

بررسی کارایی استفاده از نسبت دوپونت تعدیل شده و اجزای آن به منظور پیش بینی تغییرات سودآوری آینده

دکتر محمد عرب مازار یزدی *

بهروز جابری نسب **

تاریخ پذیرش: ۹۰/۵/۱۰

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۲/۱۴

چکیده

این تحقیق به بررسی توان پیش‌بینی شونده تغییرات بازده خالص داراییهای عملیاتی یک سال بعد پرداخته است. در این تحقیق به بررسی این نکته پرداخته شده است که آیا نسبت دوپونت تعدیل شده سال جاری، توان بهتری به منظور پیش‌بینی تغییرات بازده خالص داراییهای عملیاتی دارد و یا تفکیک آن به اجزای تشکیل‌دهنده، توان پیش‌بینی‌کنندگی تغییرات بازده خالص داراییهای عملیاتی را افزایش می‌دهد. نتایج تحقیق، که براساس رگرسیون چندگانه و برای دوره زمانی ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۷ انجام شد، نشان داد که تفکیک نسبت دوپونت تعدیل شده به اجزای آن، توان پیش‌بینی تغییرات سودآوری سالهای آینده را افزایش نمی‌دهد و این در حالی است که تفکیک تغییرات نسبت دوپونت تعدیل شده به تغییرات اجزا، این توان را افزایش می‌دهد و از این میان تغییرات گردش خالص

* دانشیار حسابداری دانشگاه شهید بهشتی

** کارشناس ارشد حسابداری

نویسنده مسئول مقاله: بهروز جابری نسب (Email: b_jaberinasab@yahoo.com)

داراییهای عملیاتی توان بهتری به منظور پیش‌بینی‌کنندگی تغییرات سودآوری سالهای آینده دارد.

واژه‌های کلیدی: نسبت دوپونت تعدیل شده، اجزای نسبت دوپونت تعدیل شده، تغییرات اجزای نسبت دوپونت تعدیل شده

مقدمه

یکی از اهداف تجزیه و تحلیل صورتهای مالی، محاسبه ارزش شرکت است. بسیاری از پژوهشگران از جمله اولسون^۱ (۱۹۹۵) و فلتهم و اولسون^۲ (۱۹۹۵) عقیده دارند که ارزش شرکت، تابعی از رشد آینده مورد انتظار شرکت و سودآوری آن است. در تجزیه و تحلیل صورتهای مالی، معمولاً تحلیلگران از رشد و سودآوری فعلی شرکت به عنوان نقطه شروعی برای پیش‌بینی رشد و سودآوری آینده استفاده می‌کنند. مقالات و کتابهای مربوط به تجزیه و تحلیل صورتهای مالی به ارائه روشهای ساده‌ای به منظور تجزیه و تحلیل وضع کنونی شرکت می‌پردازند. این روشهای ساده و اشراف به وضع کنونی شرکت به افزایش توان پیش‌بینی سودآوری آینده منجر می‌شود. یکی از ابزارهای رایج که این هدف را برطرف می‌سازد، استفاده از نسبتهای مالی است که اساس آنها استفاده از ارقام و اطلاعات کنونی استخراج شده از صورتهای مالی به منظور سنجش وضع شرکت در زمان حال است. کتابها و منابع دانشگاهی و حرفه‌ای نسبتهای مالی مختلف و در عین حال ساده‌ای را جهت تجزیه و تحلیل سودآوری فعلی معرفی می‌کنند که یکی از رایجترین آنها نسبت «بازده داراییها» است. بیشتر پژوهشگران از جمله پی نو^۳ (۱۳۸۷) نسبت بازده داراییها را به دو نسبت «گردش داراییها» و «نسبت سود عملیاتی» تفکیک می‌کنند تا دید بهتری برای پیش‌بینی سودآوری آینده شرکت ایجاد شود. در واقع، هدف محاسبه گردش داراییها درک بهینه بودن و کارایی داراییها است و هدف محاسبه نسبت سود عملیاتی تشخیص توان عملیاتی شرکت است. علاوه بر این، بسیاری از کتابهای

دانشگاهی و نظری، محاسبه تغییرات نسبتهای مالی (تجزیه و تحلیل افقی) را امری مهم به منظور شناسایی روند تغییرات کارایی داراییها و تغییرات توان عملیاتی می‌دانند.

در این تحقیق نیز به دنبال بررسی توان پیش‌بینی شونده‌گی تغییرات سودآوری عملیاتی آینده (سودآوری سال مالی بعد) هستیم. به همین دلیل متغیرهای مورد استفاده تحقیق به صورت تعدیل شده است؛ بدین معنی که خالص داراییهای عملیاتی شرکتها (نه تمام داراییها) به منظور محاسبه نسبتهای مالی استفاده شده است. دلیل این تعدیل، تحلیل افرادی مانند فلتهام و اولسون (۱۹۹۵) و فیرفیلد و یوهن^۴ (۲۰۰۱) و پنمان و ژنگ^۵ (۲۰۰۶) است؛ زیرا آنها بر این باورند که توان عملیاتی شرکت (داراییها و بدهیهای عملیاتی) است که توان پیش‌بینی سودآوری عملیاتی آینده را افزایش می‌دهد.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

نسبت دوپونت تعدیل شده (RNOA^۶) از مجموعه نسبتهای سودآوری به حساب می‌آید که از تقسیم سود عملیاتی بر خالص داراییهای عملیاتی حاصل می‌شود. خالص داراییهای عملیاتی برابر است با داراییهای عملیاتی پس از کسر بدهیهای عملیاتی؛ به عبارت دیگر، می‌توان خالص داراییهای عملیاتی را به عنوان تفاوت خالص کل داراییها (حقوق صاحبان سرمایه) و خالص داراییهای مالی (غیر عملیاتی) تعریف کرد. فیرفیلد و یوهن (۲۰۰۱) و سولیمان^۷ (۲۰۰۸) خالص داراییهای مالی را به صورت حاصل جمع وجه نقد و سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت (داراییهای مالی)، پس از کسر کردن بدهیهای بهره‌دار (بدهیهای مالی) تعریف می‌کنند. از دیدگاهی دیگر، نسبت دوپونت تعدیل شده را می‌توان به دو جزء دیگر تقسیم کرد که جزء نسبت سود عملیاتی از مجموعه نسبتهای سودآوری است و جزء دیگر که گردش خالص داراییهای عملیاتی است از مجموعه نسبتهای فعالیت به حساب می‌آید.

تحقیقات داخلی

مهرانی و مهرانی (۱۳۸۲) به بررسی نسبتهای سودآوری و رابطه آنها با بازده سهام پرداخته‌اند. نتایج تحقیق آنان نشان داد که نسبتهای سودآوری، معیار مناسبی برای پیش‌بینی بازده سهام است و از این میان نسبت بازده داراییها (ROA⁸) بهترین رابطه خطی را با بازده سهام دارد. این تحقیق به صورت تفصیلی به بررسی اجزای بازده داراییها و برتری این اجزا پرداخته است. در بررسی نسبتهای سودآوری، مجتهدزاده و ولی‌زاده لاریجانی (۱۳۸۹) بین بازده آینده داراییها و جریانهای نقدی عملیاتی آینده و مدیریت سود، رابطه معنی‌داری نیافتند؛ اما یحیی‌زاده فر و همکاران (۱۳۸۹) نشان دادند که ارتباط معناداری بین ارزش افزوده اقتصادی و نرخ بازده حقوق صاحبان سهام و ارزش افزوده بازار شرکتها هست.

در تحقیقاتی که به بررسی اجزای نسبت دوپونت (نه اجزای دوپونت تعدیل شده) پرداخته‌اند، علوی طبری و علیزاده اقدم (۱۳۸۵) نشان دادند که در صنعت شیمیایی، سطح اجزای دوپونت (اجزای ROA) در پیش‌بینی بازده سهام نقشی ندارد. ودیعی و بخشی (۱۳۸۹) خالص بازده داراییهای عملیاتی را به عنوان متغیر وابسته مورد بررسی قرار دادند. در این تحقیق اجزای نسبت دوپونت مورد بررسی دقیق‌تری قرار گرفت و نسبت دوپونت به دو جزء حاشیه سود و گردش داراییهای عملیاتی (نه خالص گردش داراییهای عملیاتی) تفکیک، و هر یک از این اجزا نیز به دو قسمت متوسط صنعت و نسبت غیرعادی تقسیم شد. در نهایت نتایجی به شرح ذیل به دست آمد:

۱. همبستگی دوره زمانی، جزء غیرعادی با نسبت حاشیه سود، قویتر از همبستگی دوره زمانی جزء صنعت (متوسط صنعت) با نسبت حاشیه سود است.
۲. همبستگی دوره زمانی جزء غیرعادی با نسبت گردش داراییهای عملیاتی، قویتر از همبستگی دوره زمانی جزء صنعت با نسبت گردش داراییهای عملیاتی است.
۳. محتوای اطلاعاتی جزء غیرعادی نسبت حاشیه سود و جزء غیرعادی نسبت گردش داراییهای عملیاتی یکسان است (هیچ یک از اجزا بر هم برتری ندارد).

۴. همبستگی دوره زمانی متغیرحاشیه سود عملیاتی غیرعادی با نسبت حاشیه سود آینده قویتر از همبستگی دوره زمانی گردش دارایی عملیاتی غیرعادی با نسبت گردش دارایی عملیاتی آینده است.

پژوهشهای خارجی

پژوهشهای خارجی که به بررسی نسبت دوپونت و اجزای آن پرداخته‌اند به دو دسته قابل تقسیم است: تحقیقاتی که به بررسی نسبت دوپونت و نقش آن در واکنش فعالان بازار پرداخته، و تحقیقاتی که به بررسی رابطه نسبت دوپونت و اجزای آن با سایر متغیرهای حسابداری و مالی توجه کرده است.

امیر و همکاران^۱ (۲۰۰۷) به بررسی واکنش استفاده‌کنندگان اطلاعات مالی در زمان اعلام فصلی نسبت بازده داراییها (نه بازده خالص داراییهای عملیاتی) و اجزای آن پرداختند. آنها توجه خود را به بررسی سطح اجزای نسبت بازده داراییها (و نه تغییرات اجزای نسبت بازده داراییها) معطوف کردند. در این تحقیق اثبات شد که فعالان بازار بلافاصله پس از اعلام بازده دارایی غیرعادی، گردش دارایی غیرعادی و نسبت سود عملیاتی غیرعادی (بیش از حدانتظار) واکنش نشان می‌دهند. هم‌چنین بازده دارایی غیرعادی و اجزایش توان توضیح‌دهندگی بازده غیرعادی سهام را دارد. در ادامه، نتایج تحقیق آنها نشان داد که سطح بالا (پایین) «نسبت سود عملیاتی» به بازده غیرعادی مثبت (منفی) منجر می‌شود و رابطه موجود به سطح گردش داراییها ارتباط ندارد. از جهتی دیگر، زمانی که نسبت سود عملیاتی و گردش دارایی در سطح پایین است، افزایش در گردش دارایی به افزایش بازده غیر عادی سهام منجر نمی‌شود.

سولیمان (۲۰۰۸) در تحقیق خود، ابتدا به بررسی کارایی و صحت نتایج تحقیقات قبلی پرداخت و نشان داد که همانند تحقیقات قبلی، تفکیک تغییرات بازده خالص داراییهای عملیاتی به تغییرات اجزایش در تجزیه و تحلیل و عکس‌العمل فعالان بازار نقش دارد. از میان اجزای دوپونت، تغییرات گردش خالص داراییهای عملیاتی توان بهتری به منظور

پیش‌بینی‌کنندگی تغییرات سودآوری آینده دارد. جنبه جدید تحقیق وی بررسی واکنش و میزان استفاده از این نسبت و اجزای آن در جهت اصلاح^۱ (تغییر) تصمیمات کوتاه‌مدت و بلندمدت بود. وی نشان داد که در هر دو حالت (کوتاه و بلندمدت)، توجه استفاده‌کنندگان به تفکیک بازده خالص داراییهای عملیاتی بیشتر است و از این میان تغییرات گردش خالص داراییهای عملیاتی در اصلاح (تغییر) تصمیمات فعالان بازار نقش بیشتری دارد.

امیر و همکاران (۲۰۱۰) دریافتند که نسبت سود عملیاتی در عکس العمل بازار نقش بیشتری دارد. در مرحله بعد، نسبت سود عملیاتی به دو جزء دیگر تقسیم شد که شامل نسبت سود ناویژه و نسبت سایر سودها بود تقسیم شد. نتایج نشان داد ثبات غیر تعاملی نسبت سود ناخالص بیشتر از نسبت سایر سودها است، اما تفاوتی بین ثبات تعاملی این دو جزء یافت نشد. گردش خالص داراییهای عملیاتی نیز به دو جزء گردش سرمایه در گردش و گردش داراییهای ثابت تفکیک شد و دریافتند که ثبات تعاملی و غیر تعاملی گردش دارایی ثابت از ثبات تعاملی و غیر تعاملی گردش بیشتر سرمایه در گردش است. نتیجه دیگر تحقیق نشان داد که نسبت سود عملیاتی زیاد (کم) با مازاد بازده سالهای آینده رابطه مثبت (منفی) دارد و این ارتباط به سطح گردش خالص داراییهای عملیاتی ارتباطی ندارد، اما در حالتی که سطح نسبت سود عملیاتی پایین است، افزایش گردش خالص داراییهای عملیاتی به افزایش بازده مازاد منجر نمی‌شود و این نشان‌دهنده برتری نسبت سود عملیاتی برای بررسی واکنش بازار است.

فیرفیلد و یوهن (۲۰۰۱)، سولیمان (۲۰۰۴) و پنمان و ژنگ (۲۰۰۶) به بررسی رابطه نسبت دوپونت و اجزای آن با سایر متغیرهای حسابداری و مالی پرداخته‌اند. فیرفیلد و یوهن (۲۰۰۱) در ابتدا به بررسی توان پیش‌بینی شونده تغییرات سودآوری یک سال بعد از طریق تفکیک نسبت بازده خالص داراییهای عملیاتی به اجزای آن (شامل گردش خالص داراییهای عملیاتی و نسبت سود عملیاتی) پرداختند و دریافتند که تفکیک نسبت دوپونت به سطح اجزای آن توان پیش‌بینی‌کنندگی تغییرات سودآوری آینده را افزایش نمی‌دهد. در ادامه، تغییرات نسبت بازده خالص داراییهای عملیاتی و اجزایش مورد بررسی قرار

گرفت و دریافتند که تغییرات هر یک از اجزای نسبت بازده خالص داراییهای به منظور جهت پیش‌بینی‌کنندگی تغییرات سودآوری آینده مفیدتر است و از این میان، تغییرات گردش خالص داراییهای عملیاتی توان پیش‌بینی‌کنندگی بهتری در مقایسه با تغییرات نسبت سود عملیاتی دارد.

سولیمان (۲۰۰۴) اثبات کرد که تفکیک سطح بازده خالص داراییهای عملیاتی به سطح اجزایش (نه تغییرات) باعث افزایش توان پیش‌بینی‌شوندگی تغییرات سودآوری آینده در یک سال بعد خواهد شد. او برای این امر، اجزای دوپونت را به دو جزء متوسط صنعت و جزء غیر نرمال^{۱۱} تقسیم کرد که نتایج ذیل حاصل شد:

۱. قسمت غیر نرمال نسبت سود عملیاتی و گردش خالص داراییهای عملیاتی، ثبات کمتری (در مقایسه با متوسط‌های صنعت هر یک از اجزای) دارد.
۲. از این میان، ثبات قسمت غیر نرمال نسبت سود عملیاتی از ثبات قسمت غیر نرمال گردش خالص داراییهای عملیاتی کمتر است.

زمانی که قسمت غیر نرمال سودآوری آینده (متغیر وابسته) از قسمت غیر نرمال نسبت سود عملیاتی (و یا قسمت غیر نرمال گردش خالص دارایی عملیاتی) حاصل شده باشد، بازگشت به تعادل در بازده خالص داراییهای عملیاتی آینده، بزرگتر (و یا کوچکتر) خواهد بود.

پنمان و ژنگ (۲۰۰۶) به بررسی رابطه بازده سهام و نسبت بازده خالص داراییها (RNOA) و اجزای آن (نسبت سود عملیاتی و گردش خالص داراییهای عملیاتی) پرداختند. آنها متغیر وابسته خود را بازده سهام تعریف کردند و در پی این بودند که دریابند آیا تغییرات اجزای نسبت بازده خالص داراییها، توان پیش‌بینی‌کنندگی بازده سهام را فقط برای سال بعد دارند و یا برای بلندمدت (پنج سال). طی تحقیق آنها اثبات شد که اجزای دوپونت در پیش‌بینی‌کنندگی بازده سهام برای فقط یک سال بعد مؤثر است. هم‌چنین نسبت بازده خالص دارایی عملیاتی (RNOA) توان پیش‌بینی بازده سهام را برای دو سال بعد دارد. هم‌چنین طبق تحقیق آنها در صورتی که شرکتی در بالاترین نقطه نسبت سود عملیاتی خود باشد و این به واسطه کاهش موقتی هزینه‌ها نباشد، هرگونه تغییر در این نسبت توان پیش‌بینی سودآوری آینده را (برای کوتاه و بلند مدت) افزایش می‌دهد این در حالی

است که افزایش کارایی خالص داراییهای عملیاتی با سودآوری آینده و توان پیش‌بینی‌کنندگی سودآوری آینده رابطه مثبتی دارد.

سؤالات و فرضیه‌های تحقیق

این تحقیق شامل چهار سؤال است که سؤال اول به دلیل جهت‌دار نبودن به صورت سؤال مورد بررسی، و سؤال دوم، سوم و چهارم به ترتیب به صورت فرضیه‌های اول، دوم و سوم مورد بررسی قرار گرفته است. در نتیجه سؤال و فرضیه‌های تحقیق به صورت ذیل بیان می‌شوند:

سؤال: آیا سطح بازده خالص داراییهای عملیاتی، توانایی بیشتری برای پیش‌بینی تغییرات سودآوری آینده دارد و یا تغییرات نسبت بازده خالص داراییهای عملیاتی توانایی بیشتری برای پیش‌بینی تغییرات سودآوری آینده دارد؟

فرضیه اول: اجزای سطح بازده خالص داراییهای عملیاتی (شامل گردش خالص بازده دارایی عملیاتی و نسبت سود عملیاتی) توان پیش‌بینی‌کنندگی تغییرات سودآوری آینده را افزایش نمی‌دهد.

فرضیه دوم: اجزای تغییرات بازده خالص داراییهای عملیاتی (شامل تغییرات گردش خالص بازده دارایی عملیاتی و تغییرات نسبت سود عملیاتی) توان پیش‌بینی‌کنندگی تغییرات سودآوری آینده را افزایش می‌دهد.

فرضیه سوم: به منظور پیش‌بینی‌کنندگی تغییرات سودآوری آینده، تغییرات گردش خالص بازده دارایی عملیاتی توان بهتری نسبت به بازده سود عملیاتی دارد.

روش تحقیق

این تحقیق در حوزه تحقیقات توصیفی قرار می‌گیرد. روش تحقیق از نوع همبستگی، برای بررسی میزان همبستگی از ضریب پیرسون استفاده شده است؛ هم‌چنین خطای مورد بررسی در سطح ۵ درصد است.

جامعه و نمونه آماری

این تحقیق از جامعه غربال شده شرکتهایی تشکیل شده است که اطلاعات آنها برای دوره دهساله ۱۳۷۸ که ۱۳۸۷، در دسترس باشد و سال مالی آنها منتهی به اسفند ماه بوده و ساختار آنها از نوع سرمایه‌گذاری و واسطه‌گری مالی نباشد. هم‌چنین شرکتهای مورد نظر دارای سود عملیاتی و خالص دارایی عملیاتی مثبت هستند. در نهایت ۹۱ شرکت مورد بررسی قرار گرفت.

متغیرهای مورد استفاده

متغیر وابسته تحقیق، تغییرات سودآوری یک سال بعد است که تحت عنوان تغییرات بازده خالص داراییهای عملیاتی سال بعد و یا $(\Delta RNOA_{t+1})$ نامگذاری می‌شود. متغیر مستقل تحقیق شامل نسبت دوپونت تعدیل شده $(RNOA_t)$ و اجزای آن شامل گردش خالص داراییهای عملیاتی $(^{12}ATO_t)$ و نسبت سود عملیاتی $(PM_t)^{13}$ و هم‌چنین تغییرات نسبت دوپونت تعدیل شده $(\Delta RNOA_t)$ و تغییرات اجزای آن شامل تغییرات نسبت سود عملیاتی (ΔPM_t) و تغییرات خالص گردش داراییهای عملیاتی (ΔATO_t) و حاصلضرب تغییرات اجزای دوپونت (ΔINT_t) است. طبق فرمول ذیل اجزای تغییرات بازده خالص داراییهای عملیاتی شامل سه متغیر است که محاسبه آنها به منظور بررسی سؤالات این تحقیق بر اساس فرمول شماره ۱ بوده است.

فرمول شماره ۱. اجزای تغییرات بازده خالص دارایی عملیاتی

$$\begin{aligned} \Delta RNOA_t &= RNOA_t - RNOA_{t-1} \\ \Delta RNOA_t &= (ATO_t \times PM_t) - (ATO_{t-1} \times PM_{t-1}) \\ \Delta RNOA_t &= ((ATO_{t-1} + \Delta ATO_t) \times (PM_{t-1} + \Delta PM_t)) - (ATO_{t-1} \times PM_{t-1}) \\ \Delta RNOA_t &= \Delta PM_t \times ATO_{t-1} + \Delta ATO_t \times PM_{t-1} + \Delta ATO_t \times \Delta PM_t \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ccc} \longleftrightarrow & \longleftrightarrow & \longleftrightarrow \\ \Delta INT_t (\text{جزء سوم}) & \Delta ATO_t (\text{جزء دوم}) & \Delta PM_t (\text{جزء اول}) \end{array}$$

الگوهای مورد استفاده برای آزمون فرضیه‌ها

به منظور آزمون فرضیات پژوهش از الگوی رگرسیون خطی چند متغیره استفاده شده است. برای آزمون فرضیه‌ها و سؤال اول تحقیق از سه الگوی رگرسیونی استفاده است. الگوی اول نشان خواهد داد که کدام متغیر شامل تغییرات بازده خالص دارایی عملیاتی و سطح بازده خالص دارایی عملیاتی توان بهتری به منظور پیش‌بینی تغییرات سودآوری سال آینده دارد (بررسی سؤال اول تحقیق). در نتیجه الگوی اول رگرسیونی به صورت ذیل بیان می‌شود:

الگوی شماره ۱. الگوی رگرسیونی نسبت دوپونت تعدیل شده و تغییرات آن

$$\Delta RNOA_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 RNOA_t + \beta_2 \Delta RNOA_t + \varepsilon_t$$
 در ادامه، الگوی دوم به بررسی برتری توان اطلاعاتی و توان پیش‌بینی‌کنندگی نسبت دوپونت تعدیل شده و یا اجزای نسبت دوپونت تعدیل شده می‌پردازد. در نتیجه الگوی دوم به صورت ذیل بیان و به بررسی فرضیه اول می‌پردازد.

الگوی شماره ۲. الگوی رگرسیونی نسبت دوپونت تعدیل شده و اجزای آن

$$\Delta RNOA_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 RNOA_t + \beta_2 \Delta TO_t + \beta_3 PM_t + \beta_4 \Delta RNOA_t + \varepsilon_t$$
 الگوی سوم رگرسیونی به بررسی کارایی پیش‌بینی‌کنندگی تغییرات اجزای نسبت دوپونت تعدیل شده می‌پردازد. در نهایت الگوی سوم به بررسی فرضیات دوم و سوم تحقیق می‌پردازد.

الگوی شماره ۳. الگوی رگرسیونی نسبت دوپونت تعدیل شده و تغییرات اجزای آن

$$\Delta RNOA_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 RNOA_t + \beta_2 \Delta ATO_t + \beta_3 \Delta PM_t + \beta_4 \Delta INT_t + \varepsilon_t$$

یافته‌های تحقیق

در این پژوهش به منظور بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده، و در ادامه برای بررسی وجود ارتباط خطی و نداشتن نقاط پرت و تأثیرگذار از نمودارهای پراکنش استفاده شده است. سرانجام عدم همبستگی باقیمانده‌ها از طریق

آزمون دوربین - واتسون مورد بررسی قرار گرفته است. ضریب دوربین واتسون بین اعداد ۱/۵ تا ۲/۵ نشاندهنده نبودن خود همبستگی باقیمانده‌ها است.

نتایج بررسی سؤال اول تحقیق

در جدول شماره ۱ نتایج خلاصه شده خروجی نرم افزار نشان داده شده است. متغیری که سطح معنی داری از ۰/۰۵ کمتر داشته باشد با متغیر وابسته رابطه معنی داری خواهد داشت.

جدول شماره ۱. رابطه بازده خالص دارایی عملیاتی و تغییرات آن با متغیر وابسته

$$\Delta RNOA_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 RNOA_t + \beta_2 \Delta RNOA_t + \varepsilon_t$$

معنادار / بی معنا	سطح معنی داری	ضریب متغیر	عنوان متغیر
معنی دار	۰/۰۱۶	۰/۰۷۷	عرض از مبدأ
معنی دار	۰/۰۴۷	-۰/۲۸۴	RNOA _t
معنی دار	۰/۰۳۹	۰/۰۷۵	$\Delta RNOA_t$
۱/۶۴۹ = آماره دوربین واتسون		۰/۲۱۷ = ضریب تعیین تعدیل شده	
۰/۰۰۰ = سطح معنی داری (آماره F)		۷۰۰ = تعداد مشاهدات	

براساس نتایج جدول شماره ۱، بهترین الگوی برآورد متغیر وابسته به شکل ذیل خواهد بود:

$$\Delta RNOA_{it+1} = 0/077 - 0/28 RNOA_{it} + 0/075 \Delta RNOA_{it}$$

نتایج نشان می‌دهد که هر دو متغیر تغییرات بازده خالص داراییهای عملیاتی و سطح بازده خالص داراییهای عملیاتی در پیش‌بینی کنندگی سودآوری آینده نقش دارد و از این میان، بازده خالص دارایی عملیاتی با متغیر مستقل رابطه‌ای معکوس دارد و این در حالی است که تغییرات بازده خالص دارایی عملیاتی با متغیر وابسته دارای رابطه‌ای مثبت است. لازم به توضیح است که نقش پیش‌بینی کنندگی بازده خالص دارایی عملیاتی بیشتر است.

جدول شماره ۲. رابطه بازده خالص دارایی عملیاتی و اجزای آن با متغیر وابسته

$$\Delta RNOA_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 RNOA_t + \beta_2 ATO_t + \beta_3 PM_t + \beta_4 \Delta RNOA_t + \varepsilon_t$$

متغیر	مقدار ضریب	سطح معنی داری	معنادار / بی معنا
عرض از مبدأ	۰/۰۹۰	۰/۰۰۰	معنی دار
$RNOA_t$	-۰/۲۵۹	۰/۰۰۰	معنی دار
ATO_t	-۰/۰۰۷	۰/۱۸۱	بی معنا
PM_t	-۰/۰۴۱	۰/۵۰۴	بی معنا
$\Delta RNOA_t$	۰/۰۷۸	۰/۰۱۴	معنی دار

۱/۶۲۲ = آماره دورین واتسون
 ۰/۲۰۵ = ضریب تعیین تعدیل شده
 ۰/۰۰۰ = سطح معنی داری (آماره F)
 ۶۹۵ = تعداد مشاهدات

نتایج آزمون فرضیه اول تحقیق

در جدول شماره ۲ نتایج آزمون فرضیه اول تحقیق آورده شده است. براساس نتایج جدول شماره ۲، بهترین الگوی برآورد متغیر وابسته به شکل ذیل خواهد بود:

$$\Delta RNOA_{it+1} = 0/09 - 0/26 RNOA_{it} + 0/078 \Delta RNOA_{it}$$

دو متغیر گردش خالص دارایی عملیاتی و نسبت سود عملیاتی در الگوی رگرسیونی قرار نمی گیرد و نتایج نشان می دهد که تفکیک نسبت دوپونت تعدیل شده به اجزایش، توان پیش بینی کنندگی تغییرات سودآوری آینده را افزایش نمی دهد. به این معنا که اجزای نسبت دوپونت بار اطلاعاتی به منظور پیش بینی تغییرات سودآوری آینده ندارد. فیرفیلد و یوهن (۲۰۰۱) بیان می کنند که میزان سطح هر یک از اجزای دوپونت تعدیل شده به سیاستهای شرکت مربوط است. از آنجا که سیاستهای شرکت مفهومی بلندمدت است در نتیجه سطح هر یک از اجزای دوپونت تعدیل شده، توان پیش بینی تغییرات سودآوری آینده را افزایش نمی دهد؛ برای مثال، شرکتهای خرده فروشی، گردش دارایی و نسبت سود عملیاتی کم دارند و این در حالی است که در شرکتهای با فناوری پیشرفته، نسبت گردش

دارایی کم و نسبت سود عملیاتی زیاد است. در نتیجه، ترکیب (حاصلضرب) این دو جزء، بار اطلاعاتی بیشتری نسبت به هر یک از اجزا دارد.

جدول شماره ۳. رابطه بازده خالص دارایی عملیاتی و تغییرات اجزای آن با متغیر وابسته

$$\Delta RNOA_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 RNOA_t + \beta_2 \Delta ATO_t + \beta_3 \Delta PM_t + \beta_4 \Delta INT_t + \varepsilon_t$$

متغیر	مقدار ضریب	سطح معنی داری	معنادار / بی معنا
عرض از مبدأ	۰/۰۶۷	۰/۰۰۰	معنی دار
$RNOA_t$	-۰/۲۵۴	۰/۰۰۰	معنی دار
ΔATO_t	۰/۲۱۴	۰/۰۰۰	معنی دار
ΔPM_t	-۰/۱۱۱	۰/۱۹۳	بی معنا
ΔINT_t	-۰/۰۵۴	۰/۶۵۱	بی معنا
ضریب تعیین تعدیل شده = ۰/۲۴۶		آماره دورین واتسون = ۱/۶۵۵	
تعداد مشاهدات = ۶۹۰		سطح معنی داری (آماره F) = ۰/۰۰۰	

نتایج آزمون فرضیه دوم و سوم تحقیق

در جدول شماره ۳ نتایج خلاصه شده خروجی نرم افزار نشان داده شده است. متغیری که سطح معنی داری از ۰/۰۵ کمتر داشته باشد، با متغیر وابسته رابطه معنی داری خواهد داشت.

بر اساس نتایج جدول شماره ۳، بهترین الگوی برآورد متغیر وابسته به شکل ذیل خواهد بود:

$$\Delta RNOA_{it+1} = 0/07 - 0/25 RNOA_{it} + 0/214 \Delta ATO_{it}$$

نتایج نشان می دهد که تفکیک تغییرات بازده خالص دارایی عملیاتی به تغییرات اجزایش، توان پیش بینی کنندگی تغییرات سودآوری آینده را افزایش می دهد؛ زیرا متغیر ΔATO_t در الگو باقی مانده، و نشان دهنده معنی داری متغیر گردش خالص دارایی عملیاتی در مدل است. رابطه متغیر ΔATO_t با متغیر وابسته از نوع مستقیم می باشد. هم چنین از آنجا

که متغیر $\Delta P M_t$ در این الگوی معنی تشخیص داده، و متغیر $\Delta A T O_t$ معنادار تشخیص داده شد، نتایج نشان می‌دهد که تغییرات گردش خالص دارایی عملیاتی، توان بهتری به منظور پیش‌بینی‌کنندگی تغییرات سودآوری آینده دارد. سولیمان (۲۰۰۸) دلیل این امر را تغییر در کارایی خالص داراییهای عملیاتی می‌داند که بار اطلاعاتی بیشتری برای پیش‌بینی سودآوری آینده دارد. اما، امکان دارد که تغییرات نسبت سود عملیاتی به واسطه اصلاح اشتباه سالهای قبل و یا تغییر روشهای حسابداری باشد که بار اطلاعاتی مفیدی به منظور پیش‌بینی تغییرات سودآوری آینده نخواهد داشت. لازم به توضیح است که تغییرات نسبت سود عملیاتی که به واسطه تغییر کارایی ساختار درآمد و هزینه ایجاد می‌شود در پیش‌بینی تغییرات سودآوری سالهای آینده مفید خواهد بود.

جدول شماره ۴. نتایج بررسی سؤال و فرضیات تحقیق

سؤال / فرضیه	وضعیت	نتیجه
سؤال اول	بررسی سؤال	سطح بازده خالص داراییهای عملیاتی، توانایی بیشتری برای پیش‌بینی تغییرات سودآوری آینده دارد.
فرضیه اول	اثبات شد	تفکیک نسبت دوپونت تعدیل شده به اجزایش، توان پیش‌بینی تغییرات سودآوری را افزایش نمی‌دهد.
فرضیه دوم	اثبات شد	تفکیک تغییرات نسبت دوپونت تعدیل شده به تغییرات اجزای آن توان پیش‌بینی تغییرات سودآوری را افزایش می‌دهد.
فرضیه سوم	اثبات شد	تغییرات گردش خالص دارایی عملیاتی جزء بهتری (در مقایسه با نسبت سود عملیاتی) برای پیش‌بینی تغییرات سودآوری است.

یافته‌های تحقیق نشان‌دهنده اثبات تمام فرضیه‌ها است. در جدول شماره ۴ پاسخ سؤال اول تحقیق و هم‌چنین نتایج آزمون سه فرضیه تحقیق به صورت خلاصه ارائه شده است.

نتیجه‌گیری

هدف این تحقیق بررسی کارایی نسبت دوپونت تعدیل شده و یا تغییرات این نسبت به منظور پیش‌بینی تغییرات سودآوری سال آینده است. در تمام الگوها نشان داده شد که

نسبت بازده خالص دارایی عملیاتی (دوپونت تعدیل شده) کارایی بهتری پیش‌بینی تغییرات سود سال آینده دارد. در ادامه، اثبات شد که تفکیک نسبت دوپونت تعدیل شده به اجزایش توان پیش‌بینی تغییرات سودآوری سال آینده را افزایش نمی‌دهد و این در حالی است که تفکیک تغییرات نسبت دوپونت تعدیل شده به اجزای آن توان پیش‌بینی تغییرات سودآوری سال آینده را افزایش می‌دهد. از این میان، تغییرات گردش خالص دارایی عملیاتی توان پیش‌بینی کنندگی بهتری از تغییرات سودآوری سال بعد دارد.

محدودیت‌های تحقیق

۱. نتایج تحقیق کرمی و عمرانی (۱۳۸۹) در ایران نشان می‌دهد که رابطه معناداری میان دوره‌ای از چرخه عمر که شرکت در آن قرار دارد و اطلاعات مالی آن هست. در این تحقیق، دوره‌ای از چرخه عمر، که شرکتها در آن قرار دارند به عنوان یک متغیر کنترل احتمالی مورد ملاحظه قرار نگرفته است. دوره‌های چرخه عمر ویژگی‌های مالی مشخصی را برای شرکتها به همراه می‌آورد که می‌تواند بر نتایج طبقه‌بندی این تحقیق تأثیر گذارد و تعمیم آن را با مشکل روبه‌رو سازد.
۲. ممکن است که متغیرهای دیگری همچون و موقعیت اقتصادی و سیاسی در کل اقتصاد در الگوهای رگرسیونی تحقیق تأثیر داشته باشد که در این تحقیق اثر آنها بررسی نشده است.
۳. اندازه شرکتها به عنوان نماینده‌ای برای محیط اطلاعاتی آنها در این تحقیق مورد کنترل قرار نگرفته است.

پیشنهاد‌های پژوهش

سهامداران و مدیران شرکتها باید به نسبت دوپونت کنند به این مفهوم که باید اجزای دوپونت با تفصیل بیشتر و به صورت تحلیلی‌تر مورد بررسی قرار گیرد؛ زیرا در این تحقیق اثبات شد که تفکیک نسبت بازده خالص دارایی عملیاتی به اجزای آن توان پیش‌بینی

تغییرات سودآوری آینده را افزایش نمی‌دهد و این در حالی است که تغییرات این نسبت و تفکیک آن به تغییرات اجزایش، توان پیش‌بینی‌کنندگی را افزایش می‌دهد. هم‌چنین، تحلیلگران مالی باید به صورت دقیقتری به بررسی عناصر نسبت دوپونت و اجزای آن و هم‌چنین چگونگی تغییرات اجزای آن پردازند تا تحلیل صحیحتری از آینده داشته باشند. در واقع، باید دلیل تغییرات (شامل تغییر کارایی و یا اصلاح اشتباهات و تغییر روش حسابداری) مورد توجه بیشتر قرار گیرد.

توصیه برای پژوهشهای آینده

می‌توان این تحقیق را برای چرخه‌های مختلف عمر شرکت اجرا کرد تا بهینه‌ترین حالت الگو از آن استخراج شود. با این تحقیق میزان کارایی نسبت دوپونت و اجزایش برای دوره‌های مختلف عمر شرکت ارزیابی خواهد شد. در این تحقیق، شرکت‌هایی که خالص دارایی منفی داشتند از جامعه آماری حذف شده‌اند. به همین دلیل توصیه می‌شود که به صورت دقیقتری به بررسی شرکت‌های با خالص دارایی منفی نیز پرداخته شود. در واقع، بررسی همزمان شرکت‌های با خالص دارایی مثبت و منفی می‌تواند اطلاعات کاربردی را در اختیار قرار دهد؛ زیرا شاید همین عامل، نکته اساسی در توان پیش‌بینی تغییرات سودآوری آینده باشد.

یادداشتها

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1- Ohlson | 2- Feltham and Ohlson |
| 3- Neveu | 4- Fairfield and Yohn |
| 5- Penman and Zhang | 6- Return on Net Operating Asset |
| 7- Soliman | 8- Return on Asset |
| 9- Amir and Italy and Joshua | 10- Revision |
| 11- Abnormal | 12- Asset Turnover |
| 13- Profit Margin | |

منابع و ماخذ

- پی نوو، ریموند، (۱۳۸۷)، «مدیریت مالی»، ج اول، چاپ چهاردهم، ترجمه علی جهانخانی، علی پارسائیان، سمت، تهران.
- علوی طبری، سیدحسین، و صونا علیزاده اقدم، (۱۳۸۵)، «پیش‌بینی بازده سهام با استفاده از نسبت‌های سودآوری»، *مجله دانش و پژوهش حسابداری*، سال دوم، شماره ۶، پاییز، ص ۶۳-۵۶.
- کرمی، غلامرضا، و حامد عمرانی، (۱۳۸۹)، «تأثیر چرخه عمر شرکت و محافظه‌کاری بر ارزش شرکت»، *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، دوره ۱۷، شماره ۵۹، بهار، ص ۷۹-۹۶.
- معتمدزاده، ویدا، و اعظم ولی‌زاده لاریجانی، (۱۳۸۹)، «رابطه مدیریت سود و بازده آینده داراییها و جریانهای نقد عملیاتی آینده، تحقیقات حسابداری و حسابرسی، سال دوم، شماره ۶، تابستان، ص ۲۲-۳۳».
- مهرانی، ساسان، و کاوه مهرانی، (۱۳۸۲)، «رابطه بین نسبت‌های سودآوری و بازده سهام در بازار بورس تهران»، *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، شماره ۳۳، پاییز، ص ۹۳-۱۰۵.
- ودیعی، محمدحسین، و مجید بخشی، (۱۳۸۹)، «استفاده از تحلیل دوپانت تعدیل شده بر حسب نوع صنعت برای پیش‌بینی سودآوری آینده شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، *تحقیقات حسابداری و حسابرسی*، سال دوم، شماره ۶، تابستان، ص ۵۴-۶۷.
- یحیی زاده‌فر، محمود، شمس، شهاب‌الدین، و سیدجعفر لاریمی، (۱۳۸۹)، «رابطه ارزش افزوده اقتصادی و نسبت‌های سودآوری با ارزش افزوده بازار شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، دوره ۱۷، شماره ۵۹، بهار، ص ۱۱۳-۱۲۸.
- Amir, E. Kama, I. and Livnat, J., (2007), The Market Reaction to ROA and ROA Components. www.ssrn.com.
- Amir, E. Kama, I. and Livnat, J., (2010), Conditional versus unconditional persistence of RNOA components: implications for valuation, *Review accounting study*, Vol. 10.
- Fairfield, M. P. and Yohn, T. L., (2001), Using asset turnover and profit margin to forecast changes in profitability, *Review of accounting Studies*, Vol. 6, pp. 371-385.
- Feltham, G. Ohlson, J, (1985), valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities, *Contemporary Accounting Research*, spring, pp. 689-731.
- Ohson, J, (1995), Earnings, book values and dividends in security valuation. *Contemporary Accounting Research*, spring, pp. 661-687.
- Penman. S., and Zhangm, X. J., (2006), Modeling sustainable earnings and P/E ratios using financial statement information, Columbia University, www.ssrn.com

- Soliman.T. M., (2004), Using industry-adjusted dupont analysis to predict future profitability, *www.ssrn.com*
- Soliman.T. M.,(2008), The use of dupont analysis by market participants, *The accounting Review*, Vol. 83, No. 3, pp. 823-853.

Archive of SID