

پیش بینی سودآوری عملیاتی با استفاده از تجزیه و تحلیل دوپانت: شرکتهای بیمه‌ای پذیرفته شده در بازار اوراق بهادار تهران

سید فخرالدین فخرحسینی^۱ | میثم کاویانی^۲

۱

سال چهارم
بهار ۱۴۰۲

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:
۱۴۰۱/۱۱/۰۸
تاریخ پذیرش:
۱۴۰۱/۱۲/۲۳
صص: ۱۱۱-۱۳۴



چکیده

یکی از موضوعات مهم در ارتباط با سازمان بورس اوراق بهادار پیش بینی سودآوری آتی شرکت‌های پذیرفته شده است. پیش بینی سودآوری موضوع بسیار مهمی است که ذهن تحلیل گران مالی را به خود معطوف ساخته است. از این رو تصور می‌شود نسبت دوپانت که در برگیرنده نسبت فعالیت و نسبت سودآوری است، ارتباط زیادی برای پیش بینی سودآوری آتی شرکت‌ها داشته باشد. لذا هدف این تحقیق پیش بینی سودآوری عملیاتی با استفاده از تجزیه و تحلیل دوپانت در شرکتهای بیمه‌ای پذیرفته شده در بازار اوراق بهادار تهران است. تعداد شرکت‌های صنعت بیمه در این تحقیق چهارده شرکت برای دوره زمانی طی سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۹ در نظر گرفته شده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد سودآوری آتی شرکت بیمه‌ای متأثر از تغییرات حاشیه سود و مدیریت عملکرد می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: سودآوری عملیاتی، تحلیل دوپانت، بیمه.

۱. نویسنده مسئول: دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن، تنکابن، ایران.

f_fkm21@yahoo.com

۲. استادیار، گروه حسابداری و مدیریت، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران.

مقدمه

یکی از اهداف تحلیل صورت‌های مالی تعیین ارزش شرکت است که عملکرد مربوط به رشد آتی مورد انتظار و سودآوری شرکت را شامل می‌شود. ذی نفعان به صورت‌های مالی شرکت علاقه دارند و آن را برای ارزیابی عملکرد آتی اعم از سرمایه‌گذاران، اعتبار دهندگان، تأمین کنندگان، مشتریان و دولت به کار می‌گیرند. به طور خلاصه تحلیل گران اطلاعات موجود در صورت‌های مالی را در نظر می‌گیرند تا از این طریق پیش‌بینی‌هایی را در مورد عایدات آتی انجام دهند. مطالعات مربوط به این موضوع نشان می‌دهند که در فعالیتهای عملیاتی بازده‌های آتی سهام می‌تواند بیشتر هزینه‌های سرمایه شود و از اینرو، درک ارزش شرکت نیز مستلزم پیش‌بینی بازده آتی موجود در دارایی‌های عملیاتی می‌باشد (آندرسون و همکاران^۱، ۲۰۲۳). بنابراین ROA شامل دارایی‌های مالی می‌باشد که از یک سری بدهی‌های عملیاتی مستثنی است و از این رو فعالیتهای مربوط به تأمین سرمایه گذاری را با فعالیتهای عملیاتی ترکیب می‌کند. بازده خالص دارایی‌های عملیاتی (RNOA) به عنوان نسبت درآمد عملیاتی خالص قبل از هزینه‌های تأمین سرمایه گذاری یا درآمد سرمایه گذاری در دارایی عملیاتی (دارایی عملیاتی خالص مربوط به بدهی‌های عملیاتی) تعریف می‌شود که با تمرکز بر فعالیتهای عملیاتی و بدون اثرات مبهم اهرم مالی می‌تواند بر این سردرگمی غلبه کند. بنابراین RNOA در مقالات ارزشیابی به کارگرفته می‌شود (برای مثال نیسیم و پنمان، ۲۰۰۱؛ فیرفیلد و یوهن، ۲۰۰۱؛ سولیمان^۲، ۲۰۰۸). اگر چه روش‌های تحلیل صورت‌های مالی مختلفی وجود دارد، یک جریان ادبیاتی نیز در مورد چگونگی به کارگیری مؤلفه‌های دوپانت برای بهبود پیش بینی سودآوری آتی موجود می‌باشد. بر اساس مدل ارزشیابی عایدات توانستند یک چارچوب نظامند جهت تحلیل صورت‌های مالی فراهم آورند که نسبت‌های مالی به ارزشیابی سهام را ترسیم می‌کند. آنها چگونگی بازتاب قیمت‌های سهام در RNOA و اجزای آن را به صورت جبری استنتاج نمودند. علاوه بر سطوح PM و ATO، تغییرات موجود در این دو جزء نیازمند جنبه‌های مختلفی از فعالیتهای عملیاتی می‌باشد: ΔPM می‌تواند نرخ رشد درآمد عملیاتی نسبت به رشد فروش را مورد سنجش قرار دهد، در حالی که

1. Anderson et al

2. Nissim and Penman; Fairfield and Yohn; Soliman

ΔATO به سنجش رشد فروش نسبت به رشد دارایی های عملیاتی می پردازد. بنابراین استفاده از سطوح مربوط به RNOA می تواند باعث از بین رفتن اطلاعات پیش بینی کننده شود. فیر فیلد و یوهن^۱ (۲۰۰۱) به صورت تجربی به ارزیابی این امر می پردازد که آیا تفکیک RNOA در زمینه ی پیش بینی دارای کاربرد می باشد یا خیر؟! آنها یک سری شواهد تجربی را یافتند که بیان می دارد تغییر در اجزاء سودآوری در مقایسه با سطوح می تواند اطلاعات بیشتری را در مورد تغییرات آتی در زمینه ی سودآوری فراهم آورد. به علاوه، آنان نشان دادند که گردش دارایی (ATO) در مقایسه با سود حاشیه دارای پایداری بیشتری می باشد و به تحلیل گران و سرمایه گذاران پیشنهاد می شود که بر تغییرات موجود در ΔATO متمرکز شوند تا بتوانند پیش بینی درآمدهای آتی را مورد بهبود قرار دهند. لی (۲۰۲۰)، پیوستگی موجود در میان اجزاء دوپانت و RNOA را با استفاده از نمونه ی صنایع مختلف مورد بررسی قرار داد و به یک نتیجه گیری مشابه دست یافت (به عبارت دیگر، تغییر در ATO دارای یک قدرت توصیفی مثبتی در زمینه ی تغییرات افزایشی آتی RNOA نسبت به تغییرات کنونی RNOA می باشد). سولیمن به بررسی واکنش های افراد موجود در بازار در برابر تغییرات PM و ATO پرداخت که این امر به واسطه ی ارزیابی اقدامات کنونی و آتی صورت می گیرد و باید مشخص می شود که آیا این اقدامات به صورت کامل می تواند اطلاعات موجود در سیگنال های حسابداری را نشان دهد یا خیر؟! نتایج کلی نشان می دهد که تغییر در اجزاء دوپانت می تواند یک سری اطلاعات افزایشی و کاربردی را در زمینه ی مشخصه های عملیاتی شرکت به وجود آورد و از این رو بر روی بازده سهام و همچنین بر روی بازنگری های مربوط به پیش بینی تحلیل گران اثر می گذارد. با توجه به موارد اشاره شده بالا، این تحقیق بدنبال پیش بینی سودآوری عملیاتی با استفاده از تجزیه و تحلیل دوپانت در شرکتهای بیمه ای پذیرفته شده در بازار اوراق بهادار تهران می باشد.

این مقاله در پنج بخش تدوین شده است. بعد از مقدمه، به پیشینه تحقیق پرداخته می شود. در بخش سوم، الگو معرفی شده و در بخش چهارم، تجزیه و تحلیل الگو خواهد آمد و در پایان، خلاصه و نتیجه گیری بیان می شود.

1. Fairfield and Yohn

مروری بر مبانی نظری و پیشینه تحقیق

مروری بر مبانی نظری

تحلیلگران مالی، دیر زمانی است که به دنبال ابداع و کشف روش‌های مختلف تحلیل اطلاعات مالی در شرکت‌ها می‌باشند. یکی از این موارد، تلاش در پی کشف تناسب بین اطلاعات مالی مختلف بوده است. استفاده از نسبت‌های مالی در تصمیم‌گیری‌ها در قرن نوزدهم شکل گرفت، هر چند که قبل از آن "نظریه تناسب" در علوم بشری تدوین شده بود. از این تاریخ به بعد، نسبت‌های مالی در حیطه کاربردی و پژوهشی مورد استفاده قرار گرفته است. در مطالعات کاربردی از نسبت‌های مالی جهت پیش بینی موفقیت آتی و تصمیم‌گیری‌ها و در عرصه پژوهش در ساخت مدل استفاده شده است. روند این تلاش‌ها، بیانگر آن است که هر چقدر اهداف تعیین رابطه بین اطلاعات مالی مشخص شده و ارائه اطلاعات در طبقه‌بندی‌های معناداری بر حسب کارکرد یا ماهیت آن‌ها صورت گرفته، ایجاد روابط بین این اطلاعات در قالب نسبت‌ها نیز قوت بیشتری یافته است. اولین نسبت مالی مورد استفاده در تجزیه و تحلیل‌های مالی، نسبت جاری بود که بیشتر نیازهای اطلاعاتی اعتباردهندگان را تامین می‌کرد، سپس دیدگاهی به وجود آمد که بتوان مجموعه روابط بین اطلاعات مالی را در قالب یک سیستم بیان کرد. این اندیشه، منتج به پیدایش سیستم مثلی دوپانت شد که هنوز هم از اعتبار و مطلوبیت لازم برخوردار است (آیین، ۱۳۸۵).

تحلیل دوپانت به عنوان یک روش ساده و مرسوم برای فاکتورهای ارزیابی تلقی می‌شود که این فاکتورها بر عملکرد شرکت اثر می‌گذارند و توسعه‌ی آن باعث شده است تا به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار گیرد. اغلب اوقات کتاب‌های مربوط به تحلیل صورت‌های مالی طرفدار تفکیک سودآوری به گردش دارایی و حاشیه‌ی سود می‌باشند؛ زیرا در تحلیل عملکرد شرکت دارای یک سری فوایدی می‌باشد (استیکنی و براون، ۲۰۰۶؛ برن استین و همکاران ۲۰۰۱). در واقع تحلیل دوپانت به عنوان حالتی تلقی می‌شود که بازده‌های حقوق صاحبان سهام (ROE) را به فاکتور سودآوری تجزیه می‌کند: (۱) حاشیه‌ی سود (PM) که توسط سود عملیاتی مورد

سنجش قرار می گیرد؛ (۲) گردش مالی (ATO)؛ (۳) اهرم مالی توسط ضریب سهام (EM) مورد سنجش قرار می گیرد. PM و ATO به عنوان اجزاء بازده ها دارایی (ROA) تلقی می شوند و چگونگی به کارگیری کارآمد و مؤثر دارایی های شرکت برای کسب سود مورد سنجش قرار می دهد. ATO به سنجش کارآیی دارایی (اعم از کاربرد کارآمد دارایی های ثابت، موجودی، وسایل اشکال سرمایه های در گردش) می پردازد، در حالی که PM به عنوان شاخص سودآوری های درآمد تلقی می شود. تجزیه ی ROA به این اجزاء می تواند کاربران را قادر سازد (به عنوان مثال مدیران، اعضای بازار) تا منبع بازده های ارشد (یا پایین تر) موجود در صنعت و یا در میان صنعت را درک کنند.

مهم ترین استفاده مربوط به مدل دوپانت را می توان در دسته های اصلی زیر طبقه بندی کرد (اریکسون اینگمار، ۲۰۰۱)

الف) سیستم دوپانت به عنوان وسیله ای برای تحلیل سودآوری و تعیین بازده سرمایه گذاری ها: سیستم دوپانت، شاخص تحلیلی است که با استفاده از نسبت های فعالیت و نسبت سود به فروش و ارتباط آنان با یکدیگر، میزان سودآوری دارایی ها را تعیین می کند. این سیستم در دو شکل به محاسبه بازده ناشی از سودآوری می پردازد.

۱- بازده سرمایه گذاری در دارایی ها "ROA" (مدل دو قسمتی)

۲- بازده سرمایه گذاری در حقوق صاحبان سهام مدل "ROE" (مدل سه قسمتی).

در هر شرکتی سهامداران علاقه مند هستند تا از میزان سودآوری و میزان افزایش ثروت خود اطلاع پیدا کنند و سیستم دوپانت وسیله ای برای نمایش اطلاعات شرکت به صورت قابل فهم جهت تمام تحلیل گران می باشد (گاری برامسون، ۱۳۷۸). سیستم دوپانت، مهمترین عامل در هر شرکت یعنی بازده دارایی ها (ROA) یا بازده سرمایه گذاری صاحبان سهام (ROE) را مورد بررسی و تحلیل قرار می دهد (خوش الحان و اسماعیل پور، ۱۳۸۳). مزیت استفاده از نسبت دوپانت در قبال سایر نسبت ها، منتج از دو ویژگی این مدل می باشد. نمودار دوپانت جهت نمایش نحوه انجام فعالیت ها در شرکت و نیز ردیابی تغییرات منتج به سودآوری در شرکت به کار گرفته می شود. مقصود از نمایش این است که تحلیل گران مالی با توجه به نمودار دوپانت به راحتی می توانند از کیفیت سودآوری و وضعیت مالی شرکت، اطلاع حاصل کنند. مقصود از ردیابی این است که

تحلیلگران با توجه به مقایسه این نمودار با دوره‌های قبل می‌توانند دلایل تغییرات سودآوری اطلاع کسب و علل تغییرات در وضعیت مالی شرکت را ردیابی و بررسی کنند.

ب) از دیگر ویژگی‌های خاص و منحصر به فرد نمودار دوپانت، ضرب نسبت‌های مالی در یکدیگر می‌باشد. بدین مفهوم که نمودار دوپانت با تمرکز بر نسبت سودآوری، شاخص‌های مرتبط با سودآوری را در کنار یکدیگر قرار داده و از این نظر توانایی سودآوری را با توجه به بخش‌های سازمان برجسته می‌سازد. تحلیل دوپانت، نوعی تحلیل است که در آن هم از ارقام مربوط به ترازنامه و هم از ارقام مربوط به سودوزیان بهره گرفته شده است که این امر موجب اهمیت بیشتر این تحلیل شده است.

راحت‌ترین راه برای اینکه بتوان فهمید که آیا شرکتی تولیدکننده دارایی‌ها یا مصرف‌کننده آن‌ها است استفاده از مدل دوپانت و نتایج حاصل از آن می‌باشد.

سیستم دوپانت، سه خصوصیت را در شرکت‌ها مورد بررسی قرار می‌دهد که به شرح زیر می‌باشند:

۱- **کنترل هزینه‌ها:** در کنترل هزینه‌ها، مدل دوپانت با محاسبه نسبت حاشیه سود، میزان سودآوری و در ورای سودآوری، کیفیت و چگونگی اتفاق افتادن هزینه‌ها را در سازمان مورد بررسی قرار می‌دهد.

۲- **کنترل کارایی در استفاده از دارایی‌ها:** در محاسبه نسبت بازده دارایی‌ها، کارایی استفاده از دارایی‌ها در شرکت نشان داده می‌شود. گردش دارایی‌ها، قدرت شرکت در کاهش دارایی‌های مورد استفاده (جاری یا ثابت) پشتیبانی از سطح فروش را بیان می‌دارد. افزایش گردش دارایی‌ها در طی سال، پایداری شرکت را در طول دوره افزایش داده، موجب افزایش بازده حقوق صاحبان سهام خواهد شد.

۳- **میزان استفاده از بدهی‌ها:** در محاسبه نسبت دارایی‌ها به حقوق صاحبان سهام، در حقیقت تاثیر استفاده از بدهی‌ها و میزان تاثیر آن بر سودآوری نشان داده می‌شود. نسبت اهرم مالی میزان استفاده وجوه خارج از شرکت را اندازه‌گیری می‌کند که شامل بدهی‌های کوتاه مدت و بلند مدت می‌باشد (هاردین سیمون، ۲۰۰۰). از سوی دیگر، نمودار دوپانت بیان می‌دارد که برای افزایش بازده فعالیت‌ها در شرکت می‌توان از سه روش بهره برد.

روش اول، افزایش حاشیه سود است که دارای اثر مستقیم بر سودآوری می باشد. افزایش میزان سودآوری از روش های زیر ممکن می باشد:

- کاهش هزینه ها، اعم از هزینه های ثابت و هزینه های متغیر.
- افزایش قیمت فروش هر واحد (برای مثال، با افزایش کیفیت تولید در آینده)
- روش دوم افزایش گردش دارایی ها می باشد که این امر به وسیله روش های زیر ممکن است:
 - افزایش حجم فروش
 - فروش مواد اولیه بدون استفاده و کالاهای ساخته شده نایاب.
 - تشخیص و خارج کردن دارایی های ثابت بدون استفاده از طریق فروش و واگذاری.
 - افزایش سرعت وصول حساب های دریافتی و تغییر در شرایط فروش نسبه.

و روش سوم که می توان از آن جهت افزایش بازده در شرکت استفاده کرد افزایش نسبت اهرم عملیاتی (حاصل تقسیم بدهی ها بر حقوق صاحبان سهام) در شرکت ها می باشد که از طریق گرفتن تسهیلات و وام های ارزان امکان پذیر می باشد. منظور از اهرم عملیاتی، نسبت کل بدهی ها به حقوق صاحبان سهام است. یعنی شرکت با افزایش میزان بدهی ها، کارایی خود را در سودآوری افزایش دهد.

نکته قابل توجه دیگر این است که استفاده از تحلیل دوپانت، وقتی کامل و مفید خواهد شد که هر کدام از نسبت های بیان شده به عوامل تشکیل دهنده آن یعنی درآمد و هزینه و دارایی ها تفکیک، و هر یک جداگانه بررسی شوند.

از آنجا که با مدل دوپانت می توان عوامل سودآوری، ارتباط میان بازده سرمایه گذاری ها و دو عامل گردش کل دارایی ها و حاشیه سود را بررسی کرد، می توان نقاط ضعف و قوت سودآوری شرکت را استخراج کرد. برای مثال، اگر بازده سرمایه گذاری ها در شرکت پایین باشد، این امر ممکن است به دلیل حاشیه سود پایین یا گردش پایین دارایی ها و یا هر دوی این عوامل باشد. همچنین این نسبت نشان می دهد شرکت برای داشتن بازده مناسبی از دارایی های خود، باید تعامل رضایت بخشی بین بازده فروش و گردش دارایی ها خود داشته باشد (نیکومرام و همکاران، ۱۳۷۸).

پیشینه تحقیق

اندرسن و همکاران^۱ (۲۰۲۳) در پژوهشی نشان دادند که تفکیک بازده خالص دارایی‌های عملیاتی (RNOA) به اجزای دوپانت (حاشیه سود و گردش دارایی) پیش بینی سودآوری آتی را بهبود می‌بخشد.

الخوری و همکاران^۲ (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان عملکرد مالی برای بانک عرب با استفاده از تجزیه و تحلیل دوپانت نشان دادند که حاشیه سود خالص و گردش دارایی و از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ دارای قدرت نسبی بوده‌اند. علاوه بر این، ضریب حقوق صاحبان سهام نشان دهنده شاخص‌های ثابت برای دوره ۲۰۰۰-۲۰۰۵ بوده در حالی که نسبت‌های ۲۰۰۶-۲۰۱۹ آن کاهش یافته است که به معنای اهرم مالی اخیر بانک عرب است.

لی^۳ (۲۰۲۱) در پژوهشی نشان داد که با توجه به رقابت شدید صنعت بیمه و اشباع بازار در سال‌های اخیر، رکود کلی اقتصادی در چین همراه با کنترل ناکافی هزینه‌ها، حاشیه سود فروش و دارایی خالص شرکت را به همراه داشته است.

موهاناسونداری^۴ و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که انجام نسبت‌های ترکیبی در تحلیل نسبت‌ها دارای نوآوری است و با بهبود سودآوری و کارایی، بهبود نقدینگی و بهبود بازده سرمایه ایجاد می‌شود.

سانی و یانتی^۵ (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان رویکرد یکپارچه تجزیه و تحلیل دو پونت به تجزیه و تحلیل نسبت سودآوری نشان دادند که تفاوت‌های معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری و بازده حقوق صاحبان سهام در دوپانت وجود دارد. به این معنی که تجزیه و تحلیل با استفاده از دوپانت بهتر از بازده حقوق صاحبان سهام استفاده می‌کند.

کمالی وحیدی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان رشد و توسعه عملکرد مالی و ارتباط با مشتری در صنعت بیمه از طریق تاکتیک‌های بازاریابی رابطه‌مند بدین نتیجه رسیدند که هر یک از متغیرهای تاکتیک‌های بازاریابی رابطه‌مند، شامل مالی، اجتماعی و ساختاری بر کیفیت ارتباط با

1. Anderson et al
2. Al-Khoury
3. Li
4. Mohanasundari
5. Sanny & Yanti

مشتری تاثیر مثبت و معناداری دارد، ارتباط معناداری بین کیفیت ارتباط با مشتری و عملکرد مالی و ارتباط با مشتری نیز تایید شد. همچنین متغیرهای ابعاد بازاریابی رابطه مند شامل، مالی، اجتماعی و ساختاری از طریق کیفیت ارتباط با مشتری بر عملکرد مالی و ارتباط با مشتری نیز تاثیر معناداری را نشان داد.

نوظهور و کاویانی (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان تحلیل رابطه بین نسبت های دوپانت و سیاست تقسیم سود (رهیافت تحلیل رگرسیون های توبیت و لجستیک) بدین نتیجه رسیدند که بازده خالص دارایی ها (RONA) و اجزای آن یعنی گردش دارایی (ATO) و حاشیه سود (PM) در ارتباط با سیاست تقسیم سود در تمامی مدل ها به جز مدل تغییرات سود تقسیمی روبه جلو دارای محتوای اطلاعاتی بوده است.

منتظری و کاویانی (۱۳۹۷) در مطالعه خود نشان دادند در صنعت دارو، اجزای تحلیل دوپانت تاثیر معناداری بر سودآوری آتی و بازده سهام داشته به طوری که در این راستا نسبت گردش دارایی های در مقایسه با حاشیه سود محتوای اطلاعاتی بالاتری در پیش بینی سودآوری آتی و بازده سهام دارد.

روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر روش، توصیفی همبستگی و از نظر هدف، یک تحقیق کاربردی می باشد. همچنین جامعه آماری تحقیق حاضر شامل شرکتهای بیمه ای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد. روش گردآوری داده های تحقیق حاضر از نوع کتابخانه ای بوده است. تعداد چهارده شرکت صنعت بیمه پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار به عنوان نمونه مورد بررسی بوده است. جهت تحلیل داده ها از آماره های توصیفی و تحلیل رگرسیون استفاده شده است. در این راستا در اجرای اولیه مدل نخست با استفاده از آماره های چاو و هاسمن نوع مدل مناسب برازش رگرسیون (داده های تلفیقی یا پانل با اثرات ثابت و تصادفی) تعیین شده بررسی شده است. جهت بررسی قابلیت استفاده از نسبت دوپانت به منظور پیش بینی سودآوری عملیاتی از مدل های رگرسیون چند گانه که برگرفته از تحقیق باثومن^۱ (۲۰۱۴) به شرح زیر استفاده می گردد:

1. Bauman

تحلیل تجربی پژوهش فعلی بر پیش‌بینی تغییرات RNOA در طی یک سال متمرکز شده است. سه مدل به کار گرفته شده در این پژوهش ناشی از مدل زیر می‌باشد (فایرفیلد و یان، ۲۰۰۱):

$$\Delta RNOA_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 RNOA_t + \beta_2 \Delta COA_t + \beta_3 \Delta NCOA_t + \beta_4 \Delta RNOA_t + \beta_5 \Delta ATO_t + \beta_6 \Delta PM_t + \varepsilon_{t+1} \quad (1)$$

نخستین ویژگی ناشی از دو اصلاح در معادله‌ی (۱) می‌باشد. اولین اصلاحیه شامل این حقیقت است که تغییر دارایی‌های عملیاتی (ΔNOA) با جزء اقلام عملیاتی RNOA برابر می‌باشد^۱. اسلون^۲ (۱۹۹۶) نشان داد که اجزای تعهدی سود در مقایسه با وجه نقد پایداری کمتری می‌باشد. اجزاء تعهدی می‌توانند به تغییرات اجزاء تعهدی جاری^۳ (ΔCOA) و تغییرات اقلام عملیاتی غیرجاری^۴ ($\Delta NCOA$) تفکیک شوند که دارای مفاهیم مختلفی برای سودآوری آتی می‌باشد (ریچاردسون^۵ و همکاران، ۲۰۰۵). بنابراین (ΔCOA) و ($\Delta NCOA$) جایگزین (ΔNOA) می‌شود تا از طریق بتواند پایداری‌های متفاوتی را در اجزاء تعهدی فراهم آورد.

دوم اینکه (ΔATO) و ΔPM به عنوان متغیرهای توضیحی اضافه شدند. تحقیق قبلی از رویکردهای مختلفی برای یکپارچه نمودن این متغیرها استفاده می‌کند. فایرفیلد و یان (۲۰۰۱) نیز $\Delta RNOA$ را به سه جزء تقسیم نمودند. این رویکرد دارای دو اثر می‌باشد. نخست، همان طور که توسط سولیمن (۲۰۰۸) بیان شد، $\Delta RNOA$ به دلیل هم خطی کامل باید از مدل حذف شود. دوم، تمام مشاهدات با PM منفی در یک - سال اخیر باید حذف شوند. سولیمن (۲۰۰۸)، ΔPM و ΔATO را به عنوان نخستین اختلاف موجود در این نسبت‌ها مورد سنجش قرار دادند که به حفظ عبارت $\Delta RNOA$ می‌پردازد و از حذف مسائل متغیر خودداری می‌کند. برای به کارگیری استفاده‌ی مقطعی از شرکت‌ها در پژوهش کنونی، موارد زیر لازم می‌باشد:

ΔPM و ΔATO به عنوان نخستین اختلاف مورد سنجش قرار می‌گیرد؛ و مشاهدات مربوط به سال مالی شرکت با زیان‌های عملیاتی با وقفه از نمونه‌ها حذف نمی‌شوند.

۱. از آنجایی که سود عملیاتی از مجموع جریان نقد آزاد ΔNOA ، $\Delta RNOA$ می‌تواند به اجزای نقد ($FCF \div NOA$) و اجزای تعهدی عملیاتی ($\Delta NOA - NOA$)

2. Sloan
3. current operating accruals
4. noncurrent operating accruals
5. Richardson

$$\Delta RNOA_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 RNOA_t + \beta_2 \Delta NOA_t + \beta_3 \Delta RNOA_t + \varepsilon_{t+1}$$

مدل دوم برای بررسی پژوهش به شرح زیر است:

$$\Delta RNOA_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 RNOA_t + \beta_2 \Delta COA_t + \beta_3 \Delta NCOA_t + \beta_4 \Delta RNOA_t + \beta_5 \Delta ATO_t + \beta_6 \Delta PM_t + \varepsilon_{t+1}$$

RNOA به عنوان متغیر توضیحی می تواند به کنترل بازگشت به میانگین سودآوری پردازد؛ بنابراین انتظار می رود که $B_1 < 0$ باشد (بروکز و باکمستر^۱، ۱۹۸۰؛ فریمن^۲ و همکاران ۱۹۸۲). این گونه انتظار می رفت که ضریب موجود در اقلام عملیاتی جاری (B_2) و اقلام عملیاتی غیر جاری (B_3) با داشتن رابطه‌ی $B_2 < B_3$ به صورت منفی خواهند بود (ریچاردسون و همکاران، ۲۰۰۵). ضریب موجود در $\Delta RNOA$ نشان می دهد که خودهمبستگی موجود در تغییرات RNOA فراتر از مواردی می رود که در بازگشت به میانگین وجود دارد. بنابراین تحقیق قبلی نشان دهنده‌ی نتایج آمیخته این متغیر می باشد و بیان می دارد که هیچ انتظاری در مورد علامت B_4 موجود نمی باشد. بر اساس تحقیق قبلی این گونه انتظار می رود که برآورد ضریب (B_5) ΔATO به صورت معناداری مثبت می باشد. تحقیق قبلی با توجه به ΔPM دریافتند که $B_6 = 0$ می باشد (فایرفیلد و یان، ۲۰۰۱؛ پنمن و ژانگ^۳، ۲۰۰۶؛ سولیمن، ۲۰۰۸). بنابراین شرکت دارای زیان عملیاتی با وقفه ممکن است تا حدی برآورد B_6 را تغییر دهد که بر $\Delta RNOA_{t+1}$ که بر روی اختلاف افزایش ΔPM کاهش اثر می گذارد.

مسیر مدلسازی ترکیبی ΔPM

مدل تجربی سوم برای برآورد این امر طراحی شد که آیا تفکیک مسیر تغییرات در PM می تواند باعث افزایش اطلاعات سودمند در زمینه‌ی ΔPM در $RNOA$ آتی شود یا خیر؟ این شرایط به واسطه‌ی معرفی یک متغیر شاخص (D_{PM+}) صورت می گیرد و در صورتی برابر با ۱ است که $\Delta PM_t \geq 0$ باشد و در غیر این صورت صفر است. D_{PM+} با ΔPM_t به تعامل می پردازد و همانند اثرات اصلی می تواند بر مدل زیر اثر گذارد:

1. Brooks and Buckmaster
2. Freeman
3. Penman and Zhang

$$\begin{aligned} \Delta RNOA_{t+1} = & \beta_0 + \beta_1 D_{PM} + \beta_2 RNOA_t + \beta_3 \Delta COA_t + \beta_4 \Delta RNOA_t \\ & + \beta_5 \Delta RNOA_t + \beta_6 \Delta ATO_t + \beta_7 \Delta PM_t^* D_{PM} \\ & + \beta_8 \Delta PM_t^* (1 - D_{PM+}) + \varepsilon_{t+1} \end{aligned}$$

با توجه به این ویژگی اثر بر $\Delta RNOA_{t+1}$ مربوط به افزایش PM در سال t از طریق اثر ثابت، B_1 ، و ضریب واکنش B_7 صورت می‌پذیرد. PM به واسطه‌ی کاهش هزینه‌ی عوامل، کارآیی افزایش یافته، تغییر در ترکیب محصولات، فعالیت‌های مدیریت سود و غیره می‌تواند مورد افزایش قرارگیرد. بنابراین افزایش نسبتاً زیاد در PM احتمالاً به صورت معکوس بوده و منجر به RNOA کمتر می‌شود که به طور مثال در RNOA ناشی از سود کارآیی، نیروهای رقابتی و معکوس ارقام تعهدی مرتبط بامدیریت سود رو به بالای قبلی در ارتباط است. بنابراین انتظار می‌رود که $B_1 > 0$ ، $B_7 < 0$ باشد، ترکیبی از آن می‌تواند باعث شود تا PM در حال افزایش به صورت مثبتی بر RNOA آتی تا نقطه‌ی $(B_1 \div |B_7|)$ اثر بگذارد که معکوس شدن مورد انتظار می‌باشد. اثر بر $\Delta RNOA_{t+1}$ با کاهش PM از طریق B_8 نشان داده می‌شود. برای در نظرگیری علائم مورد انتظار موجود در این پارامتر نیز درک این امر دارای اهمیت است که تمام ارزش‌های ΔPM بواسطه تعریف منفی می‌باشد. بنابراین یک ضریب مثبت (منفی) نشان دهنده‌ی اثرات منفی (مثبت) بر $\Delta RNOA_{t+1}$ می‌باشد. بنابراین تا آنجایی که کاهش PM در عملکرد عملیاتی نشان داده شود، این گونه انتظار می‌رود که $B_8 > 0$ باشد.

نتایج تحقیق

آمار توصیفی

در جدول (۱) برخی از مفاهیم آمار توصیفی متغیرها، شامل میانگین، میانه، حداقل مشاهدات، حداکثر مشاهدات و انحراف معیار ارائه شده است. با توجه به اینکه از روش ترکیب داده‌های پانل برای آزمون فرضیه‌های تحقیق استفاده می‌کنیم، تعداد مشاهدات سال-شرکت بر اساس داده‌های ترکیبی متوازن، ۷۰ مشاهده بوده است. با توجه به آماره توصیفی، می‌توان شاخص‌های بالا را به

فصلنامه پژوهش های راهبردی بودجه و مالی

شاخص های مرکزی و پراکندگی و سایر شاخص ها تقسیم نمود، که شاخص های مرکزی عبارت از شاخص میانگین و میانه، شاخص های پراکندگی عبارت از شاخص انحراف معیار و سایر شاخص ها عبارت از شاخص حداقل، حداکثر می باشد. که به طور خلاصه شاخص میانگین در زیر توضیح داده شده است. مثلا تغییرات بازده خالص دارایی های عملیاتی، تغییرات حاشیه سود بترتیب برابر با ۰/۱ و ۰/۱۷- و برای تغییرات اجزاء تعهدی جاری برابر ۱۴۱۳۳۵- می باشد.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	علامت	میانگین	میانه	بیشترین	کمترین	انحراف معیار
تغییرات اجزاء تعهدی جاری	ΔCOA	-۱۴۱,۳۳۵	-۱۹۴,۴۶۰	۱,۵۰۶,۵۰۶	-۲,۰۸۰,۱۱۰	۶۶۶,۶۱۰/۸
تغییرات حاشیه سود	ΔPM	-۰/۱۶۷	۰/۰۹۲	۱۸/۳۴۶	-۳۰/۷۳۳	۵/۵۴۶
تغییرات گردش داراییها	ΔATO	۰/۰۰۳	۰/۰۴۹	۳/۷۸۴	-۴/۱۹۶	۰/۹۵۲
تغییرات بازده خالص دارایی های عملیاتی	$\Delta RNOA$	۰/۱۰	۰/۰۹	۱۴	-۱۴/۰۲	۲/۵۶
تغییرات اقلام عملیاتی غیر جاری	$\Delta NCOA$	۳۹۶,۶۳۶/۷	۳۱۰,۷۵۰/۵	۳,۲۸۵,۷۶۴	-۱,۸۲۹,۲۰۰	۸۱۸,۶۴۰/۸

ماخذ: یافته های تحقیق

شدت وابستگی دو متغیر به یکدیگر را همبستگی تعریف می شود. بطور کلی ضرایب همبستگی بین ۱- تا ۱ تغییر می کنند و رابطه بین دو متغیر می تواند مثبت یا منفی باشد.

جدول ۲. ضرایب همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیرها	DCOA	DPM	DATO	DRNOA	DNCOA
DCOA	۱				
DPM	۰/۱۷۴	۱			
DATO	۰/۱۴۹۷	۰/۱۰۰	۱		
DRNOA	۰/۴۸۳۱	۰/۴۰۶۷	۰/۴۰۶۷	۱	
DNCOA	۰/۴۸۳۱	۰/۴۰۶۷	۰/۴۰۶۷	۰/۴۰۶۷	۱

متغیرها	DCOA	DPM	DATO	DRNOA	DNCOA
DRNOA	۰/۰۴۸۸۶	-۰/۱۸۱	۰/۴۶۳	۱	
	۰/۶۸۹۲	۰/۱۳۲	۰/۰۰۰۱	-----	
DNCOA	-۰/۵۹۸	-۰/۰۱۳۶	-۰/۰۸۳	۰/۱۵۳۳	۱
	۰/۰۰۰	۰/۹۱۰۶	۰/۴۸۹	۰/۲۰۴۹	-----

ماخذ: یافته‌های تحقیق

ضریب همبستگی یک رابطه متقارن می‌باشد، هر چه ضریب همبستگی به یک نزدیکتر باشد میزان وابستگی دو متغیر بیشتر است، این وابستگی به معنای رابطه علت و معلولی نیست و ضریب همبستگی حرفی از اینکه کدام علت و کدام معلول است به میان نمی‌آورد. با انجام آزمون همبستگی به بررسی ارتباط ابتدایی بین متغیرها می‌پردازیم و با توجه به نتایج می‌توان گفت بین متغیرها ارتباط وجود دارد و می‌توان به بررسی دقیق‌تر این روابط پرداخت. به عنوان مثال در سطح اطمینان ۹۵٪ بین متغیر تغییرات بازده خالص دارایی‌های عملیاتی و تغییرات گردش داراییها رابطه مثبت معنی‌داری وجود دارد و این رابطه با ضریب همبستگی (۰/۴۶) از طریق آزمون همبستگی پیرسون بدست آمده است که بیانگر رابطه مثبت بین تغییرات بازده خالص دارایی‌های عملیاتی و تغییرات گردش داراییها به میزان ۴۶٪ می‌باشد.

لازم است که قبل از تخمین مدل، مانایی متغیرهای آن مورد بررسی قرار بگیرد. یک متغیر، وقتی ماناست که میانگین، واریانس و کواریانس آن در طول زمان ثابت باقی بماند. به طور کلی اگر مبدأ زمانی یک متغیر، تغییر کند و میانگین و واریانس و کواریانس تغییری نکنند، در آن صورت متغیر ماناست و در غیر این صورت متغیر، نامانا خواهد بود.

جدول ۳. نتایج آزمون مانایی متغیرهای پژوهش

نتایج	دیکری فولر تعمیم یافته		نماد	متغیرها
	احتمال	آماره		
مانا	۰/۰۰	-۷/۵	Δ COA	تغییرات اجزاء تعهدی جاری
مانا	۰/۰۰۰	-۸/۶	Δ PM	تغییرات حاشیه سود
مانا	۰/۰۰	-۸/۶	Δ ATO	تغییرات گردش داراییها
مانا	۰/۰۰	-۱۳/۱	Δ RNOA	تغییرات بازده خالص دارایی‌های عملیاتی
مانا	۰/۰۰	-۸/۳	Δ NCOA	تغییرات اقلام عملیاتی غیر جاری

ماخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون مانایی در جدول (۳) درج گردیده است. بر اساس آزمون دیکی فولر تعمیم یافته چون مقدار احتمال همه متغیرها کمتر از ۵ درصد بوده است، همه متغیرهای مستقل، وابسته و کنترلی در دوره پژوهش در سطح پایا بوده اند پایایی بدین معنی است که میانگین و واریانس متغیرهای پژوهش در طول زمان و کواریانس متغیرها بین سالهای مختلف ثابت بوده است. همانگونه که در جدول (۳) ملاحظه می شود همه متغیرها مانا هستند و نیازی به آزمون همجمعی وجود ندارد. بنابراین مشکل رگرسیون کاذب در ضرایب برآوردی وجود نخواهد داشت در رگرسیون کاذب معنی دار ضرایب به صورت کاذب است.

برای بررسی نبود خودهمبستگی در نتایج مدل رگرسیونی از آماره بروش-گادفری استفاده شده است. نتایج مربوط به آماره بروش-گادفری در جدول (۴) قید شده است.

جدول ۴. آزمون بروش-گادفری

عنوان مدلها	نوع آزمون	آماره F	(n-r)R ²	نتیجه
مدل اول	بروش-گادفری	۰/۰۳ (۰/۸۶)	۰/۰۳ (۰/۸۵)	عدم وجود خودهمبستگی
مدل دوم	بروش-گادفری	۰/۰۰۹ (۰/۹)	۰/۰۱ (۰/۹۱)	عدم وجود خودهمبستگی
مدل سوم	بروش-گادفری	۰/۳۹ (۰/۶۷)	۰/۹۹ (۰/۶۰)	عدم وجود خودهمبستگی

ماخذ: یافته های تحقیق. اعداد داخل پرانتز سطح معنی داری رو نشان می دهد

یکی از فروض کلاسیک مدل رگرسیون خطی این است که اجزای اختلال دارای واریانس همسان هستند. همان طور که نتایج جدول (۵) نشان می دهد، برای مدلها تحقیق مقدار احتمال بدست آمده برای الگو بزرگتر از ۰,۰۵ است که بیانگر وجود همسانی واریانس در این سه الگو است لذا از روش OLS استفاده می شود.

جدول ۵. نتایج آزمون ناهمسانی واریانس با آزمون پرورش پاگان

عنوان مدل	نوع آزمون	سطح معنی داری	آماره خی دو	نتیجه
مدل اول	آزمون ناهمسانی واریانس	(۰/۸۸)	۲/۳۷	همسانی واریانس
مدل دوم	آزمون ناهمسانی واریانس	(۰/۷۶)	۷/۳۶	همسانی واریانس
مدل سوم	آزمون ناهمسانی واریانس	(۰/۹۲)	۴/۴۹	همسانی واریانس

ماخذ: یافته های تحقیق. اعداد داخل پرانتز سطح معنی داری رو نشان می دهد

تخمین مدل و تجزیه و تحلیل نتایج

مدل اول:

حال برای تعیین اینکه کدام یک از مدل استفاده شده (رگرسیون ترکیبی و اثر ثابت) برای برآورد (۱) مدل تحقیق مناسبتر است، از آزمون F که توضیح داده شده، استفاده شده است: در این آزمون فرض صفر این است که اثر خاص هر شرکت (α_i) برابر صفر است لذا، مقدار F حاصل شده از آزمون برای مدل برابر ۵/۶ از $F_{13,50}$ جدول با مقدار بحرانی که برابر با (۱/۳۰) است، بیشتر می‌باشد. در نتیجه فرضیه صفر در مدل رد می‌شود، یعنی که این تأثیر صفر نیست و رگرسیون ترکیبی برای برآورد مناسب نیست. لذا، از بین دو روش حداقل مربعات معمولی تجمع شده و روش اثرات ثابت، روش اثرات ثابت پذیرفته می‌شود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که هر شرکت دارای عرض از مبدا خاص خود می‌باشد و در نظر گرفتن فقط یک عرض از مبدا برای تمام شرکتها مورد مطالعه مناسب نیست.

نتایج معادله اول در جدول (۶) آمده است. همانطور که در این جدول گزارش شده است اثر نهایی تغییر یک واحد متغیر توضیحی مورد نظر بر تغییرات بازده خالص دارایی‌های عملیاتی دوره $t+1$ را نشان می‌دهد. در مدل (۱) به بررسی رابطه متغیرها با متغیر وابسته پرداخته می‌شود در ابتدا مدل (۱) به بررسی رابطه بین متغیر بازده خالص دارایی‌های عملیاتی این دوره با تغییرات بازده خالص دارایی‌های عملیاتی دوره بعد می‌پردازد. بین متغیر بازده خالص دارایی‌های عملیاتی و متغیر وابسته رابطه منفی و معنی‌دار (۱/۶۳-) بوده است. به عبارت دیگر با افزایش متغیر بازده خالص دارایی‌های عملیاتی به اندازه یک واحد موجب، کاهش تغییرات بازده خالص دارایی‌های عملیاتی دوره بعد به میزان ۱/۶۳ خواهد شد. اثر متغیر تغییرات اجزاء تعهدی جاری بر تغییرات بازده خالص دارایی‌های عملیاتی دوره $t+1$ منفی و معنی‌دار است و همچنین متغیر تغییرات حاشیه سود بر تغییرات بازده خالص دارایی‌های عملیاتی دوره $t+1$ تأثیر مثبت و معنی‌دار ۰/۰۶ دارد. سایر متغیرها در مدل (۱) معنی‌دار نیستند. با توجه به جدول فوق سطح معناداری تغییرات گردش داراییها معناداری نمی‌باشد لذا فرضیه اول مورد پذیرش قرار نمی‌گیرد یعنی تغییرات گردش داراییها بر RNOA آتی تأثیر معناداری ندارد. همچنین سطح معناداری تغییرات حاشیه سود در فاصله اطمینان ۹۹ درصد معنادار است یعنی تغییرات حاشیه سود بر RNOA آتی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

جدول ۶. نتایج مدل اول با متغیر وابسته دوره $t+1$, $\Delta RNOA_{t+1}$

متغیر		ضرایب
عرض از مبدا		۱/۰۱ (۰/۰۰)
بازده خالص دارایی های عملیاتی	$RNOA_t$	-۱/۶۳ (۰/۰۰)
تغییرات اجزاء تعهدی جاری	ΔCOA_t	-۰/۰۰۰۰۰۰۱ (۰/۰۰)
تغییرات اقلام عملیاتی غیر جاری	$\Delta NCOA_t$	-۰/۰۰۰۰۰۰۲ (۰/۴۶)
تغییرات بازده خالص دارایی های عملیاتی	$\Delta RNOA_t$	۰/۱۸ (۰/۴۱)
تغییرات گردش داراییها	ΔATO_t	-۰/۲۹ (۰/۲۷)
تغییرات حاشیه سود	ΔPM_t	۰/۰۶ (۰/۰۰)
R ² تعدیل شده		۰/۸۰
F		۷/۸ (۰/۰۰)

ماخذ: یافته های تحقیق. اعداد داخل پرانتز سطح معنی داری رو نشان می دهد.

مدل دوم:

برای مدل (۲) تحقیق مقدار F لیمر حاصل شده از آزمون برای مدل برابر ۶/۱ از $F_{13,48}$ جدول با مقدار بحرانی که برابر با (۱/۳۰) است، بیشتر می باشد. لذا، از بین دو روش حداقل مربعات معمولی تجمیع شده و روش اثرات ثابت، روش اثرات ثابت پذیرفته می شود.

جدول ۷. نتایج مدل دوم با متغیر وابسته دوره $t+1$, $\Delta RNOA_{t+1}$

متغیر		ضرایب
عرض از مبدا		۱/۳۱ (۰/۰۰)
شاخص تغییرات حاشیه سود مثبت	D_{PM+}	-۰/۴۶ (۰/۰۱)
بازده خالص دارایی های عملیاتی	$RNOA_t$	-۱/۶۱ (۰/۰۰)
تغییرات اجزاء تعهدی جاری	ΔCOA_t	-۰/۰۰۰۰۰۰۸ (۰/۰۰)
تغییرات اقلام عملیاتی غیر جاری	$\Delta NCOA_t$	-۰/۰۰۰۰۰۰۳ (۰/۱۱)
تغییرات بازده خالص دارایی های عملیاتی	$\Delta RNOA_t$	۰/۲۷ (۰/۱۸)
تغییرات گردش داراییها	ΔATO_t	-۰/۲۷ (۰/۲۹)
حاصل ضرب تغییرات حاشیه سود در شاخص تغییرات حاشیه سود مثبت	$\Delta PM_t * D_{PM+}$	۰/۰۷ (۰/۲۸)

حاصلضرب تغییرات حاشیه سود در شاخص تغییرات حاشیه سود منفی	$\Delta PM_t * (1 - D_{PM+})$	۰/۰۷ (۰/۰۸)
R2 تعدیل شده		۰/۸۳
F		۷/۸ (۰/۰۰)

ماخذ: یافته‌های تحقیق. اعداد داخل پرانتز سطح معنی داری رو نشان می‌دهد.

نتایج معادله دوم در جدول (۸) آمده است. همانطور که در این جدول گزارش شده است اثر نهایی تغییر یک واحد متغیر توضیحی مورد نظر بر تغییرات بازده خالص دارایی‌های عملیاتی دوره $t+1$ را نشان می‌دهد. در مدل (۲) به بررسی رابطه متغیرها با متغیر وابسته پرداخته می‌شود در ابتدا مدل (۲) به بررسی رابطه بین شاخص تغییرات حاشیه سود مثبت با تغییرات بازده خالص دارایی‌های عملیاتی دوره بعد می‌پردازد، که این رابطه تاثیر منفی و معنی داری از $-۰/۴۶$ بر تغییرات بازده خالص دارایی‌های عملیاتی دوره بعد داشته است.

بین متغیر بازده خالص دارایی‌های عملیاتی و متغیر وابسته منفی و معنی دار ($-۱/۶۱$) بوده است. به عبارت دیگر با افزایش متغیر بازده خالص دارایی‌های عملیاتی به اندازه یک واحد موجب، کاهش تغییرات بازده خالص دارایی‌های عملیاتی دوره بعد به میزان $۱/۶۳$ خواهد شد. اثر متغیر تغییرات اجزاء تعهدی جاری بر تغییرات بازده خالص دارایی‌های عملیاتی دوره $t+1$ منفی و معنی - دار است. سایر متغیرها در مدل (۲) معنی دار نیستند. نهایتاً از آنجایی که سطح معناداری $\Delta PM_t * (1 - D_{PM+})$ در سطح اطمینان ۹۰ درصد معنادار می‌باشد لذا فرضیه سوم در خطای ۱۰ درصد مورد پذیرش قرار می‌گیرد یعنی مدیریت عملکرد بر رابطه بین تغییرات حاشیه سود و RNOA آتی تاثیر معناداری دارد و برخلاف انتظارات $B_1 > 0$ $B_7 < 0$ نشده، در حالی $B_8 > 0$ گردیده در سطح اطمینان ۹۰ درصد معنادار می‌باشد.

معادله سوم:

برای مدل (۳) تحقیق مقدار F لیمر حاصل شده از آزمون برای مدل برابر $۱/۵$ از $F_{13,46}$ جدول با مقدار بحرانی که برابر با $(۱/۳۰)$ است، بیشتر می‌باشد. لذا، از بین دو روش حداقل مربعات معمولی تجمیع شده و روش اثرات ثابت، روش اثرات ثابت پذیرفته می‌شود. نتایج معادله سوم در جدول (۸) آمده است. همانطور که در این جدول گزارش شده است رابطه بین شاخص‌های تغییرات اجزاء تعهدی جاری و تغییرات ارقام عملیاتی غیرجاری با تغییرات بازده

خالص دارایی های عملیاتی دوره بعد رابطه مثبت معنی داری وجود دارد. سایر متغیرها در مدل (۳) معنی دار نیستند.

با توجه به نتایج جدول فوق اثرات افزایشی مدیریت سود رو به بالا، D_{EM+} با $\Delta PM_t^* D_{PM+}$ به اثر متقابل پرداخته و دارای اثرات ثابت می شود و همچنین این گونه انتظار می رود که $B_2 < 0$ و $B_1 < 0$ باشد. از آنجایی که سطح معناداری متغیرهای مربوط به B_1 و B_2 معنادار نمی باشد از اینرو مدیریت سود رو به بالا بر رابطه بین تغییرات حاشیه سود و $RNOA_t$ تأثیر معناداری ندارد. همچنین برای دستیابی به اثرات افزایشی مدیریت سود رو به پایین نیز D_{EM} زمانی با ۱ برابر است که $\Delta ATO_t > 0$ (و $\Delta PM_{t-1} \leq 0$ یا $\Delta ATO_{t-1} > 0$) باشد. معکوس مدیریت سود رو به پایین نیز باید باعث افزایش سودآوری در سال اخیر گردد. بنابراین انتظار می رود که $B_3 > 0$ ، $B_{12} < 0$ باشد که متغیر $D_{EM+} * (1 - D_{PM+}) * \Delta PM_t^*$ به علت هم خطی بالا از مدل حذف گردیده است. از آنجایی که سطح معناداری متغیرهای مربوط به B_3 معنادار نمی باشد از اینرو مدیریت سود رو به پایین بر رابطه بین تغییرات حاشیه سود و $RNOA_t$ تأثیر معناداری ندارد.

جدول ۸. نتایج مدل سوم با متغیر وابسته دوره $t+1$ ، $\Delta RNOA_{t+1}$

$\Delta RNOA_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 D_{PM+} + \beta_2 D_{EM+} + \beta_3 D_{EM-} + \beta_4 \Delta RNOA_t + \beta_5 \Delta COA_t + \beta_6 \Delta NCOA_t + \beta_7 \Delta RNOA_t + \beta_8 \Delta ATO_t + \beta_9 \Delta PM_t^* D_{PM+} + \beta_{10} \Delta PM_t^* D_{PM+} * D_{EM+} + \beta_{11} \Delta PM_t^* (1 - D_{PM+}) + \varepsilon_{t+1}$		
متغیر	ضرایب	
عرض از مبدا		-۱/۶۳ (۰/۱۸)
شاخص تغییرات حاشیه سود مثبت	DM_{PM+}	۲/۵۳ (۰/۴۹)
شاخص مدیریت سود رو به بالا	D_{EM+}	-۱/۵۴ (۰/۶۹)
شاخص مدیریت سود رو به پایین	D_{EM-}	۱/۵۱ (۰/۲۱)
بازده خالص دارایی های عملیاتی	$RNOA_t$	-۰/۶۳ (۰/۰۰)
تغییرات اجزاء تعهدی جاری	ΔCOA_t	۰/۰۰۰۰۰۱ (۰/۰۰)
تغییرات اقلام عملیاتی غیرجاری	$\Delta NCOA_t$	۰/۰۰۰۰۰۰۸ (۰/۰۰)
تغییرات بازده خالص دارایی های عملیاتی	$\Delta RNOA_t$	-۰/۰۶ (۰/۸۵)
تغییرات گردش داراییها	ΔATO_t	-۱۱/۶ (۰/۴۴)

حاصلضرب تغییرات حاشیه سود در شاخص تغییرات حاشیه سود مثبت	$\Delta PM_t * DM_{PM+}$	۱۱/۸ (۰/۴۳)
حاصلضرب تغییرات حاشیه سود در شاخص مدیریت سود رو به بالا و شاخص تغییرات حاشیه سود مثبت	$\Delta PM_t * D_{PM+} * D_{EM+}$	-۰/۶۰ (۰/۴۸)
حاصلضرب تغییرات حاشیه سود در شاخص تغییرات حاشیه سود منفی	$\Delta PM_t * (1 - DM_{PM+})$	۰/۰۷ (۰/۰۸)
R^2 تعدیل شده		۰/۵۳
F		۳/۵ (۰/۰۳)

ماخذ: یافته‌های تحقیق. اعداد داخل پرانتز سطح معنی داری رو نشان می‌دهد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

این پژوهش به طور تخصصی به سودمندی سطح تغییرات اجزای نسبت دوپانت در زمینه‌ی پیش‌بینی عملکرد سودآوری چگونگی به کارگیری اجزاء دوپانت توسط افراد موجود در بازار در صنعت بیمه بورس تهران مورد ارزیابی قرار گرفته است. تعداد شرکت‌های صنعت بیمه در این تحقیق چهارده شرکت برای دوره زمانی طی سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۹ در نظر گرفته شده است. نتایج بدست آمده از برازش مدل اول بیانگر آن است که تغییرات نسبت گردش دارایی‌ها بر سودآوری آتی تاثیر معناداری ندارد و این بیانگر آن است که تغییرات نسبت گردش دارایی‌ها جهت پیش‌بینی سودآوری آتی دارای محتوای اطلاعاتی نیست و شرکتهای موجود در صنعت بیمه نمی‌توانند با کارایی و فعالیت بیشتر یا از طریق مدیریت دارایی‌ها بهینه منجر به سودآوری آتی گردند. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیقات چنگ و همکاران (۲۰۱۳)، مارک تی سولیمن (۲۰۰۴) و فایرفیلد و یان (۲۰۰۱) مشابهت دارد. نتایج بدست آمده از برازش مدل اول بیانگر آن است که تغییرات حاشیه سود بر سودآوری آتی تأثیر مثبت و معناداری دارد، و این بیانگر آن است که حاشیه سود جهت پیش‌بینی سودآوری آتی دارای محتوای اطلاعاتی است و از اینرو شرکت‌های صنعت بیمه با تمرکز بر سود بدست آمده از بخش عملیاتی به راحتی می‌توانند سودآوری آتی را

پیش‌بینی نمایند. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیقات چنگ و همکاران (۲۰۱۳)، مارک تی سولیمن (۲۰۰۴) و فایرفیلد و یان (۲۰۰۱) مشابهت ندارد.

نتایج بدست آمده از برازش مدل دوم بیانگر آن است که مدیریت عملکرد در فاصله اطمینان ۹۰ درصد بر رابطه بین تغییرات حاشیه سود و RNOA آتی تأثیر مثبت و معناداری دارد، و این بیانگر آن است که مدیران شرکت‌های بیمه‌ای می‌توانند جهت سودآوری آتی از طریق مدیریت عملکرد که شامل استراتژی کمینه هزینه، افزایش کارایی، ایجاد تنوع در محصولات منجر به بهبود سودآوری آتی گردند کما اینکه در سالهای اخیر شرکتهای بیمه بیشتر بر تنوع محصولات خود تمرکز بیشتری کرده‌اند و از اینرو منجر به سودآوری بیشتری گردیده است. این نتیجه با نتیجه تحقیق بائومن (۱۳۹۴) مشابهت داشته است.

نتایج بدست آمده از برازش مدل سوم بیانگر آن است که مدیریت سود رو به پایین بر رابطه بین تغییرات حاشیه سود و RNOA آتی تأثیر معناداری ندارد و این بیانگر آن است که مدیران شرکتهای بیمه‌ای از طریق شناسایی بیشتر در هزینه‌ها منجر به کاهش حاشیه سود شرکت و متعاقباً از طریق افزایش در گردش داراییها با مدیریت سود رو به پایین منجر به تغییر سودآوری آتی نشده‌اند. نتیجه این فرضیه با نتیجه تحقیق بائومن (۱۳۹۴) مشابهت داشته است. نتایج بدست آمده از برازش مدل سوم بیانگر آن است که مدیریت سود رو به بالا بر رابطه بین تغییرات حاشیه سود و RNOA آتی تأثیر معناداری ندارد و این بیانگر آن است که مدیران شرکتهای بیمه‌ای از طریق به تعویق انداختن شناسایی برخی از هزینه‌ها که هم بر حاشیه سود و هم بر گردش دارایی‌ها تأثیر دارد اقدام به مدیریت سود رو بالا نکرده تا از طریق تغییرات در حاشیه سود منجر به سودآوری بیشتری شوند. این نتیجه با نتیجه تحقیق بائومن (۱۳۹۴) مشابهت نداشته است.

نهایتاً مبتنی بر نتایج بدست آمده پیشنهاد می‌شود تحلیل‌گران و سرمایه‌گذاران صنعت بیمه بیشتر بر تغییرات موجود در حاشیه سود تمرکز کنند و کمتر بر تغییرات موجود در گردش دارایی‌ها متمرکز شوند تا صحت پیش‌بینی سودآوری آتی توسعه یابد و همچنین به مدیران و تحلیلگران مالی پیشنهاد می‌گردد که جهت سیاست‌گذاری رقابتی در شرکت‌های موجود در صنعت بیمه به جای تمرکز بر افزایش گردش دارایی‌ها از طریق افزایش مدیریت عملکرد بر افزایش حاشیه سود متمرکز شوند.

از محدودیت‌های تحقیق اینکه اطلاعات موجود برای دوره زمانی طولانی یافت نشده است که اگر دوره زمانی بیشتری در اختیار بود، احتمالاً با اطمینان بیشتری نتایج قابل استناد بود. مبتنی بر نتایج تحقیق موارد زیر به عنوان پیشنهادات بر تحقیقات آتی ارائه می‌گردد: پیشنهاد می‌گردد به تحلیل اثر رویدادهای نظارتی بر علائم حسابداری و کارآیی آن در پیش‌بینی سود و عملکرد آتی شرکت در سایر صنعت‌ها پرداخته شود و این در حالی است که نتایج ما به شرکتهای سودآور صنعت بیمه محدود شده است.

پیشنهاد می‌گردد با تفکیک بیشتر اجزاء دویانت دیدگاه‌های مازادی را در مورد منابع اطلاعاتی فراهم شود.



فهرست منابع

- کمالی وحیدی، آذرمیدخت؛ عربشاهی، معصومه؛ بهبودی، امید. (۱۴۰۱). رشد و توسعه عملکرد مالی و ارتباط با مشتری در صنعت بیمه از طریق تاکتیک های بازاریابی رابطه مند. اقتصاد پولی مالی، ۲۹ (بهار و تابستان ۱۴۰۱).
- منتظری، زینب؛ کاویانی، میثم. (۱۳۹۷). بررسی قابلیت استفاده از نسبت دوپونت به منظور پیش بینی سودآوری و بازده سهام (مطالعه موردی: صنعت دارویی بورس تهران). چشم انداز حسابداری و مدیریت، ۱(۱)، ۷۷-۸۹.
- نوظهور، ندا؛ کاویانی، میثم. (۱۳۹۹). تحلیل رابطه بین نسبت های دوپونت و سیاست تقسیم سود (رهیافت تحلیل رگرسیون های توییت و لجستیک). مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی، ۱(۲)، ۱۱۴-۱۲۵.
- Al-Khoury, A. B. E. E. R., Haddad, H., Al-Bawab, A. T. E. F., Othman, M., & Khazaleh, A. Financial Performance For Arab Bank Using Dupont Analysis 2000-2021.
- Anderson, M., Hyun, S., Muslu, V., & Yu, D. (2023). Earnings prediction with DuPont components and calibration by life cycle. *Review of Accounting Studies*, 1-35.
- Brooks, L. and Buckmaster, D. (1976), "Further evidence of the time series properties of accounting income", *Journal of Finance*, Vol. 31 No. 5, pp. 1359-1373.
- Fairfield, P.M. and Yohn, T.L. (2001), "Using asset turnover and profit margin to forecast changes in profitability", *Review of Accounting Studies*, Vol. 6 No. 4, pp. 371-385.
- Feltham, J. and Ohlson, J.A. (1995), "Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities", *Contemporary Accounting Research*, Vol. 11 No. 2, pp. 689-731.
- Freeman, R.N., Ohlson, J.A. and Penman, S.H. (1982), "Book rate-of-return and prediction of earnings changes: an empirical investigation", *Journal of Accounting Research*, Vol. 20 No. 2, pp. 639-653.
- Li, D. (2021). Analysis of Enterprise Profitability Based on Dupont Analysis Method-Taking China Life Insurance (Group) Company as an Example. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 233, p. 01173). EDP Sciences.
- Mohanasundari, M., Sundharesalingam, P., Raja, M. S. N., & Sivaprakash, M. V. (2020). Using Dupont Analysis to assess the Financial Performance of the Selected Companies in the Plastic Industry in India. *Gedrag & Organisatie Review*, 33(2), 2585-2605.
- Ohlson, J.A. (1995), "Earnings, book values, and dividends in security valuation", *Contemporary Accounting Research*, Vol. 11 No. 2, pp. 661-687.
- Penman, S.H. and Zhang, X. (2006), "Modeling sustainable earnings and P/E ratios using financial statement information", Working Paper, Columbia University and University of California, Berkeley. pp. 302-327.
- Richardson, S., Sloan, R.G., Soliman, M. and Tuna, I. (2005), "Accrual reliability, earnings persistence and stock prices", *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 39 No. 3, pp. 437-485.

- Sanny, A., & Yanti, E. D. (2019). Du Pont Analysis Integrative Approach to Ratio Analysis at PT. Federal International Finance. *International Journal of Research & Review*, 6(11).
- Sloan, R.G. (1996), "Do stock prices fully reflect information in accruals and cash flows about future earnings?", *The Accounting Review*, Vol. 71 No. 3, pp. 289-315.
- Soliman, M.T. (2008), "The use of DuPont analysis by market participants", *The Accounting Review*, Vol. 83 No. 3, pp. 823-853.

