

## بررسی همگرایی مدل‌های اندازه‌گیری کیفیت سود

مهدی کاظمی علوم\*، مصطفی عبدی\*\*، محسن ختن‌لو\*\*\*، مزده جعفری\*\*\*\*

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۷/۲۱

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۸/۲۰

### چکیده

با توجه به اهمیت روزافزون مفهوم کیفیت سود، مدل‌ها و معیارهای مختلف و متعددی برای سنجش آن ارائه شده است. بررسی ادبیات موضوع پژوهش نشان داد که اولاً تعاریف مختلفی برای مفهوم کیفیت سود ارائه شده و ثانياً مدل‌های مختلف کیفیت سود دارای قدرت تبیین و توضیح متفاوتی می‌باشند. به عبارتی دیگر، موضوعی که منتهی به این پژوهش شد، این سوال است که آیا در بین معیارهای مختلف کیفیت سود همگرایی وجود دارد. در واقع در این پژوهش این مساله بررسی شد که آیا عدم اتحاد در تعاریف کیفیت سود، در مدل‌های اندازه‌گیری آن نیز مشهود است یا خیر؟ به منظور پاسخ به این سوال، متغیر کیفیت سود بر اساس پنج مدل دیچاو و دیچو (۲۰۰۲)، مدل مک‌نیکولز (۲۰۰۲)، مدل بال و شیواکومار (۲۰۰۶)، مدل کازنیک (۱۹۹۹) و مدل مک‌نیکولز و استوبن (۲۰۰۸) برای ۱۵۵ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۴ برآورد شد. سپس میزان همگرایی این متغیرها با استفاده از آزمون همبستگی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج آزمون فرضیه پژوهش نشان داد که بین معیارهای مختلف کیفیت سود همگرایی کاملی وجود ندارد.

**واژه‌های کلیدی:** اقلام تعهدی، کیفیت سود، کیفیت گزارشگری مالی، همگرایی.

طبقه‌بندی موضوعی: M40, M41

DOI: 10.22051/jera.2017.12125.1465

\* دانشجوی دکتری، حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، ایران، (نویسنده مسئول)،  
(mkolum1361@gmail.com)

\*\* دانشجوی دکتری، حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، ایران،  
(Abdi.accounting@yahoo.com)

\*\*\* مربی حسابداری، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران، (mkhotanlu@basu.ac.ir)  
\*\*\*\* کارشناسی ارشد حسابداری، (jafari.mozhdeh@yahoo.com)

### مقدمه

از آن جا که ممکن است سود حسابداری توسط مدیریت دستکاری شده و متفاوت از سود واقعی باشد، بنابراین همیشه نمی‌تواند معیار خوبی برای تصمیم‌های سرمایه‌گذاران باشد. از این رو برای بهبود تصمیم‌گیری مفهوم کیفیت سود مطرح شد (نمازی و رضایی، ۱۳۹۱).

به دنبال بحران‌های مالی پی‌درپی و ورشکستگی شرکت‌های بزرگ دنیا در سال‌های اخیر و نیز پیامدهای ناشی از عدم توجه به کیفیت سود، سمت و سوی پژوهش‌های تجربی از توجه صرف بر رابطه میان سود و بازده و یا رفتار قیمت سهام، به کیفیت سود و گزارش‌گری مالی و تاثیر آن بر بازار سرمایه سوق داده شده است (بال، ۲۰۱۳، گایو و راپوسو، ۲۰۱۱، ثقفی و همکاران، ۱۳۹۴ و عباس‌زاده و عارفی‌اصل، ۱۳۹۴). کیفیت سود یک مشخصه مهم از سیستم حسابداری است. اطلاعات مالی باکیفیت سبب افزایش کارایی بازار سرمایه می‌شود و بنابراین می‌توان گفت سرمایه‌گذاران و دیگر استفاده‌کنندگان به چنین اطلاعاتی علاقه‌مند هستند. تدوین‌کنندگان استانداردهای حسابداری نیز تلاش می‌کنند استانداردها را در جهت افزایش کیفیت سود توسعه دهند. در ضمن برای ارزیابی تأثیر تغییر در استانداردهای حسابداری، حسابرسی و حاکمیت شرکتی و همچنین بررسی ارتباط با هزینه سرمایه، کیفیت سود به موضوعی برای مطالعات متعدد در کشورهای گوناگون تبدیل شده است (اورت و ویگن‌هوفر، ۲۰۱۱). همچنین ارزیابی کیفیت سود به استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی درباره قطعیت سود جاری و پیش‌بینی سودهای آتی کمک می‌کند (دیلویت و تاج، ۲۰۰۴).

مطالعات نشان داده‌اند که شرکت‌ها می‌توانند از طریق افزایش کیفیت سود و گزارش‌گری مالی، عدم تقارن اطلاعاتی را کاهش دهند (باشمن و اسمیت، ۲۰۰۱). کیفیت سود و به صورت عام کیفیت گزارش‌گری مالی مورد علاقه کسانی است که از گزارش‌های مالی برای تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری و انعقاد قراردادهای مختلف استفاده می‌کنند. علاوه بر این از دیدگاه تدوین‌کنندگان استاندارد، کیفیت گزارش‌های مالی به صورت غیرمستقیم نشان‌دهنده کیفیت استانداردهای گزارش‌گری مالی و کاهش عدم تقارن اطلاعاتی می‌باشد. در این راستا نیکومرام و همکاران (۱۳۹۴) نشان دادند با کاهش قابلیت اعتماد اقلام تعهدی از کیفیت سود کاسته می‌شود.

معیارهای متفاوتی برای کیفیت سود وجود دارد که هر کدام از پژوهش‌گران به بررسی تعداد کمی از آنها اکتفا نموده و از مدل‌های مختلفی برای اندازه‌گیری آنها استفاده کرده‌اند، اما به اتفاق نظری درباره روش‌های اندازه‌گیری کیفیت سود دست نیافته‌اند. اگرچه مفهوم کیفیت سود واضح به نظر می‌آید، اما اندازه‌گیری آن در عمل مشکل است. از طرفی امکان ارائه تعریف واحد و جامعی برای کیفیت سود وجود ندارد، زیرا افراد از رقم سود گزارش شده در تصمیمات متفاوتی استفاده می‌کنند (عباس‌زاده و عارفی‌اصل، ۱۳۹۴).

بر این اساس هدف این پژوهش، بررسی این موضوع است که آیا بین معیارهای مختلف کیفیت سود همگرایی وجود دارد یا خیر؟ اهمیت این پژوهش از آن جهت می‌باشد که طی دهه‌های اخیر، مدل‌هایی برای اندازه‌گیری کیفیت سود ارائه شده است که کاربردهای متعددی در پژوهش‌های داخلی نیز داشته و به نتایج مختلفی نیز نائل آمده‌اند. نتایج این پژوهش می‌تواند گامی در راستای گسترش ادبیات مرتبط با موضوع پژوهش و نیز در راستای ارزیابی همگرایی مدل‌های گوناگون مورد استفاده قرار گیرد. در ادامه این نوشتار، نخست به مفهوم کیفیت سود اشاره شده، سپس درباره مدل‌های اندازه‌گیری کیفیت سود بحث و ادبیات مرتبط با آن معرفی و در نهایت روش پژوهش، یافته‌های پژوهش، نتیجه‌گیری و پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی بیان شده است.

### تعاریف مفهوم کیفیت سود

تعاریف متعدد و متفاوتی برای کیفیت سود مطرح شده است. در این راستا برنارد و استوبر (۱۹۸۹) بر این باورند که کیفیت سود بستگی به بخشی از بازده دارد که حاصل از منابع تکرارپذیر، باثبات و بادوام باشد. بنیش و وارگس (۲۰۰۲) کیفیت سود را احتمال پایداری عایدات جاری در آینده می‌دانند. دیچو و دیچاو (۲۰۰۲) سود را بر اساس ارتباط ارقام تعهدی با جریان‌ات نقدی عملیاتی دوره گذشته، حال و آینده تعریف می‌کنند، که در این صورت کیفیت سود ناشی از ارقام تعهدی خواهد بود. شیپر و وینسنت (۲۰۰۳) کیفیت سود را با مفهوم سودمندی برای تصمیم و سود اقتصادی مرتبط می‌دانند. میخاییل و همکاران (۲۰۰۳) معتقدند که قابلیت پیش‌بینی سود، نشان‌دهنده کیفیت بالای سود است. بال و شیواکومار (۲۰۰۵) مفهوم کیفیت سود را سودمندی صورت‌های مالی برای سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان، مدیران و تمامی بخش‌های مرتبط با شرکت تعریف می‌کنند. به گفته کوتاری و همکاران (۲۰۰۵)

مدیریت سود به‌طور مستقیم قابل اندازه‌گیری نیست و ادبیات مدیریت سود چند روش برای برآورد مدیریت سود بالقوه را پیشنهاد می‌کند. ویسواناتان (۲۰۰۶) از مفهوم نزدیکی به نقد به عنوان ویژگی و مشخصه مطلوب بودن سود استفاده می‌کند. بارث و همکاران (۲۰۰۸) نیز کیفیت بالای سود را به صورت کمتر بودن مدیریت سود تعریف می‌کنند. تامی (۲۰۱۲) بیان می‌نماید سودی که پایداری بیشتری دارد، سود باکیفیت تعریف می‌شود؛ زیرا در مدل‌های ارزشیابی و مدل‌های پیش‌بینی از سود پایدارتر بهتر می‌توان استفاده کرد. با توجه به تعاریف صورت گرفته مشخص می‌شود که درباره مفهوم کیفیت سود، تعاریف مختلفی وجود دارد و به باور صفرزاده (۱۳۹۲) کیفیت سود یکی از مفاهیم حسابداری بوده که هیچ‌گونه اتفاق نظری در خصوص تعریف آن وجود ندارد.

### رویکردهای اندازه‌گیری کیفیت سود

کیفیت سود یک مفهوم چند بعدی است که تاکنون محققین با آزمون معیارهای مختلف در جهت سنجش آن، به روش واحدی برای اندازه‌گیری آن دست نیافته‌اند. با این حال، اگر در ارزیابی کیفیت سود تنها یک بعد یا مجموعه محدودی از ابعاد در نظر گرفته شده و مورد بررسی قرار گیرد، ممکن است نتیجه حاصله در رابطه با کیفیت سود یک شرکت اشتباه باشد (ولوری و جنکینز، ۲۰۰۶).

بررسی مبانی نظری مبتنی بر کیفیت سود، بیانگر وجود رویکردهایی متفاوت در ارزیابی کیفیت سود است. به گفته عباس‌زاده و عارفی‌اصل (۱۳۹۴) اگرچه معیارهای متفاوتی برای سنجش کیفیت سود وجود دارد، اما با این حال امکان تعیین یک معیار واحد و کلی برای مفهوم کیفیت سود وجود ندارد، زیرا کیفیت سود گزارش شده و معیار سنجش آن، به نوع کاربرد آن از سوی افراد و نوع عملکرد شرکت بستگی دارد.

شیپر و وینسنت (۲۰۰۳) کیفیت سود را به عنوان نزدیکی سود گزارش شده حسابداری به سود اقتصادی تعریف می‌کنند. به عبارت دیگر، نزدیکی بیشتر سود حسابداری به سود اقتصادی، بیانگر کیفیت بیشتر سود است. اندازه‌گیری کیفیت سود بر مبنای تعریف فوق، سبب ایجاد مشکلاتی در عمل می‌گردد. علت آن است که بر اساس قواعد شناخت و اندازه‌گیری حسابداری نمی‌توان سود اقتصادی را مورد سنجش قرار داد. از آنجا که سود اقتصادی قابل مشاهده نیست، بنابراین امکان کمی‌سازی آن وجود ندارد. با توجه به دشواری موجود در

تعریف عملیاتی کیفیت سود، از معیارهای مختلفی برای اندازه‌گیری این سازه استفاده می‌شود (عباس‌زاده و عارفی‌اصل، ۱۳۹۴).

معیارهای چندگانه‌ای برای کیفیت سود مطرح شده است. شیر و وینسنت (۲۰۰۳) کیفیت سود را بر اساس چهار معیار اندازه‌گیری کردند. این معیارها شامل سری‌های زمانی ویژگی‌های سود، رابطه بین سود، اقلام تعهدی و وجه نقد، خصوصیات کیفی چارچوب مفهومی و تاثیرگذاری در تصمیمات می‌باشد. فرانسیس و همکاران (۲۰۰۴) معیارهای کیفیت سود را در گروه معیار مبتنی بر حسابداری و معیار مبتنی بر بازار طبقه‌بندی می‌نمایند. گروه اول شامل معیارهای پایداری، هموارسازی، مدیریت سود و قابلیت پیش‌بینی سود بوده، در حالی که گروه دوم شامل معیارهای به‌هنگام بودن، محافظه‌کاری شرطی و ارتباط ارزشی می‌باشد.

به گفته عباس‌زاده و عارفی‌اصل (۱۳۹۴) در بین پژوهش‌های انجام گرفته پیرامون کیفیت سود دو معیار پایداری و اقلام تعهدی کاربرد بیشتری داشته است. نیکومرام و همکاران (۱۳۹۴) پایداری سود را به معنای تکرارپذیری و استمرار سود تعریف نموده و بیان می‌نمایند هرچه پایداری سود بیشتر باشد، شرکت توان بیشتری برای حفظ سودهای دوره جاری دارد و کیفیت سود بالاتر است. بولو و طالبی (۱۳۸۹) مدل‌های اندازه‌گیری سود را بر اساس چهارده معیار تشریح نمودند. این معیارها شامل مدل اسلوان (۱۹۹۶)، مدل دی‌آنجلو (۱۹۸۶)، مدل هیلی (۱۹۸۵)، مدل تعدیل شده جونز (۱۹۹۱)، مدل صنعت، مدل استفان وزهانگ، شاخص‌های وین شیولین و چین بیانگ، شاخص حساب‌های دریافتی، شاخص سودناخالص، شاخص هزینه مدیریت فروش، شاخص‌های دیوید هاپکین، شاخص تحقق نقدینگی و شاخص سرمایه‌گذاری مجدد دارایی‌ها است.

### همگرایی یا واگرایی مدل‌های اندازه‌گیری کیفیت سود

کوتاری و همکاران (۲۰۰۵) به آزمون توانایی و قدرت اقلام تعهدی مطابق با عملکرد و مقایسه آنها با معیارهای سنتی اقلام تعهدی (مدل جونز و مدل تعدیل شده جونز) پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که اقلام تعهدی مطابق با عملکرد توانایی بیشتر و بهتری در توضیح و تبیین مدیریت سود دارند. جونز و همکاران (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای قدرت مدل‌های مختلف اقلام تعهدی در کشف شرکت‌های متقلب را با استفاده از نه مدل مختلف مورد بررسی قرار

دادند. آنها نشان دادند کل ارقام تعهدی با رویداد تقلب رابطه دارد، ولی مدل‌های جونز، جونز تعدیل شده و مدل عملکرد رابطه‌ای با تقلب ندارد.

به گفته رحمانی و بشیری‌منش (۱۳۹۲) اکثر پژوهش‌های صورت گرفته در سال‌های اخیر بر اساس مدل تعدیل شده جونز می‌باشد. پژوهش گران علت بکارگیری این روش را نتایج حاصل از پژوهش دچو و همکاران (۱۹۹۵) بیان می‌کنند. دچو و همکاران (۱۹۹۵) با بررسی پنج معیار به این نتیجه رسیدند که مدل تعدیل شده جونز آزمون قوی‌تری برای بررسی مدیریت سود می‌باشد. با این حال جکسن (۲۰۱۷) به محدودیت‌های معیارهای مبتنی بر ارقام تعهدی اختیاری اشاره کرده و بیان می‌کند اگرچه ارقام تعهدی اختیاری دارای مشکلاتی می‌باشند، اما همچنان به عنوان جانشینی پرکاربرد در ادبیات مدیریت سود مورد استفاده قرار می‌گیرد. وی نشان داد، تصمیم‌ها در شرکت‌های مشابه، ضرایب رگرسیون را تحت تاثیر قرار داده و در نتیجه مقادیر باقی مانده در مدل‌های مبتنی بر ارقام تعهدی، منتهی به نتایج و تفاسیر نادرست درباره مدیریت سود درباره سایر شرکت‌ها می‌گردد. کولین و همکاران (۲۰۱۷) بیان می‌کنند که مدل ارقام تعهدی جونز در مورد سودهای فصلی به صورت مناسبی توانایی کافی برای کنترل ارقام تعهدی غیراختیاری را که معمولاً به علت رشد شرکت اتفاق می‌افتد را ندارد. آنها با تعدیل جزئی در مدل جونز، آن مدل را به صورت غیر خطی ارائه دادند.

در محیط ایران نیز در راستای موضوع پژوهش حاضر، رحمانی و بشیری‌منش (۱۳۹۲) با بررسی پنج مدل مدیریت سود نشان دادند، مدل تعدیل شده جونز در کشف مدیریت سود کارآمدی باشد و مدل دیچو و مک‌نیکولز (۲۰۰۲) در شناسایی و کشف مدیریت سود از اعتبار و دقت بیشتری برخوردار است. همچنین نیکومرام و همکاران (۱۳۸۸) به ارزیابی ۹ مدل کشف مدیریت سود پرداختند. آنها نشان دادند در کل مدل‌های مبتنی بر روش‌های برآورد از توان بیشتری نسبت به سه مدل هیلی، دی‌آنجلو و تعدیل شده جونز برخوردارند. از میان روش‌های رگرسیونی، روش اصلی جونز (۱۹۹۱) از توان کمتری برای تبیین مدیریت سود برخوردار است. مهرانی و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی تاثیر سه شاخص کیفیت سود شامل کیفیت ارقام تعهدی، قدرمطلق ارقام تعهدی غیر عادی و نوسانات سود بر قدرت مدل‌های پیش‌بینی درماندگی مالی پرداختند. آنها نشان دادند با افزایش دو شاخص کیفیت سود (کیفیت ارقام تعهدی و نوسانات سود) احتمال ابتلا به درماندگی مالی کاهش می‌یابد، اما قدرمطلق ارقام تعهدی غیر عادی، قدرت اثرگذاری بر پیش‌بینی درماندگی را ندارد. کردستانی و مدافعی

(۱۳۹۱) برای بررسی توانمندی مدل‌های ارزیابی مدیریت سود، از مدل‌های مبتنی بر ارقام تعهدی (مدل جونز، مدل جونز تعدیل‌شده و مدل ترکیبی دیچاو و دیچو) و مدل درآمدهای اختیاری (فصلی و شرطی) استفاده کردند. نتایج آنها نشان داد که مدل درآمدهای اختیاری فصلی در مقایسه با مدل‌های جونز و تعدیل‌شده جونز از توانمندی بیشتری برای ارزیابی مدیریت سود برخوردارند.

### فرضیه پژوهش

ادبیات کیفیت سود مملو از معیارهای مختلف برای اندازه‌گیری این مفهوم است. تعدد معیارها به گونه‌ای است که محققین مختلف، این معیارها را در چندین طبقه جای داده‌اند (صفرزاده، ۱۳۹۲). نکته‌ای که باید بدان توجه نمود این می‌باشد که این معیارها ممکن است با یکدیگر هم‌پوشانی داشته باشند. وجود سنج‌های مختلف برای کیفیت سود و نیز عدم اجماع درباره روش‌های اندازه‌گیری کیفیت سود موجب شده است که در اکثر پژوهش‌ها از برخی از این معیارها استفاده گردد.

نقطه تمایز این مطالعه از آن جهت می‌باشد که بیشتر پژوهش‌های گذشته (دجو و همکاران، ۱۹۹۵، کوتاری و همکاران، ۲۰۰۵، جونز و همکاران، ۲۰۰۷، جکسون، ۲۰۱۷، کولین و همکاران، ۲۰۱۷، نیکومرام و همکاران، ۱۳۸۸، کرد ستانی و مدافعی، ۱۳۹۱، رحمانی و بشیری منش، ۱۳۹۲ و مهرانی و همکاران، ۱۳۹۶) به دنبال شناسایی مدل‌هایی بوده‌اند که بتواند قدرت کشف بیشتری در مدیریت سود و تبیین کیفیت سود داشته باشد، اما در این مطالعه تلاش شده تا به طور مشخص این سوال مورد آزمون قرار گیرد که آیا مدل‌های مختلف اندازه‌گیری کیفیت سود همگرایی دارند یا خیر؟ به منظور پاسخ به سوال پژوهش، فرضیه‌ای به شرح زیر تدوین گردید:

**فرضیه پژوهش:** بین معیارهای مختلف کیفیت سود همگرایی کاملی وجود ندارد.

### روش پژوهش

این پژوهش از لحاظ طبقه‌بندی پژوهش بر مبنای هدف از نوع کاربردی، از لحاظ طبقه‌بندی بر حسب روش، از نوع همبستگی، از لحاظ ماهیت داده‌ها، کمی و از لحاظ نحوه گردآوری داده‌ها آرشویی (پس رویدادی) است و از روش رگرسیون چندمتغیره برای برآورد ضرایب

مدل‌های گوناگون اندازه‌گیری کیفیت سود استفاده شده است. جهت بررسی معناداری مدل رگرسیون از آماره  $F$ ، بررسی معنادار بودن ضریب متغیرهای مستقل از آماره  $t$ ، بررسی نرمال بودن خطاها از آزمون جارک-برا و استقلال باقی مانده‌ها با استفاده از آماره دوربین واتسون و برای بررسی عدم وجود هم‌خطی بین متغیرهای مستقل از آماره VIF استفاده می‌شود. روش رگرسیون بکار گرفته شده مقطعی می‌باشد و نوع برآورد با توجه به مدل‌های گوناگون متفاوت می‌باشد که توضیحات بیشتر در جداول مربوط به هر مدل با استفاده از آزمون‌های لیمر و هاسمن مشخص شده است. در نهایت پس از برآورد ضرایب مدل‌های گوناگون، برای آزمون فرضیه پژوهش از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است.

جامعه آماری این پژوهش شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بوده و نمونه آماری به روش حذفی بر اساس شرایط زیر برگزیده شده است:

۱. اطلاعات مالی شرکت برای دوره زمانی پژوهش موجود باشد.

۲. در دوره مورد بررسی تغییر سال مالی نداده باشند.

۳. سال مالی آن منتهی به پایان اسفند ماه باشد.

۴. از شرکت‌های بیمه، سرمایه‌گذاری، بانک‌ها و لیزینگ نباشد.

با اعمال محدودیت‌های فوق تعداد ۱۵۵ شرکت به عنوان نمونه انتخاب شدند و داده‌های مربوط به ۸ سال آن‌ها (۱۳۸۸ تا ۱۳۹۴) از سایت کدآل و نرم افزار تدبیرپرداز استخراج و به نرم افزار Excel منتقل گشت. پس از انجام محاسبات لازم برای متغیرهای مستقل و وابسته، اطلاعات لازم برای آزمون آماری مورد نیاز، در پرونده‌های مناسب ذخیره و در نرم‌افزار Eviews نسخه ۱۰ پردازش شد.

### مدل‌های اندازه‌گیری کیفیت سود

مدل دیچاو و دیچو (۲۰۰۲):

نخستین معیار مورد استفاده، معیار ارائه شده توسط دیچاو و دیچو (۲۰۰۲) می‌باشد.

مدل (۱)



$$\frac{WCA_{it}}{AvgAssets_{it}} = \beta_0 + \beta_1 \frac{CFO_{i,t-1}}{AvgAssets_{it}} + \beta_2 \frac{CFO_{i,t}}{AvgAssets_{it}} + \beta_3 \frac{CFO_{i,t+1}}{AvgAssets_{it}} + \varepsilon_{it}$$

که در آن WCA اقلام تعهدی سرمایه در گردش که عبارتست از تغییر در دارایی‌های جاری، منهای تغییر در وجه نقد، منهای تغییر در بدهی‌های جاری، به علاوه تغییر در بدهی بانکی کوتاه مدت، CFO جریان نقد ناشی از فعالیت‌های عملیاتی، مستخرج از صورت جریان وجه نقد و AvgAssets میانگین دارایی‌های شرکت در هر سال. حاصل ضرب قدرمطلق مقدار باقیمانده مدل فوق در منفی یک، معیاری برای کیفیت سود است.

مدل مک‌نیکولز (۲۰۰۲):

دومین معیار مورد استفاده برگرفته از پژوهش فرانسیس، لافوند و اولسان و اسپیر (۲۰۰۵) است که مدل ارائه شده توسط دیچاو و دیچو (۲۰۰۲) را با توجه به مدل مک‌نیکولز (۲۰۰۲)، تعدیل نموده است. در این مدل، تغییر در درآمد فروش و حساب اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات نیز به مدل اضافه شده‌اند.

$$\begin{aligned} \frac{WCA_{it}}{AvgAssets_{it}} = \beta_0 + \beta_1 \frac{CFO_{i,t-1}}{AvgAssets_{it}} + \beta_2 \frac{CFO_{i,t}}{AvgAssets_{it}} + \beta_3 \frac{CFO_{i,t+1}}{AvgAssets_{it}} + \beta_4 \frac{\Delta REV_{it}}{AvgAssets_{it}} + \beta_5 \frac{PPE_{it}}{AvgAssets_{it}} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad \text{مدل (۲)}$$

که در آن  $\Delta REV$  تغییر در درآمد فروش و PPE اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات، که حاصل ضرب قدرمطلق مقدار باقی مانده مدل فوق در منفی یک، معیاری برای کیفیت سود است.

مدل بال و شیواکومار (۲۰۰۶):

سومین معیار برگرفته از مطالعه بال و شیواکومار (۲۰۰۶) است که سه متغیر به مدل دیچاو و دیچو (۲۰۰۲) افزوده‌اند.

$$\begin{aligned} \frac{WCA_{it}}{AvgAssets_{it}} = \beta_0 + \beta_1 \frac{CFO_{i,t-1}}{AvgAssets_{it}} + \beta_2 \frac{CFO_{i,t}}{AvgAssets_{it}} + \beta_3 \frac{CFO_{i,t+1}}{AvgAssets_{it}} + \beta_4 \frac{\Delta REV_{it}}{AvgAssets_{it}} + \beta_5 D + \beta_6 D \frac{\Delta CFO_{it}}{AvgAssets_{it}} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad \text{مدل (۳)}$$

که در آن  $D$  متغیری مصنوعی است که اگر تغییر در جریان نقد عملیاتی منفی باشد، مساوی یک است و در غیر این صورت صفر خواهد بود. حاصل ضرب قدر مطلق مقدار باقیمانده مدل فوق در منفی یک، معیاری برای کیفیت سود است.

مدل کازنیک (۱۹۹۹):

معیار چهارم مدل کازنیک (۱۹۹۹) می‌باشد که این مدل نیز مبتنی بر مدل جونز (۱۹۹۱) است.

$$TA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \Delta Sales_{i,t} + \beta_3 \Delta CFO_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad \text{مدل (۴)}$$

که در آن  $TA$  مجموع اقلام تعهدی که برابر است با تفاضل سود عملیاتی و جریان نقد عملیاتی،  $\Delta Sales$  تغییر در درآمد فروش،  $PPE$  اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات و  $\Delta CFO$  تغییر در جریان نقد عملیاتی. تمامی این متغیرها بر میانگین کل دارایی‌ها تقسیم می‌شوند. متغیر دوم نیز برابر قدر مطلق مقدار باقیمانده ضرب در منفی یک است و بنابراین مقدار بالاتر، نشانگر کیفیت سود بیشتر است.

مدل مک‌نیکولز و استوبن (۲۰۰۸):

برای محاسبه کیفیت گزار شگری مالی از مدل محاسبه مدیریت سود مک‌نیکولز و استوبن (۲۰۰۸) نیز استفاده می‌شود که به این شرح است:

$$\Delta AR_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \Delta Sales_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad \text{مدل (۵)}$$

که در آن  $\Delta AR$  تغییر سالانه در حساب‌های دریافتی شرکت و  $\Delta Sales$  تغییر سالانه در درآمد فروش است. تمامی این متغیرها بر میانگین کل دارایی‌ها تقسیم می‌شوند. باقیمانده و یا به عبارتی پسماند این معادله، نشانگر تغییر در حساب‌های دریافتی است که توسط تغییر در فروش، قابل توضیح نمی‌باشد. بنابراین متغیر نخست، قدر مطلق این مقدار ضرب در منفی یک، می‌باشد. بدین ترتیب، هرچه مقدار بالاتر باشد، کیفیت سود بیشتر است.

## یافته‌های پژوهش

### آمار توصیفی

به منظور بررسی و تجزیه و تحلیل داده‌ها، آمار توصیفی متغیرهای استفاده شده در این پژوهش در نگاره (۱) ارائه شده است.

## نگاره (۱). آمار توصیفی

متغیر	علامت اختصاری	حداقل	حداکثر	میان	میانگین	انحراف معیار	تعداد مشاهده
اقدام تعهدی سرمایه در گردش	WCA	-۰/۴۸۳۳	۰/۴۹۴۷	۰/۰۸۰۷	۰/۰۶۴۳	۰/۲۰۰۷	۱۲۴۰
جریان نقد ناشی از فعالیت‌های عملیاتی در یک سال قبل	CFOT-1	-۰/۱۶۶۵	۰/۴۹۳۴	۰/۹۴۲۷	۰/۱۰۶۱	۰/۱۰۹۱	۱۲۴۰
جریان نقد ناشی از فعالیت‌های عملیاتی در همان سال	CFOT	-۰/۱۹۲۶	۰/۴۸۶۹	۰/۱۰۳۰	۰/۱۱۶۱	۰/۱۲۰۵	۱۲۴۰
جریان نقد ناشی از فعالیت‌های عملیاتی در یک سال بعد	CFOT+1	-۰/۱۹۹۳	۰/۷۷۰۸	۰/۰۹۸۲	۰/۱۲۹۵	۰/۱۵۲۸	۱۲۴۰
تغییر در درآمد عملیاتی	DREV	-۰/۶۶۵۲	۰/۷۹۲۸	۰/۰۸۴۳	۰/۰۸۶۳	۰/۲۰۹۸	۱۲۴۰
اموال، ماشین آلات و تجهیزات	PPE	۰/۰۰۲۵	۰/۸۷۰۷	۰/۲۰۴۳	۰/۲۴۵۴	۰/۱۷۳۸	۱۲۴۰
تغییر در حساب‌های دریافتی	DAR	-۰/۳۳۹۵	۰/۳۸۳۷	۰/۰۱۷۳	۰/۲۴۳۷	۰/۹۴۹۰	۱۲۴۰
تغییر در درآمد فروش	DSALES	-۰/۵۶۹۶	۰/۸۷۸۱	۰/۰۹۷۳	۰/۱۱۴۸	۰/۲۲۴۸	۱۲۴۰
کیفیت سود مبتنی بر مدل دیچاو و دیچو (۲۰۰۲)	مقادیر باقی مانده مدل (۱)	-۰/۴۹۶	-۰/۰۰۰۴	-۰/۱۴۶	-۰/۱۶۸	۰/۱۲۴	۱۲۴۰
کیفیت سود مبتنی بر مدل مک‌نیکولز (۲۰۰۲)	مقادیر باقی مانده مدل (۲)	-۰/۵۲۶	-۰/۰۰۰۲	-۰/۱۴۱	-۰/۱۶۹	۰/۱۲۲	۱۲۴۰
کیفیت سود مبتنی بر مدل بال و شیواکومار (۲۰۰۶)	مقادیر باقی مانده مدل (۳)	-۰/۷۹۳	-۰/۰۰۰۲	-۰/۳۱	-۰/۳۲۲	۰/۱۸۴	۱۲۴۰
کیفیت سود مبتنی بر مدل کازنیک (۱۹۹۹)	مقادیر باقی مانده مدل (۴)	-۰/۵۶۶	-۰/۰۰۰۰۳	-۱/۰۷	-۰/۱۲۷	۰/۱۰۵	۱۲۴۰
کیفیت سود مبتنی بر مدل مک‌نیکولز و استون (۲۰۰۸)	مقادیر باقی مانده مدل (۵)	-۰/۳۷	-۰/۰۰۰۱	-۰/۰۴۴	-۰/۰۶۵	۰/۰۶۷	۱۲۴۰

منبع: یافته‌های پژوهش

در نگاره (۱) شاخص‌های مرکزی و انحرافات آن از تمام مشاهدات نشان داده شده است. اصلی‌ترین شاخص مرکزی میانگین است که مرکزیت تمام متغیرها را نشان می‌دهد. این شاخص برای متغیر WCA (اقدام تعهدی سرمایه در گردش) مقدار ۰/۰۶۴۳ که نشان دهنده تمرکز داده‌ها حول این عدد می‌باشد. حداقل متغیر جریان نقد ناشی از فعالیت‌های عملیاتی برابر با ۰/۱۹۲۶- می‌باشد. این عدد نشان می‌دهد که در بین شرکت‌های نمونه، شرکتی وجود داشته است که جریان خروج وجه نقد عملیاتی آن بیش از جریان ورود وجه نقد عملیاتی آن شرکت بوده است. حداکثر متغیر اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات برابر با ۰/۸۷۰۷ است. حداقل متغیر تغییر در درآمد عملیاتی و تغییر در حساب‌های دریافتی به ترتیب برابر با ۰/۶۶۵۲- و ۰/۳۳۹۵- است. به عبارت دیگر، این اعداد نشان می‌دهد که در برخی از مشاهدات، درآمد عملیاتی و حساب‌های دریافتی در دوره جاری نسبت به دوره قبل کاهش یافته است.

همچنین در نگاره (۱)، مقادیر باقی مانده مدل‌های (۱) تا (۵) که به ترتیب نماینده متغیر کیفیت سود برای مدل (۱) تا (۵) می‌باشند، ارائه شده است. با توجه به اعداد ارائه شده، کمترین مقدار متغیر کیفیت سود، مبتنی بر مدل بال و شیواکومار (۲۰۰۶) که مدل (۳) می‌باشد که برابر با ۰/۷۹۳- است و بیشترین مقدار آن متعلق به مدل مک‌نیکولز و استوبین (۲۰۰۸) که برابر با ۰/۰۰۰۱- است.

### آزمون پایایی

قبل از تخمین مدل، پایایی متغیرهای مدل مورد بررسی قرار می‌گیرد. پایایی متغیرهای پژوهش به این معنا است که میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان و کواریانس متغیرها بین سال‌های مختلف ثابت بوده است. در نتیجه استفاده از این متغیرها در مدل، باعث به وجود آمدن رگرسیون کاذب نمی‌شود. برای سنجش پایایی متغیرهای پژوهش از آزمون ایم، پسران و شین استفاده می‌گردد که نتایج آن در نگاره (۲) نشان داده شده است. مقدار سطح معناداری آزمون ایم، پسران و شین تمام متغیرهای پژوهش کمتر از ۰/۰۵ است و بنابراین، همه متغیرهای پژوهش در دوره مورد بررسی در سطح پایا هستند.

**نگاره (۲). آزمون مانایی متغیر کیفیت سود**

شماره مدل	نام مدل	آماره ایم، پسران‌وشین	
		آماره t	معناداری
مدل (۱)	کیفیت سود مبتنی بر مدل دیچاو و دیچو (۲۰۰۲)	-۱۸/۴۵	۰/۰۰۰
مدل (۲)	کیفیت سود مبتنی بر مدل مک‌نیکولز (۲۰۰۲)	-۱۳/۸۷۲	۰/۰۰۰
مدل (۳)	کیفیت سود مبتنی بر مدل بال و شیواکومار (۲۰۰۶)	-۱۴/۹۶۵	۰/۰۰۰
مدل (۴)	کیفیت سود مبتنی بر مدل کازنیک (۱۹۹۹)	-۲۶/۸۲۷	۰/۰۰۰
مدل (۵)	کیفیت سود مبتنی بر مدل مک‌نیکولز و استون (۲۰۰۸)	-۱۱/۹۰۷	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

**تخمین ضرایب مدل‌های محاسبه کیفیت سود**

در ابتدا به تخمین مدل‌های کیفیت سود پرداخته می‌شود. نتیجه تخمین مدل‌های مذکور در جداول مربوطه ارائه شده است. با استفاده از ضرایب به دست آمده در این مدل‌ها، اقدام به محاسبه مقادیر کیفیت سود شده است.

همان‌گونه که در بخش روش پژوهش بیان شد، در تمامی مدل‌های پژوهش، برای بررسی نرمال بودن خطاها از آزمون جارک-برا و استقلال باقی مانده‌ها با استفاده از آماره دورین‌واتسون و برای بررسی عدم وجود هم‌خطی بین متغیرهای مستقل از آماره VIF استفاده شده است. نتایج هر کدام از این آزمون‌ها به صورت جداگانه در نگاره مربوط به هر مدل گزارش شده است، ولی به صورت کلی مقدار احتمال آماره جارک-برا در تمامی مدل‌ها بزرگتر از ۰/۰۵ می‌باشد، یعنی با اطمینان ۹۵٪ فرض نرمال بودن باقیمانده‌ها پذیرفته می‌شود. با توجه به قرار گرفتن مقدار آماره دورین‌واتسون در تمامی مدل‌ها در بازه (۵/۵-۲/۱) می‌توان فرض استقلال باقیمانده‌ها را پذیرفت. همچنین با توجه به این که مقادیر آماره VIF برای تمامی متغیرها در تمامی مدل‌ها کوچکتر از ۵ می‌باشد، بنابراین مشکل هم‌خطی میان متغیرهای مستقل وجود ندارد. در ادامه به تخمین مدل‌های محاسبه هر یک از مدل‌های کیفیت سود پرداخته و در نهایت فرضیه پژوهش آزمون می‌گردد.

**تخمین مدل دیچاو و دیچو (۲۰۰۲)**

در نگاره (۳) به تخمین مدل (۱) پرداخته شده است. لازم به ذکر است که در تخمین مدل مذکور، بنابر نتیجه آزمون چاو و آزمون هاسمن از مدل اثرات تصادفی استفاده شده است.

## نگاره (۳). تخمین مدل دیچاو و دیچو (۲۰۰۲)

آماره VIF	معناداری	آماره t	خطای استاندارد	ضریب	متغیر متغیر وابسته: اقلام تعهدی سرمایه در گردش
	۰/۰۱۵	۲/۴۲۶	۰/۰۱۲	۰/۰۲۹	ضریب ثابت
۳/۸۲۱	۰/۰۰۸	۱/۱۵۴	۰/۰۸۲	۰/۰۹۵	$CFO_{i,t-1}$
۱/۸۸۹	۰/۰۰۹	۰/۶۵۹	۰/۰۷۷	۰/۰۵	$CFO_{i,t}$
۱/۰۸۳	۰/۰۰۷	۲/۰۹	۰/۰۵۶	۰/۱۱۷	$CFO_{i,t+1}$
ضریب تعیین = ۰/۰۱۶				آماره $F = ۳/۷۵۵$	
ضریب تعیین تعدیل شده = ۰/۰۱۱				سطح معناداری = ۰/۰۱	
آماره دوربین واتسون = ۱/۵۴۲				احتمال جاک-برا = ۰/۲۵۱	
سطح معناداری آزمون هاسمن = ۰/۲۴۳				سطح معناداری آزمون چاو = ۰/۰۰۰	
مدل اثرات تصادفی و روش حداقل مربعات تعمیم یافته برآوردی					

منبع: یافته‌های پژوهش

## تخمین مدل مک‌نیکولز (۲۰۰۲)

در نگاره (۴) به تخمین مدل (۲) پرداخته شده است. لازم به ذکر است که در تخمین مدل مذکور، بنابر نتیجه آزمون چاو و آزمون هاسمن از مدل اثرات تصادفی استفاده شده است.

## نگاره (۴). تخمین مدل مک‌نیکولز (۲۰۰۲)

آماره VIF	معناداری	آماره t	خطای استاندارد	ضریب	متغیر متغیر وابسته: اقلام تعهدی سرمایه در گردش
	۰/۰۰۰	۸/۱۱۱	۰/۰۱۹	۰/۱۶	ضریب ثابت
۳/۷۸۱	۰/۰۰۹	۱/۷	۰/۰۵۵	۰/۰۹۳	$CFO_{i,t-1}$
۱/۷۲۰	۰/۰۰۵	۰/۷۳	۰/۰۴۸	۰/۰۳۵	$CFO_{i,t}$
۱/۱۲۳	۰/۰۱۳	۲/۴۸۳	۰/۰۳۶	۰/۰۹	$CFO_{i,t+1}$
۳/۹۸۰	۰/۰۰۰	۴/۷۲	۰/۰۲۳	۰/۱۱۱	$\Delta REV_{i,t}$
۱/۲۱۲	۰/۰۰۰	-۱۰/۶۵۸	۰/۰۴۹	-۰/۵۲۶	$PPE_{i,t}$
ضریب تعیین = ۰/۱۹۱				آماره $F = ۳۰/۰۹۲$	
ضریب تعیین تعدیل شده = ۰/۱۸۵				سطح معناداری = ۰/۰۰۰	
آماره دوربین واتسون = ۱/۶۷۳				احتمال جاک-برا = ۰/۳۰۱	
سطح معناداری آزمون هاسمن = ۰/۰۷۸				سطح معناداری آزمون چاو = ۰/۰۰۰	
مدل اثرات تصادفی و روش حداقل مربعات تعمیم یافته برآوردی					

منبع: یافته‌های پژوهش

### تخمین مدل بال و شیواکومار (۲۰۰۶)

در نگاره (۵) به تخمین مدل (۳) پرداخته شده است. در تخمین این مدل، بنابر نتیجه آزمون چاو و آزمون هاسمن از مدل اثرات تصادفی استفاده شده است.

#### نگاره (۵). تخمین مدل بال و شیواکومار (۲۰۰۶)

آماره VIF	معناداری	آماره t	خطای استاندارد	ضریب	متغیر متغیر وابسته: اقلام تعهدی سرمایه در گردش
	۰/۲۲۶	-۱/۲۱	۰/۰۱۷	-۰/۰۲	ضریب ثابت
۳/۷۸۱	۰/۰۰۴	-۰/۹۵۳	۰/۰۵۵	-۰/۰۵۲	$CFO_{i,t-1}$
۱/۷۲۰	۰/۰۰۰	۷/۹۲۶	۰/۰۶۹	۰/۵۵۱	$CFO_{i,t}$
۱/۱۲۳	۰/۰۰۰	۱/۳۴۸	۰/۰۳۵	۰/۰۴۸	$CFO_{i,t+1}$
۱/۴۵۰	۰/۰۰۰	-۰/۱۴۹	۰/۰۵۲	-۰/۰۰۷	$\Delta CFO_{i,t}$
۲/۱۸۲	۰/۰۰۰	۱۱/۲۴۱	۰/۰۶۳	۰/۷۱۹	$D_{i,t}$
۱/۴۱۷	۰/۱۵	۱/۴۴۱	۰/۰۲۵	۰/۰۳۶	$D*\Delta CFO_{i,t}$
ضریب تعیین = ۰/۲۱۳				آماره $F = ۲۷/۹۳۴$	
ضریب تعیین تعدیل شده = ۰/۲۰۵				سطح معناداری = ۰/۰۰۰	
آماره دوربین و آتسون = ۱/۹۴				احتمال جارك-برا = ۰/۱۸۹	
سطح معناداری آزمون هاسمن = ۰/۱۵۷				سطح معناداری آزمون چاو = ۰/۰۰۰	
مدل اثرات تصادفی و روش حداقل مربعات تعمیم یافته برآوردی					

منبع: یافته‌های پژوهش

### تخمین مدل کازنیک (۱۹۹۹)

در نگاره (۶) به تخمین مدل (۴) پرداخته و در تخمین مدل مذکور، بنابر نتیجه آزمون چاو و هاسمن از مدل اثرات تصادفی استفاده شده است.

## نگاره (۶). تخمین مدل کازنیک (۱۹۹۹)

آماره VIF	معناداری	آماره t	خطای استاندارد	ضریب	متغیر وابسته: کل اقلام تعهدی متغیر وابسته
	۰/۰۰۰	۶/۰۴۸	۰/۰۰۹	۰/۰۵۴	ضریب ثابت
۴/۱۵۲	۰/۰۰۰	۹/۱۳۷	۰/۰۱۶	۰/۱۴۷	$\Delta Sales_{i,t}$
۱/۳۳۷	۰/۰۰۰	-۵/۹۵۳	۰/۰۲۷	-۰/۱۶۳	$PPE_{i,t}$
۱/۳۷۴	۰/۰۰۰	-۱۸/۱۹۱	۰/۰۲۵	-۰/۴۵۸	$\Delta CFO_{i,t}$
ضریب تعیین = ۰/۳۷۲			آماره F = ۱۳۵/۲۶۵		
ضریب تعیین تعدیل شده = ۰/۳۶۹			سطح معناداری = ۰/۰۰۰		
آماره دوربین واتسون = ۱/۶۱۹			احتمال جارک-برا = ۰/۳۱۴		
سطح معناداری آزمون هاسمن = ۰/۰۵۶			سطح معناداری آزمون چاو = ۰/۰۰۰		
مدل اثرات تصادفی و روش حداقل مربعات تعمیم یافته برآوردی					

منبع: یافته‌های پژوهش

## تخمین مدل مک نیکولز و استوبن (۲۰۰۸)

در نگاره (۷) به تخمین مدل (۵) پرداخته و در تخمین مدل مذکور، بنابر نتیجه آزمون چاو از مدل داده‌های تلفیقی استفاده شده است.

## نگاره (۷). تخمین مدل مک نیکولز و استوبن (۲۰۰۸)

آماره VIF	معناداری	آماره t	خطای استاندارد	ضریب	متغیر وابسته: حساب‌های دریافتی
	۰/۰۰۰	۶/۸۶۶	۰/۰۰۱	۰/۰۱۱	ضریب ثابت
۴/۰۲۰	۰/۰۰۰	۷/۹۱۶	۰/۰۰۹	۰/۰۷۱	$\Delta Sales_{i,t}$
ضریب تعیین = ۰/۸۱			آماره F = ۶۲/۶۷۴		
ضریب تعیین تعدیل شده = ۰/۸۰			سطح معناداری = ۰/۰۰۰		
آماره دوربین واتسون = ۱/۹۳۱			احتمال جارک-برا = ۰/۱۷۲		
سطح معناداری آزمون هاسمن = -			سطح معناداری آزمون چاو = ۰/۳۹۱		
مدل داده‌های تلفیقی و روش حداقل مربعات تعمیم یافته برآوردی					

منبع: یافته‌های پژوهش

## آزمون فرضیه پژوهش

در ادامه، پس از تخمین مدل‌ها و محاسبه مقادیر کیفیت سود هریک از سال-شرکت‌ها به آزمون فرضیه پژوهش پرداخته و به این منظور از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است. نتیجه این آزمون در نگاره (۸) ارائه شده است.



نتایج آزمون فرضیه پژوهش نشان داد که مدل دیچاو و دیچو (۲۰۰۲) تنها با مدل مک‌نیکولز (۲۰۰۲) همبستگی بسیار ضعیفی دارد. ضریب همبستگی بین متغیر کیفیت سود که با استفاده از این مدل‌ها برآورد شده بود برابر با ۰/۳۹۹ و معناداری آن برابر با ۰/۴۱۰ می‌باشد.

متغیر کیفیت سود که با استفاده از مدل مک‌نیکولز (۲۰۰۲) تخمین زده شده بود با متغیر کیفیت سود حاصل از برآورد مدل مک‌نیکولز و استوبن (۲۰۰۸) همبستگی معکوسی دارد، ولی این همبستگی معکوس نیز معنادار نمی‌باشد. مقدار ضریب همبستگی و معناداری آن به ترتیب برابر با ۰/۴۶- و ۰/۲۰۸ می‌باشد.

همچنین مدل بال و شیواکومار (۲۰۰۶) هیچ‌گونه همبستگی معناداری با مدل‌های دیچاو و دیچو (۲۰۰۲) و مک‌نیکولز (۲۰۰۲) ندارد. اما مدل بال و شیواکومار (۲۰۰۶) همبستگی معکوس و غیر معناداری با مدل‌های کازنیک (۱۹۹۹) و مک‌نیکولز و استوبن (۲۰۰۸) دارد.

به‌طور خلاصه با توجه به نتایج پژوهش، مشخص شد که مدل‌های محاسبه کیفیت سود که مبانی متفاوتی را استفاده می‌کنند، نتایج متفاوتی نیز ارائه می‌کنند. به این ترتیب فرضیه تدوین شده در این پژوهش تأیید می‌گردد، یعنی بین معیارهای مختلف کیفیت سود همگرایی کاملی وجود ندارد.

#### تکانه (۸). آزمون همگرایی مدل‌های کیفیت سود

متغیر	مدل دیچاو و دیچو (۲۰۰۲)	مدل مک‌نیکولز (۲۰۰۲)	مدل بال و شیواکومار (۲۰۰۶)	مدل کازنیک (۱۹۹۹)	مدل مک‌نیکولز و استوبن (۲۰۰۸)
مدل دیچاو و دیچو (۲۰۰۲)	۱	۰/۳۹۹ ۰/۴۱	۰/۳۷۳ ۰/۵۶	۰/۰۰۷ ۰/۸۳۱	-۰/۰۴ ۰/۲۶۸
مدل مک‌نیکولز (۲۰۰۲)		۱	۰/۱۷۶ ۰/۰۸۴	۰/۰۰۶ ۰/۸۶۱	-۰/۰۴۶ ۰/۲۰۸
مدل بال و شیواکومار (۲۰۰۶)			۱	-۰/۰۰۰۲ ۰/۹۹۴	-۰/۰۸ ۰/۰۶۸
مدل کازنیک (۱۹۹۹)				۱	۰/۱۰۶ ۰/۰۵۸
مدل مک‌نیکولز و استوبن (۲۰۰۸)					۱

منبع: یافته‌های پژوهش

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

سود و به‌ویژه کیفیت سود سازه‌ای ارزشمند برای تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان است. در سال‌های اخیر مدل‌های متنوعی برای اندازه‌گیری کیفیت سود ارائه شده است که کاربردهای متعددی در تحقیقات داخلی نیز داشته و به نتایج مختلفی نیز نائل آمده‌اند. با توجه به رویکردهای متعدد در تعریف کیفیت سود و متعاقباً برداشت‌های مختلف از آن، در این مطالعه تلاش شد تا پس از ارائه مدل‌های مختلف کیفیت سود، میزان همگرایی آنها بررسی گردد. در واقع در این پژوهش این موضوع بررسی شد که آیا عدم اتحاد در تعاریف کیفیت سود در مدل‌های اندازه‌گیری آن نیز مشهود است یا خیر؟

نتایج پژوهش نشان داد بین معیارهای مختلف کیفیت سود همگرایی کاملی وجود ندارد. این یافته در راستای نتایج جونز و همکاران (۲۰۰۷)، دجو و همکاران (۱۹۹۵) و رحمانی و بشیری (۱۳۹۲) است. نتایج پژوهش‌های آنها نیز بیانگر عدم همگرایی کامل بین مدل‌های متنوع کیفیت سود است. همچنین بر اساس نتایج این پژوهش می‌توان استدلال کرد که تعیین معیاری کلی و واحد برای کیفیت سود همچنان امکان‌پذیر نیست، در واقع معیارهای مختلف تعریف شده، دارای نتایج یکسانی نیستند و همبستگی معناداری بین آنها وجود ندارد. این استدلال در راستای نتایج ولوری و جنکینز (۲۰۰۶)، عباس‌زاده و عارفی‌اصل (۱۳۹۴) و صفرزاده (۱۳۹۲) است.

در این پژوهش از بین معیارهای مختلف کیفیت سود، پنج معیار دیچاو و دیچو (۲۰۰۲)، مدل مک‌نیکولز (۲۰۰۲)، مدل بال و شیواکومار (۲۰۰۶)، مدل کازنیک (۱۹۹۹) و مدل مک‌نیکولز و استوبن (۲۰۰۸) مورد بررسی قرار گرفت. دلیل انتخاب این مدل‌ها از آن جهت می‌باشد که با بررسی پژوهش‌های داخلی منتشر شده در سال‌های اخیر، فراوانی استفاده از این ۵ مدل برای سنجش متغیر کیفیت سود، بیش از سایر مدل‌ها بوده است. به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود که همگرایی سایر مدل‌ها را نیز مورد بررسی قرار دهند.

## منابع

- بولو، قاسم و طالبی، میثم. (۱۳۸۹). معیارها و مدل‌های اندازه‌گیری کیفیت سود. بورس، ۹۲، ۱۰-۱۸.
- ثقفی، علی، بولو، قاسم و مهدی‌دانا، محمد. (۱۳۹۴). رابطه کیفیت سود و عدم تقارن اطلاعاتی. پژوهش‌های تجربی حسابداری، ۴(۱۶)، ۱-۱۶.

- رحمانی، علی و بشیری‌منش، نازنین. (۱۳۹۲). بررسی قدرت کشف مدل‌های مدیریت سود. *تحقیقات حسابداری و حسابرسی*، ۴ (۱۹)، ۵۴-۷۳.
- صفرزاده، محمد حسین. (۱۳۹۲). کیفیت سود و معیارهای اندازه‌گیری آن. *پژوهش حسابداری*، ۳ (۹)، ۱۴۵-۱۲۵.
- عباس‌زاده، محمدرضا و عارفی‌اصل، سولماز. (۱۳۹۴). مروری بر مفهوم کیفیت سود و طبقه‌بندی معیارهای سنجش آن. *پژوهش حسابداری*، ۴ (۱۷)، ۹۳-۱۱۰.
- کردستانی، غلامرضا و مدافعی، پویا. (۱۳۹۱). بررسی توانایی مدل مبتنی بر درآمد اختیاری در مقایسه با مدل مبتنی بر ارقام تعهدی برای ارزیابی مدیریت سود. *همایش ملی حسابداری، سیستان و بلوچستان*.
- مهرانی، ساسان، کامیابی، یحیی و غیور، فرزاد. (۱۳۹۶). بررسی تاثیر شاخص‌های کیفیت سود بر قدرت مدل‌های پیش‌بینی درماندگی مالی. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۲۴ (۱)، ۱۰۳-۱۲۶.
- نمازی، محمد و رضایی، حمیدرضا. (۱۳۹۱). تاثیر نرخ تورم بر کیفیت سود شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۲ (۵)، ۶۷-۹۱.
- نیکومرام، هاشم، بادآورنهدی، یونس و همتی، محمد. (۱۳۹۴). بررسی روند رابطه بین کیفیت سود و قابلیت اعتماد در دوره بعد از الزام استانداردهای حسابداری. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۵ (۱۸)، ۷۳-۸۸.
- نیکومرام، هاشم، نوروش، ایرج و مهرآذین، علیرضا. (۱۳۸۸). ارزیابی مدل‌های مبتنی بر ارقام تعهدی برای کشف مدیریت سود. *پژوهش‌های مدیریت*، ۸۲، ۱-۲۰.
- Abbaszadeh, MR. , Arefiasl, S. (2015). A Review of the Concept of Earnings Quality and Classification Criteria for Measuring it. *Journal of Accounting Research*, 5 (1) , 93-110. (In Persian)
- Ball, R. (2013). Accounting Informs Investors and Earnings Management is Rife: Two Questionable Beliefs. *Accounting Horizons*, 27 (4) , 847-853.
- Ball, R. , Shivakumar, L. (2005). Earning quality in UK private firms: comparative loss recognition timeliness. *Journal of Accounting and Economics*, 39 (1) , 83-128.
- Ball, R. Shivakumar, L. (2006). The role of accruals in asymmetrically timely gain and loss recognition. *Journal of Accounting Research*, 44 (2) , 207-242.
- Barth, M. Wayne, L. & Lang, M. (2008). International Accounting Standards and Accounting Quality. *Journal of Accounting Research*, 46 (3) , 467-498.
- Beneish, M. & Vargus, M. (2002). Insider trading, earnings quality, and accrual mispricing. *The Accounting Review*, 77 (4) , 755-791.

- Bernard, V. L. & Stober, T. L. (1989). The nature and amount of information in cash flows and accruals. *The Accounting Review*, 64 (4) , 624-652.
- Bolo, GH. Talebi, M. (2010). Criteria and models of earning measurements. *Bourse Economic*. 92, 2-10. (In Persian)
- Bushman, R. M. and Smith, A. J. (2001). Financial accounting information and corporate governance. *Journal of Accounting and Economics*, 32, 237-333.
- Chen, T. K, Liao, H. H. and Tsai, P. L. (2011). Internal liquidity risk in corporate bond yield spreads. *Journal of Banking and Finance*, 35, 978-987.
- Collins, D. W. , Pungaliya, R. S. , Vijh, A. M. (2017). The Effects of Firm Growth and Model Specification Choices on Tests of Earnings Management in Quarterly. *The Accounting Review*, 92 (2) , 69-100.
- De Angelo, L, 1986, accounting numbers as market valuation substitutes: A study of management buyouts of public stockholders. *The Accounting Review* 61 (3) , 400-420.
- Dechow, P. and Dichev, I. (2002). The Quality of Accruals and Earnings, the Role of Accruals in Estimation Errors. *The Accounting Review*, 77, 35-59.
- Dechow, P. M. , R. G. Sloan, A. P. Sweeney, (1995) , Detecting of earnings management. *Journal of accounting review*, 70 (2) , 193-225.
- Deloitte & Touche. (2004). *Quality of Earning*. Integrity & Quality: Quality of Earnings.
- Evert, R. and Wagenhofer, A. (2011). Earning Quality Metrics and What They Measure. Working paper, Graz University.
- Francis, J. , LaFond, R. , Olsson, P. and Schipper, K. (2004). Cost of Equity and Earnings Attributes. *The Accounting Review*, 79 (4) , 967-1010.
- Francis, J. , LaFond, R. , Olsson, P. M. and Schipper, K. (2005). The market pricing of accruals quality. *Journal of Accounting and Economics*, 39, 295-327 .
- Gaio, C. & Raposo, C. (2011). Earnings Quality and Firm Valuation: International Evidence. *Accounting and Finance*, 51, 467-499.
- García-Teruel, P. J. , Martínez-Solano, P. , and Sánchez-Ballesta, J. P. (2014) , the role of accruals quality in the access to bank debt. *Journal of Banking and Finance*, 38 (1) , 186-193.
- Gomariz, M. F. C. , Ballesta, J. P. C. (2013) , Financial Reporting Quality, Debt Maturity and Investment Efficiency. *Journal of Banking and Finance*, 40, 494-506
- Healy, P. M. , (1985) , Evidence on the effect of bonus schemes on accounting procedure and accrual decisions. *Journal of Accounting and Economics*, 7, 85-107.

- Jackson, A. B. , B. R. Rountree, and K. Sivaramakrishnan (2017) , Earnings Co-movement and Earnings Manipulation. *Review of Accounting Studies*, 22 (3) , 1340–65.
- Jones, J. (1991). Earnings management during import relief investigations. *Journal of Accounting Research*, 29, 193–228.
- Jones, K. , V. Krishnan & K. Melendrez. (2007). Do Models of discretionary accrual detect actual cases of fraudulent and restated earnings? An empirical evaluation. seminar participants at the Louisiana State University, Nanyang Technological University, University of Arizona, and Virginia Commonwealth University.
- Kaszniak, R. (1999). On the association between voluntary disclosure and earnings management. *Journal of Accounting Research*, 37, 57–81.
- Kordestani, GH. R. , Modafeei, P. (2012). Investigating the ability of an optional model based on the model based on accruals for evaluation earning management. National Accounting Conference, Sistan University. (In Persian)
- Kothari, S. P. , A. J. Leone, C. E. Wasley, (2005). Performance matched discretionary accruals measures. *Journal of accounting and economics*, 39, 163-197
- Lobo, G. J. Song, M. & Stanford, M. (2012). Accruals quality and analysis coverage. *Journal of Banking and Finance*, 36, 497-508.
- Lu, C. W, Chen, T. K. and Liao, H. H. (2010). Information uncertainty, information asymmetry and corporate bond yield spreads. *Journal of Banking and Finance*, 34, 2265–2279.
- McNichols, M. (2002). Discussion of the Quality of Accruals and Earnings: the Role of Accrual Estimation Errors. *The Accounting Review*, 77, 61-69.
- McNichols, M. and Stubben, S. (2008). Does earnings management affect firms' investment decisions. *The Accounting Review*, 83, 1571–1603?
- Mehrani, s. , Kamyabi, y. , Ghayour, F. (2017). Reviewing the Effectiveness of Earnings Quality Indices on the Power of Financial Distress Prediction Models. *Quarterly Journal of the Iranian Accounting and Auditing Review*. 24 (1) , 103-126. (In Persian)
- Mikhail, M. B. , Walther, B. R. & Willis, R. H. (2003). Reactions to Dividend Changes Conditional on Earnings Quality. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 18 (1) , 121-151.
- Namazi, M. , Rezaei, H. R. (2012). The Effect of Inflation Rates on the Earnings Quality of the Companies Listed on Tehran Stock Exchange (TSE). *Journal of Empirical Research in Accounting*, 2 (5) , 67-91. (In Persian)
- Nikoomaram, H. , Badavar Nahandi, Y. , Hemmati, M. (2016). The Relation between Reliability and Earnings Quality after Committing

- Accounting Standards. *Journal of Empirical Research in Accounting*, 5 (18), 73-88. (In Persian)
- Nikoomaram, H. , Noravesh, I. , Mehrazin, A. (2010). Assessment of accruals-based models to explore earnings management. *Management Research*, 82, 1-20. (In Persian)
- Rahmani, A. , Bashirimanesh, N. (2013). Investigating of discovery power of earnings management models. *Auditing & Accounting Research, Iranian Accounting Association*, 4 (19) , 54-73. (In Persian)
- Safarzadeh, MH. (2013). Earnings quality and its Measurments. *Journal of Accounting Research*, 3 (1) , 125-145. (In Persian)
- Saghafi, A. , Bolo, GH. Mehdidana, M. (2015). The Relation between Earnings Quality and Information Asymmetry in the Firms. *Journal of Empirical Research in Accounting*, 4 (16) , 1-16. (In Persian)
- Schipper, K. And Vincent, L. (2003). Earnings quality. *Accounting Horizons*, 17, 97-110.
- Sloan, R. G. (1996). Do stock prices fully reflect information in accruals and cash flows about future earnings? *The Accounting Review*, 71, 289-315.
- Tomy R. E. (2012). Earnings Persistence over the Business Cycle. Working paper. Stanford University.
- Velury, U. , Jenkins, D. S. (2006). Institutional ownership and the quality of earning. *Journal of Business Research*, 59 (9): 1043- 1051.
- Visvanathan, G. (2006). An empirical investigation of closeness to cash as a determinant of earnings response coefficients. *Accounting and Business Research*, 36 (2) , 109-120.

## Convergence of Earnings Quality Measurement Models

Mahdi Kazemi Olum,<sup>1</sup> Mostafa Abdi,<sup>2</sup> Mohsen Khotanlu,<sup>3</sup>  
Mozhde Jafari<sup>4</sup>

Received : 2016/10/12

Approved: 2017/11/11

### Abstract

Given the increasing importance of the concept "earnings quality", various models and criteria for its evaluation have been presented. The literature review of the subject of research has shown that, firstly, various definitions have been proposed for the concept "earnings quality", and secondly, different earnings quality models have the different describing and explaining power. In other words, the question that has led to this research is whether there is a convergence among the various criteria of earnings quality. In fact, this study examines whether the lack of unity in the earnings quality definitions is also evident in its measurement models or not. In order to answer this question, the earnings quality based on the five models of Dechow and Dichev (2002), the McNichols model (2002), the Ball and Shivakumar model (2006), the Kasznik model (1999) and the McNichols and Stubben model (2008) for 155 The company listed in Tehran Stock Exchange during the years 2009 to 2015 is estimated. Then, the convergence of these variables is analyzed using correlation test. The results of the research hypothesis test show that there is no perfect convergence among the different criteria of earnings quality.

**Keywords:** Accruals, Earnings Quality, Financial Reporting Quality, Convergence.

**Jel clacification:** M40, M41

DOI: 10.22051/jera.2017.12125.1465

<sup>1</sup> Ph.D. Student of Accounting, Faculty of Management and Accounting, Islamic Azad University, Qazvin, Iran. (mkolum1361@gmail.com)

<sup>2</sup> Ph.D. Student of Accounting, Faculty of Management and Accounting, Islamic Azad University, Qazvin, Iran. (abdi\_accounting@yahoo.com)

<sup>3</sup> Instructor, Faculty of Economic and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran. (mkhotanlu@basu.ac.ir)

<sup>4</sup> MSc, of Accounting, (jafari.mozhdeh@yahoo.com)