴). Detecting cosmetic debt management using Benford's Law. *Journal of Applied Business Research*, ۳۰(۵), ۱۴۸۵-۱۴۹۲.
- Goh, B. W., Lim, C. Y., Lobo, G. J., & Tong, Y. H. (۲۰۱۷). Conditional Conservatism and Debt versus Equity Financing. *Contemporary Accounting Research*, ۳۴(۱), ۲۱۶-۲۵۱.
- Hashed, A., & Almaqtari, F. (۲۰۲۱). The impact of corporate governance mechanisms and IFRS on earning management in Saudi Arabia. *Accounting*, ۷(۱), ۲۰۷-۲۲۴.
- Ho, S. S. M., Li, A. Y., Tam, K., & Zhang, F. (۲۰۱۵). CEO Gender, Ethical Leadership, and Accounting Conservatism. *Journal of Business Ethics*, ۱۲۷(۲), ۳۵۱-۳۷۰.
- Istrate, C. (۲۰۱۹). Detecting earnings management using Benford's Law: the case of Romanian listed companies. *Journal of Accounting and Management Information Systems*, ۱۸(۲), ۱۹۸-۲۲۳.
- Indrabudiman, A., & Hidayat, T. (۲۰۱۶). Analysis Benford law for company evidence from Indonesia. *International Journal of Engineering Sciences & Research Technology*, ۵(۱۱), ۱۱۸۷-۱۲۰۷.
- Jordan, C. E., Clark, S. J., & Waldron, M. A. (۲۰۱۴). Cosmetic earnings management before and after corporate governance legislation in Canada. *Accounting and Finance Research*, ۳(۴), ۱۰۵.
- LaFond, R., & Watts, R. L. (۲۰۰۸). The Information Role of Conservatism. *Accounting Review*, ۸۳(۲), ۴۴۷-۴۷۸.
- Mora, A., & Walker, M. (۲۰۱۵). The Implications of Research on Accounting Conservatism for Accounting Standard Setting. *Accounting and Business Research*, ۴۵(۵), ۶۲۰-۶۵۰.

- Nguyen, T. T., Duong, C. M., & Nguyen, N. T. M. (۲۰۲۲). Is conditional conservatism a source of deviations of financial statements from Benford's Law?. *Journal of Applied Accounting Research*.
- Ozari, Ç., & Ocak, M. (۲۰۰۸). Detection of Earnings Management By Applying Benford's Law in Selected Accounts: Evidence From Quarterly Financial Statements of Turkish Public Companies. *Journal of Business Ethics*, ۷۸(۱/۲), ۶۵.
- Pazarçeviren, S. Y. (۲۰۰۵). Adli muhasebecilik mesleği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, ۱(۲), ۱-۱۹.
- Papanikolaou, N. I., & Grammatikos, T. (۲۰۱۳). Using Benford's Law to Detect Fraudulent Practices in Banking. *Shette, R., & Kuntluru, S. (۲۰۱۴). Rounding-up in reported income numbers: Evidence from Indian companies. Review of Accounting and Finance*, ۱۳(۲), ۱۵۶-۱۷۰.
- Situ, A., & Omilabu, F. (۲۰۲۱). Assessment of Financial Reporting Quality of Federal Universities in Nigeria: A Case Study of the Federal University of Agriculture, Abeokuta. ۲۲(۲), ۱۵۹-۱۶۶.
- Yin, H. (۲۰۱۵). Financial statement conformance to Benford's law and audit fees. Unpublished master's Thesis, Macquarie University, Australia, Sydney.
- Zhang, J. (۲۰۰۸). The Contracting Benefits of Accounting Conservatism to Lenders and Borrowers. *Journal of Accounting and Economics*, ۴۵(۱), ۲۷-۵۴.
- Becker, C., M. DeFond, J. Jiambalvo, & K. Subramanyam (۱۹۹۸). The effect of audit quality on earnings management. *Contemporary Accounting Research*, ۱۵(۱), ۱-۲۴.
- BENFORD, F. (۱۹۳۸). The Law of Anomalous Numbers. *Proceedings of the American Philosophical Society*, ۷۸, ۵۵۱-۵۷۲.
- Brenner, G. A., & Brenner, R. (۱۹۸۲). Memory and markets, or why are you paying \$۲.۹۹ for a widget? *Journal of Business*, ۱۴۷-۱۵۸.
- Carslaw, C. A. (۱۹۸۸). Anomalies in income numbers: Evidence of goal oriented behavior. *Accounting Review*, ۳۲۱-۳۲۷.
- DURTSCHI, C., HILLISON, W., and PACINI, C. (۲۰۰۴), "The Effective Use of Benford's Law to Assist in Detecting Fraud in Accounting Data," *Journal of Forensic Accounting*, ۵, ۱۷-۳۴.
- Dechow, P. A., R. G. Sloan A. P. Sweeney. (۱۹۹۶). Causes and Consequences of Earnings Manipulation: an Analysis of Firms subject to Enforcement Actions by the SEC. *Contemporary Accounting Research*, Vol. ۱(۱۳). pp.۳۶-۱
- Fama, E. F., and M. C. Jensen. (۱۹۸۳). Separation of Ownership and Control. *Journal of Law and Economics*, Vol. ۲۶. pp.۳۲۵-۳۰۱.
- Francis, J. & J. Krishnan (۱۹۹۹). Accounting accruals and auditor reporting conservatism. *Contemporary Accounting Research*, ۱۶(۱), ۱۳۵-۱۶۵.
- Geyer, D., & Drechsler, C. (۲۰۱۴). Detecting cosmetic debt management using Benford's Law. *Journal of Applied Business Research*, ۳۰(۵), ۱۴۸۵.
- Guan, L., He, D., & Yang, D. (۲۰۰۶). Auditing, integral approach to quarterly reporting, and cosmetic earnings management. *Managerial Auditing Journal*, ۲۱, ۵۶۹-۵۸۱.
- Gul, F.A. and Tsui, J.S.L. (۲۰۰۱), Free cash flow, debt monitoring, and audit pricing: further evidence on the role of director equity ownership, *Auditing*, Vol. ۲۰ No. ۲, pp. ۷۱-۸۴.
- Habbash, M., & Alghamdi, S. (۲۰۱۷). Audit quality and earnings management in less developed economies: the case of Saudi Arabia. *Journal of Management & Governance*, ۲۱(۲), ۳۵۱-۳۷۳.
- He, D., & Guan, L. (۲۰۱۴). Rounding phenomenon in reported earnings and revenues: evidence from Japan. *International Journal of Accounting and Information Management*, ۲۲(۱), ۶۸-۷۹.
- He, D., & Tian, Y. (۲۰۱۴). Do firms manage research and development expenses? An investigation of the rounding phenomenon in the reported R&D expenses. *Journal of Accounting and Finance*, ۱۴(۵), ۱۳۸.
- Healy, P. M., & Wahlen, J. M. (۱۹۹۹). A review of the earnings management literature and its implications for standard setting. *Accounting horizons*, ۱۳(۴), ۳۶۵-۳۸۳.
- Jacksonh, S. B., & Pitman, M. K. (۲۰۰۱). Auditors and earnings management. *The CPA journal*, ۷۱(۷), ۳۸.
- Jordan, C. E., Clark, S. J., & Pate, G. R. (۲۰۱۵). Earnings Management to Report an Additional Cent of EPS: Evidence from Pre-and Post-SOX Periods. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, ۱۹(۳), ۱۵۳.
- Jordan, C. E., Clark, S. J., & Waldron, M. A. (۲۰۱۴). Cosmetic earnings management before and after corporate governance legislation in Canada. *Accounting and Finance Research*, ۳(۴), ۱۰۵.

- Jordan, C. E., Clark, C. S. J., & Thomas, P. B. (۲۰۱۷). Audit quality audit differentials for constraining cosmetic earning management in the pre-SOX ERA: analysis of the audit firm size and brand global. *Journal of accounting and finance*, ۱(۱), ۱۳-۳۲.
- JUDGE, G. & SCHECHTER, L. (۲۰۰۹). Detecting Problems in Survey Data Using Benford's Law. *Journal of Human Resources*, ۴۴, ۱-۲۴.
- IFAC. (۱۹۸۲). *Fraud and Error*. International Statement on Auditing No. ۱۱. International Federation of Accountants.
- Kang, N., & Jin, J. (۲۰۱۳). Rounding Reported Earnings Numbers and Firm Characteristics in Korea. *Pan-Pacific Journal of Business Research*, ۴(۲), ۱۸.
- Kinnunen, J., & Koskela, M. (۲۰۰۳). Who is miss world in cosmetic earnings management? A cross-national comparison of small upward rounding of net income numbers among eighteen countries. *Journal of International Accounting Research*, ۲(۱), ۳۹-۶۸.
- Koh, P. S. (۲۰۰۳). On the association between institutional ownership and aggressive corporate earnings management in Australia. *The British Accounting Review*, ۳۵(۲), ۱۰۵-۱۲۸.
- Kotsiantis, S., Koumanakos, E., Tzelepis, D., and Tampakas, V. (۲۰۰۶). Forecasting Fraudulent Financial Statements Using Data Mining. *Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology*, Vol. ۱۲, pp. ۲۸۹-۲۸۴
- Lin, F., & Wu, S.-F. (۲۰۱۴). Comparison of cosmetic earnings management for the developed markets and emerging markets: Some empirical evidence from the United States and Taiwan. *Economic modelling*, ۴۶, ۴۶۶-۴۷۳.
- Lin, F., & Wu, S. F. (۲۰۱۵). Applying Digital Analysis to Investigate the Relationship between Corporate Governance and Earnings Management: An Empirical Analysis of Publicly Listed Companies in Taiwan. *Contemporary Management Research*, ۱۱(۳).
- Man, C.-k., & Wong, B. (۲۰۱۳). Corporate governance and earnings management: A survey. *Journal of Applied Business Research*, ۲۹(۲), ۳۹۱.
- Mashayekhi, B. (۲۰۰۷). Board of director characteristics and firms' discretionary accruals management: the case of Iran, Fifth International Business Research Conference, ۲۶- ۲۷ April ۲۰۰۷, Dubai, United Arab Emirates.
- NIGRINI, M. J. & MITTERMAIER, L. J. (۱۹۹۷). The Use of Benford's Law as an Aid in Analytical Procedures. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, ۱۶, ۵۲
- Nigrini, M. J., & Miller, S. J. (۲۰۰۹). Data diagnostics using second-order tests of Benford's law. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, ۲۸(۲), ۳۰۵-۳۲۴.
- Nigrini, M.J. (۲۰۰۵). An assessment of the change in the incidence of earnings management around the Enron-Andersen episode. *Review of Accounting and Finance*, ۴(۱), ۹۲-۱۱۰.
- Nugroho, D. A., & Fuad, F. (۲۰۱۷). THE INFLUENCE OF AUDIT COMMITTEE CHARACTERISTICS, EXECUTIVE COMPENSATION, AND AUDIT COMPLEXITY TOWARDS CORPORATE AUDIT FEE. *Diponegoro Journal of Accounting*, ۶(۴), ۲۵۲-۲۶۲.
- Ozari, Ç., & Ocak, M. (۲۰۰۸). Detection of Earnings Management By Applying Benford's Law in Selected Accounts: Evidence From Quarterly Financial Statements of Turkish Public Companies. *Journal of Business Ethics*, ۷۸(۱/۲), ۶۵.
- Shette, R., & Kuntluru, S. (۲۰۱۴). Rounding-up in reported income numbers: Evidence from Indian companies. *Review of Accounting and Finance*, ۱۳(۲), ۱۵۶-۱۷۰.
- Shleifer, A., & Wolfenzon, D. (۲۰۰۲). Investor protection and equity markets. *Journal of Financial Economics*, ۶۶(۱), ۳-۲۷.
- Shleifer, A. and R. W. Vishny (۱۹۹۷). A Survey of Corporate Governance. *Journal of Finance*, ۵۲ ۷۳۷-۷۸۳.
- SILVA, C. G. D. & CARREIRA, P. M. R. (۲۰۱۳). Selecting Audit Samples Using Benford's Law. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, ۳۲, ۵۳-۶۵.
- Thomas, J. K. (۱۹۸۹). Unusual patterns in reported earnings. *Accounting Review*, ۷۷۳-۷۸۷.
- Spathis, C. (۲۰۰۲). Detecting False Financial Statements Using Published Data: Some Evidence from Greece. *Managerial Auditing Journal*, Vol. ۴(۱۷), pp. ۱۹۱-۱۷۹.
- Van Caneghem, T. (۲۰۰۲). Earnings management induced by cognitive reference points. *British Accounting Review*, ۳۴, ۱۶۷-۱۷۸. <http://dx.doi.org/10.1006/bare.2002.0190>.
- Wallace, W. A. (۱۹۹۵). *Auditing*. South-Western College Publishing. Cincinnati. OH.
- Watts, R. L. and Zimmerman, J. L. (۱۹۸۶). *Positive Accounting Theory*. NJ: Prentice-Hall. Young, M. R. (۲۰۰۰). *Accounting Irregularities and Financial Fraud*. Harcourt Inc. San Diego.



- Xie, B., Davidson, W and DaDalt, P. (۲۰۰۳). Earnings management and corporate governance: The roles of the board and the audit committee., *Journal of Corporate Finance*, ۹(۳): ۲۹۵-۳۱۷.
- Yin, H. (۲۰۱۵). Financial statement conformance to Benford's law and audit fees.