

Errors in Estimating Accruals: The Role of Accrual Measurement¹

Sara Salimi Ghaleh², Hossein Etemadi³, Javad Rezazadeh⁴,
Mansour Momeni⁵

Received: 2022/03/18

Accepted: 2022/08/16

Research Paper

Abstract

There are different ways in which accruals are measured in academic research. Ohlson (2014) provides a conceptual construct of accruals as the change in non-cash assets and liabilities. This measure includes accruals that are less manipulated for earnings management purposes and may be classified as discretionary accruals since they are not controlled in well-known models. This can lead to errors in the estimation of discretionary accruals (earnings management index in a wide range of accounting research). In accounting research, discretionary accruals are commonly used as an indicator of earnings management. The purpose of this study is to investigate type one error due to how accruals are measured in the test of earnings management. To investigate this problem in this study, Jones (1991) and Dechow and Dichev's (2002) models are examined using 157 firms listed in Tehran Stock Exchange from 2007 to 2018 under two different ways of accrual measurement approaches (balance sheet vs cash flow approaches). Findings show that the difference due to the measurement approach is classified as discretionary accruals. However, the simulations performed for the test of earnings management do not show an unacceptable type one error at the 95% confidence level for any of these approaches, suggesting that researchers can rely on Ohlson's structure in measuring accruals.

Keyword: Accruals, Earnings Management, Estimation Error, Measurement.

JEL Classification: M41, G53, G17, C13.

1. DOI: 10.22051/JERA.2022.37366.2916

2. Ph.D. Student, Department of Accounting, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. (s.salimighaleh@modares.ac.ir).

3. Professor, Department of Accounting, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. (Corresponding Author). (etemadih@modares.ac.ir).

4. Associate Professor, Department of Accounting, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

5. Professor, Department of Management, Tehran University, Tehran, Iran. (mmomeni@ut.ac.ir).

<https://jera.alzahra.ac.ir>

بررسی خطای برآورد ناشی از نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی^۱سارا سلیمی قلعه^۲، حسین اعتمادی^۳، جواد رضازاده^۴، منصور مومنی^۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۲۵

مقاله پژوهشی

چکیده

در مدل‌های رایج اقلام تعهدی، از روش‌های متعددی برای اندازه‌گیری این اقلام استفاده شده است. اولسون (۲۰۱۴)، چارچویی از ساختار اقلام تعهدی ارائه کرده و اندازه‌گیری براساس تغییرات متوالی در مانده حساب‌های غیرنقدی ترازنامه را مبتنی بر ساختار اقلام تعهدی می‌داند. این اندازه از اقلام تعهدی، دربردارنده اقلامی است که کمتر به منظور مدیریت سود دستکاری می‌شوند، لیکن با توجه به اینکه در مدل‌های رایج کنترلی از بابت آن‌ها صورت نمی‌گیرد، ممکن است در دسته اقلام تعهدی اختیاری (شاخص مدیریت سود در حوزه وسیعی از تحقیقات حسابداری) طبقه بندی شوند. این موضوع می‌تواند منجر به ایجاد خطای برآورد اقلام تعهدی اختیاری و افزایش خطای نوع اول در آزمون کشف مدیریت سود شود. هدف پژوهش حاضر، بررسی خطای نوع اول، ناشی از نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی، در آزمون کشف مدیریت سود است. بدین منظور، اطلاعات ۱۵۷ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۷ بررسی شد. نتایج حاصل از تحلیل همبستگی و رگرسیون نشان می‌دهد که اگرچه تفاوت ناشی از روش اندازه‌گیری اقلام تعهدی، به عنوان اقلام تعهدی اختیاری دسته‌بندی می‌شود، اما شبیه‌سازی صورت گرفته به منظور آزمون مدیریت سود، خطای نوع اول غیرقابل قبولی را در سطح اطمینان ۹۵٪ نشان نمی‌دهند. بنابراین اگرچه اندازه‌گیری اقلام تعهدی مبتنی بر ترازنامه به صورت بالقوه می‌تواند منجر به افزایش خطای نوع اول در آزمون مدیریت سود شود اما تا زمانی که متغیر انگیزاننده مدیریت سود مورد نظر پژوهشگر با رویدادها و عواملی که این تفاوت را در اندازه اقلام تعهدی ایجاد می‌کنند همبسته نباشد، خطای نوع اول غیرقابل قبولی ایجاد نکرده و لذا می‌توان در راستای استانداردسازی نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی بر چارچوب اولسون (۲۰۱۴) استوار بود و اقلام تعهدی را براساس تغییرات متوالی در مانده حساب‌های غیرنقدی ترازنامه اندازه‌گیری کرد.

واژه‌های کلیدی: اقلام تعهدی، مدیریت سود، اندازه‌گیری، خطای برآورد.

طبقه بندی موضوعی: M41, G53, G17, C13

DOI: 10.22051/JERA.2022.37366.2916

۲. دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. (s.salimighaleh@modares.ac.ir).

۳. استاد، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. (نویسنده مسئول). (etemadiah@modares.ac.ir)

۴. دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. (j.rezazadeh@modares.ac.ir).

۵. استاد، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. (mmomeni@ut.ac.ir).

مقدمه

اندازه‌گیری ارقام تعهدی، نقشی اساسی در حوزه‌های وسیعی از ادبیات حسابداری از جمله مطالعات در زمینه ارتباط ارزشی جریان‌ات نقدی در مقایسه با ارقام تعهدی، آزمون مدیریت و هموارسازی سود و قیمت گذاری ارقام تعهدی اختیاری و غیراختیاری بازی می‌کند (هریبر و کولینز^۱، ۲۰۰۲).

بررسی تحقیقات در زمینه مدل‌های مبتنی بر ارقام تعهدی برای کشف مدیریت سود، نشان می‌دهد که روش‌های متعددی برای اندازه‌گیری ارقام تعهدی در تحقیقات این حوزه مورد استفاده قرار گرفته است، برخی از آن‌ها به تغییرات در مانده حساب‌های ترازنامه‌ای استوار هستند (همچون جونز^۲، ۱۹۹۱؛ دیچو و همکاران^۳، ۱۹۹۵؛ کوتاری و همکاران^۴، ۱۹۹۵ و فرانسیس و همکاران^۵، ۲۰۰۵) و برخی دیگر بر صورت جریان وجه نقد استوار هستند (همچون کازنیک^۶، ۱۹۹۹ و دیچو و دیچاو^۷، ۲۰۰۲)؛ بعلاوه هر مطالعه ممکن است جزئیات خاص خود را نیز داشته باشد. اولسون^۸ (۲۰۱۴)، به منظور استانداردسازی نحوه اندازه‌گیری ارقام تعهدی، چارچوبی از ساختار ارقام تعهدی ارائه کرده و معتقد است ساختار ارقام تعهدی، تنها بر تغییرات در مانده دارایی‌ها و بدهی‌های حساب‌های غیر نقدی ترازنامه استوار است و بر این اساس اندازه‌گیری مبتنی بر ترازنامه را بهتر می‌داند. نکته قابل توجه این است که چارچوب اولسون (۲۰۱۴)، بر مفهوم سود جامع و رابطه مازاد تمیز^۹ استوار است، بنابراین ارقام تعهدی مورد نظر آن نیز ارقام تعهدی جامع می‌باشد. این در حالی است که مدل‌های رایج ارقام تعهدی، بیشتر بر ارقام تعهدی سرمایه در گردش استوار هستند. از سویی، برخی از معاملات و رویدادها ممکن است بر دارایی‌ها و بدهی‌های سرمایه در گردش اثرگذار باشند ولی بر سود دوره اثرگذار نباشند. بنابراین در صورت استفاده از روش اندازه‌گیری ارقام تعهدی مبتنی بر ترازنامه و عدم کنترل مناسب این رویدادها در مدل ارقام تعهدی مورد استفاده، ممکن است این موارد در ارقام تعهدی اختیاری دسته بندی شده و از آن‌جا که از ارقام تعهدی اختیاری به عنوان شاخص مدیریت سود در

1. Haribar and Collins
2. Jones
3. Dechow
4. Kothari
5. Francis
6. Kazenic
7. Dechow and Dichev
8. Ohlson
9. Clean surplus

تحقیقات استفاده می‌شود، منجر به ایجاد خطای نوع اول در آزمون مدیریت سود شوند. خطای نوع اول هنگامی روی می‌دهد که فرضیه‌ی صفر، مبنی بر عدم مدیریت سود، رد شود در حالی که در حقیقت مدیریت سود رخ نداده است.

در این مقاله، به بررسی و مقایسه خطای نوع اول مدل‌های مبتنی بر اقلام تعهدی برای کشف مدیریت سود، تحت دو روش اندازه‌گیری اقلام تعهدی مبتنی بر ترازنامه و مبتنی بر صورت جریان وجه نقد می‌پردازیم. با توجه به کاربرد وسیع مدل جونز^۱ (۱۹۹۱) و مدل دیچو و دیچاو^۲ (۲۰۰۲) در تحقیقات در زمینه مدیریت سود، این مدل‌ها به ترتیب به عنوان نماینده مدل‌های اقلام تعهدی مبتنی بر درآمد و مدل‌های اقلام تعهدی مبتنی بر جریان نقدی انتخاب شده‌اند. از آنجایی که در عمده پژوهش‌های داخلی و خارجی از مدل‌های مبتنی بر اقلام تعهدی برای کشف مدیریت سود استفاده می‌شود، ناکارآمدی نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی، به موازات مدل مورد استفاده، می‌تواند اعتبار نتایج حاصله را مخدوش سازد. تحقیقات زیادی مدل‌های اقلام تعهدی را ارزیابی کرده‌اند (رحمانی و بشیری منش، ۱۳۹۲؛ بزرگ اصل و غفارپور، ۱۳۹۱) اما نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. به همین منظور در تحقیق حاضر خطای برآورد اقلام تعهدی اختیاری، ناشی از نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی، مورد بررسی قرار گرفته است.

در ادامه مقاله، ابتدا ادبیات و مبانی نظری مرتبط با اندازه‌گیری اقلام تعهدی، محاسبه اقلام تعهدی اختیاری و خطای برآورد ناشی از اندازه‌گیری اقلام تعهدی مرور می‌شود و سپس، روش پژوهش، یافته‌های پژوهش، نتیجه‌گیری و پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی بیان شده است.

مروری بر مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مدل‌های متعددی برای پیش‌بینی اقلام تعهدی طراحی شده است که نمونه‌ای از آن‌ها در نگاره (۱) نشان داده شده است. مروری بر این مدل‌ها نشان می‌دهد که برای اندازه‌گیری اقلام تعهدی، از روش‌های متعددی استفاده شده است و این موضوع، این احساس ناخوشایند را در خواننده ایجاد می‌کند که طرح‌های تحقیقاتی، درجه آزادی بسیار زیادی را مجاز دانسته‌اند و هیچ مسیر استاندارد برای ایجاد ارتباط بین سه جزء جریان نقدی، سود و اقلام تعهدی وجود ندارد.

1. Jones

2. Dechow and Dichev

جدول ۱. نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی در مدل‌های رایج در ادبیات

روش اندازه‌گیری اقلام تعهدی	مدل‌های اقلام تعهدی
اقلام تعهدی سرمایه در گردش ترازنامه منهای هزینه استهلاک	جونز (۱۹۹۱)، جونز تعدیل شده (دیچو و همکاران، ۱۹۹۵)، کوتاری و همکاران (۱۹۹۵) و فرانسس و همکاران (۲۰۰۵)
سود عملیاتی در حال تداوم منهای جریان نقدی ناشی از عملیات	کازنیک (۱۹۹۹)
اقلام تعهدی سرمایه در گردش استخراج شده از صورت تطبیق سود عملیاتی	دیچو و دیچاو (۲۰۰۲)

برای استاندارد سازی روش اندازه‌گیری اقلام تعهدی، اولسون (۲۰۱۴) چارچوبی از ساختار اقلام تعهدی ارائه کرده و معتقد است ساختار اقلام تعهدی، تنها بر تغییرات در مانده‌های دارایی‌ها و بدهی‌های حساب‌های غیر نقدی ترازنامه استوار است. بر اساس این چارچوب، معاملات از دو جزء نقدی و تعهدی تشکیل شده و می‌توان رابطه زیر را تعریف کرد:

$$\text{رابطه (۱)} \quad \text{Cash Earnings} + \text{Accruals} = \text{Earnings}$$

بر اساس این رابطه، اقلام تعهدی عبارتست از تفاوت سود حسابداری حاصل از بکارگیری مجموعه‌ای از اصول پذیرفته شده حسابداری و سود نقدی حاصل از بکارگیری یک رژیم حسابداری جایگزین. از سوی دیگر در حسابداری رایج، تفاوت مانده‌های ابتدا و انتهای دوره حساب‌های ترازنامه‌ای پس از کنارگذاری مبادلات مالکانه، زیربنای اندازه‌گیری سود است. این تعریف هم در خصوص سود نقدی و هم در خصوص سود حسابداری صادق است و تنها تفاوت در حساب‌های دارایی و بدهی است که در محاسبه آن‌ها بایستی لحاظ شوند. بر این اساس و با فرض عدم وجود مبادلات مالکانه، می‌توان اقلام تعهدی را از روابط زیر استخراج کرد:

$$\{ca(t) + oa(t)\} - \{ca(t-1) + oa(t-1)\} = \text{Earnings}$$

$$ca(t) - ca(t-1) = \text{Cash Earnings}$$

$$oa(t) - oa(t-1) = \text{Accruals} \quad \text{رابطه (۲)}$$

که در آن‌ها:

ca: دارایی‌های نقد و شبه نقد منهای بدهی‌های نقد و شبه نقد

oa: خالص سایر دارایی‌ها و بدهی‌ها

به عبارت دیگر، طبق چارچوب ارائه‌شده توسط اولسون (۲۰۱۴)، تفاوت در خالص دارایی‌های غیر نقدی، اقلام تعهدی را نشان می‌دهد.

اگرچه براساس رابطه (۱) و (۲)، اقلام تعهدی می‌تواند از تفاوت سود و جریان‌های نقدی و یا از تفاوت مانده ابتدا و انتهای دوره حساب‌های ترازنامه‌ای محاسبه گردد و اندازه‌گیری بر اساس هر دو رابطه، مقدار برابری از اقلام تعهدی را بدست می‌دهد، لیکن همانطور که اولسون (۲۰۱۴) اشاره می‌کند، موردی که باید بدان توجه داشت این است که هر یک از اندازه‌های سود (سود حسابداری، سود نقدی و اقلام تعهدی) در رابطه (۲)، جامع می‌باشند، بنابراین حتی در صورت عدم وجود مبادلات مالکانه، روابط (۱) و (۲)، تنها برای اقلام تعهدی جامع ارقام مشابهی را بدست می‌دهند. حال آنکه همانطور که در جدول (۱) مشاهده می‌شود، عمده پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه، بر اقلام تعهدی جامع استوار نیستند (از جمله جونز، ۱۹۹۱؛ جونز تعدیل شده، ۱۹۹۵؛ کوتاری و همکاران، ۱۹۹۵؛ دیچو و دیچاو، ۲۰۰۲؛ فرانسیس و همکاران، ۲۰۰۵). با این حال، با مفروض داشتن روابط فوق، برخی بر تغییرات در مانده حساب‌های ترازنامه‌ای سرمایه در گردش استوار هستند و برخی دیگر بر تفاوت سود و جریان‌های نقدی عملیاتی. از جمله مواردی که تطابق بین این دو روش اندازه‌گیری را از بین می‌برند عبارتند از:

الف: مواردی که در تغییرات حساب‌های سرمایه در گردش ترازنامه منعکس می‌شوند، اما در تعدیلات صورت تطبیق سود عملیاتی منعکس نمی‌شوند:

۱. معاملات غیرنقدی که یک سمت آن اقلام سرمایه در گردش و سمت دیگر آن دارایی‌ها و بدهی‌های غیرجاری و یا درآمدهای غیر عملیاتی باشد. از جمله این معاملات می‌توان به خرید و فروش غیر نقدی دارایی‌های ثابت اشاره کرد.
 ۲. طبقه‌بندی متفاوت معاملات درون‌گروهی در ترازنامه و صورت جریان وجه نقد. از جمله این موارد می‌توان به حساب‌های پرداختی به شرکت‌های گروه اشاره کرد که ممکن است در صورت جریان وجه نقد در فعالیت‌های تأمین مالی طبقه‌بندی شود و یا طبقه‌بندی سود سهام پرداختی به شرکت‌های گروه در حساب‌های پرداختی.
 ۳. طبقه‌بندی دارایی‌های نگهداری شده برای فروش در طبقه دارایی‌های جاری ترازنامه.
- در خصوص این دسته از مغایرت‌ها، از آنجا که ممکن است در صورت تطبیق سود عملیاتی، از مانده تک تک حساب‌ها استفاده شود و در ترازنامه، انباشته این حساب‌ها تحت یک قلم نشان داده شود، پی بردن به علت عدم تطابق دشوار است. همچنین این مغایرت‌ها ناشی از معاملاتی است که کمتر به منظور دستکاری سود عملیاتی صورت می‌گیرند.

ب: مواردی که در تعدیلات صورت تطبیق سود عملیاتی منعکس می‌شوند، اما در تغییرات حساب‌های سرمایه در گردش ترازنامه منعکس نمی‌شوند. مثال‌هایی از این مورد، تعدیل

بابت هزینه‌های غیر نقدی عملیاتی در رابطه با دارایی‌ها و بدهی‌های غیر جاری ترازنامه همچون هزینه استهلاک و هزینه مزایای پایان خدمت کارکنان است. در خصوص این دسته از مغایرت‌ها، تعدیلی که برخی محققان همچون جونز (۱۹۹۱) از این بابت در نظر گرفته‌اند، کسر کردن هزینه استهلاک از تغییرات حساب‌های سرمایه در گردش است (در نظر گرفتن هزینه استهلاک به عنوان یک قلم تعهدی منفی) و برخی دیگر نیز معتقدند که این اقلام، به دلایلی از جمله قابل مشاهده و قابل پیش‌بینی بودن، کمتر مورد دستکاری مدیریت قرار می‌گیرند و تعدیلی از این بابت انجام نمی‌دهند (کولینز، ۲۰۱۶). در تحقیقات داخلی صورت گرفته در زمینه مدیریت سود نیز روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری اقلام تعهدی استفاده شده است. در جدول (۲)، به برخی از مقالات اخیر و نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی در آنها اشاره شده است.

جدول ۲. نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی در پژوهش‌های داخلی

عنوان مقاله	نویسندگان	مدل مورد استفاده	نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی	نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی در مدل پایه
بررسی تاثیر عوامل سیاسی بر مدیریت سود	ایمانی برندق و هاشمی (۱۳۹۷)	جونز (۱۹۹۱)	سود قبل از اقلام غیر مترقبه منهای جریان‌ات نقدی حاصل از عملیات	اقلام تعهدی سرمایه در گردش ترازنامه منهای هزینه استهلاک
تاثیر مدیریت سود بر نقد شوندگی سهام با تاکید بر مراحل چرخه عمر	برادران حسن زاده و قاسمی (۱۳۹۷)	کازنیک (۱۹۹۱)	سود عملیاتی منهای جریان‌ات نقدی عملیاتی	سود عملیاتی در حال تداوم منهای جریان‌ات نقدی ناشی از عملیات
رابطه بین حاکمیت شرکتی و مدیریت سود	نیکو مرام و محمد زاده (۱۳۸۹)	دیچو و همکاران (۱۹۹۵)	سود قبل از اقلام غیر مترقبه منهای جریان‌ات نقدی حاصل از عملیات	اقلام تعهدی سرمایه در گردش ترازنامه منهای هزینه استهلاک
مدیریت سود در شرکت‌های بورسی و شرکت‌های غیر بورسی تابعه ی آن‌ها	محمد رضایی و احمدی (۱۳۹۸)	کوتاری و همکاران (۱۹۹۵)	سود عملیاتی منهای جریان‌ات نقدی عملیاتی	اقلام تعهدی سرمایه در گردش ترازنامه منهای هزینه استهلاک
بررسی همگرایی مدل‌های اندازه‌گیری کیفیت سود	مهدی کاظمی علوم و همکاران (۱۳۹۷)	دیچو و دیچاو (۲۰۰۲)	اقلام تعهدی سرمایه در گردش ترازنامه	اقلام تعهدی سرمایه در گردش استخراج شده از صورت تطبیق سود عملیاتی
عدم اطمینان محیطی، مدیریت سود و بازده سهام (نقش تعدیل کننده توانایی مدیران)	رییس زاده و رمضانی (۱۳۹۷)	فرانسیس و همکاران (۲۰۰۵)	اقلام تعهدی سرمایه در گردش ترازنامه	اقلام تعهدی سرمایه در گردش ترازنامه منهای هزینه استهلاک

تحقیقات مندرج در جدول بالا تنها نمونه کوچکی از تحقیقات داخلی صورت گرفته در زمینه مدیریت سود است. همانطور که مشاهده می‌شود، روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری اقلام تعهدی در این تحقیقات استفاده شده است که حتی در مواردی مغایر با روش اندازه‌گیری در مدل پایه می‌باشد.

اگرچه بر اساس چارچوب ارائه شده توسط اولسون (۲۰۱۴)، ساختار اقلام تعهدی بر ترازنامه‌های متوالی استوار است، لیکن همانطور که پیش‌تر اشاره شد، در استفاده از این روش برای اندازه‌گیری اقلام تعهدی، ملاحظه‌ای وجود دارد و آن این است که در مدل‌های پیش‌بینی اقلام تعهدی رایج در ادبیات اقلام تعهدی جامع مد نظر نیست و بنابراین برخی از رویدادها ممکن است بر دارایی‌ها و بدهی‌های جاری اثرگذار باشند لیکن بر سود دوره اثر نداشته باشند. از آنجایی که اقلام تعهدی اختیاری از تفاوت اقلام تعهدی اندازه‌گیری شده با اقلام تعهدی غیر اختیاری برآوردی حاصل می‌شود، اندازه‌گیری اقلام تعهدی براساس چارچوب پیشنهادی اولسون (۲۰۱۴) ممکن است اقلامی را که به منظور مدیریت سود مورد استفاده قرار نگرفته‌اند، در دسته اقلام تعهدی اختیاری (شاخص مدیریت سود در بسیاری از مطالعات) طبقه‌بندی کند. در این زمینه هریر و کولینز (۲۰۰۲)، نشان داده‌اند که اندازه‌گیری اقلام تعهدی براساس تغییرات متوالی مانده حساب‌های ترازنامه‌ای بویژه زمانی که متغیر جداکننده (انگیزاننده مدیریت سود) با رویدادهایی همچون ادغام، تحصیل واحد تجاری فرعی و عملیات متوقف شده همبستگی داشته باشد باعث افزایش خطای نوع اول (احتمال رد یک فرضیه صفر آماری صحیح، در اینجا عدم مدیریت سود) در بررسی رخدادهای مدیریت سود می‌گردد.

انحراف در محاسبه اقلام تعهدی اختیاری: مک نیکولز و ویلسون^۱ (۱۹۸۸)، چارچوبی کلی برای اقلام تعهدی اختیاری تعیین کردند که پایه‌ای برای اکثر مطالعات حسابداری در زمینه مدیریت سود می‌باشد. در مدل آن‌ها اقلام تعهدی به دو بخش اقلام تعهدی اختیاری و غیر اختیاری تقسیم می‌شوند:

$$ACC^* = NDACC^* + DACC^*$$

از آنجایی که اقلام تعهدی اختیاری ($DACC^*$) غیر قابل مشاهده است، در گام اول محققان مدلی را برای پیش‌بینی اقلام تعهدی غیر اختیاری انتخاب می‌کنند. سپس پارامترهای مدل را برآورد می‌کنند.

در نهایت، پارامترهای برآورد شده مدل را برای پیش‌بینی اقلام تعهدی غیراختیاری یک شرکت در یک سال خاص مورد استفاده قرار می‌دهند. هر انحرافی از این مقدار پیش‌بینی شده، به عنوان اقلام تعهدی اختیاری طبقه‌بندی می‌شود. بنابراین اقلام تعهدی اختیاری برآورد شده ($DACC$)، به طور اجتناب‌ناپذیری اقلام تعهدی اختیاری واقعی (یعنی $DACC^*$) را با خطا (η) اندازه‌گیری می‌کند:

$$DACC = DACC^* + \eta$$

در نهایت، محققان از این چارچوب برای آزمون مدیریت سود پیرامون رویدادهایی خاص همچون کاهش ارزش دارایی‌ها، پیش‌بینی‌های مدیریت، عرضه سهام و غیره استفاده می‌کنند. معمولاً آزمون از طریق رگرسیون کردن اقلام تعهدی اختیاری روی یک متغیر مجازی ($PART$) صورت می‌گیرد و مقدار این متغیر، در دوره‌هایی که فرض بر مدیریت سود است یک و در سایر دوره‌ها صفر در نظر گرفته می‌شود:

$$DACC^* = \alpha + \beta PART + \varepsilon$$

معنادار بودن β نشان از وجود مدیریت سود دارد. با این حال، از آنجایی که به جای اقلام تعهدی اختیاری واقعی ($DACC^*$) از اقلام اختیاری برآوردی ($DACC$) استفاده می‌شود، معادله فوق می‌تواند به صورت زیر بازنویسی شود:

$$DACC = \alpha + \gamma PART + \nu$$

که در آن:

$$\begin{aligned} \gamma &= \beta + \rho_{PART,\eta} * \rho_{\eta} / \rho_{PART} \\ &= \beta + bias\ in\ \gamma \end{aligned}$$

بنابراین با توجه خطای برآورد اقلام تعهدی اختیاری، ضریب مورد استفاده برای آزمون مدیریت سود دارای انحراف است. این انحراف، با افزایش همبستگی بین متغیر مجازی ($PART$) و خطا (η) و نیز افزایش واریانس خطا (η) افزایش و با افزایش واریانس متغیر مجازی ($PART$) کاهش می‌یابد. بعلاوه هرچه خطای برآورد اقلام تعهدی اختیاری بزرگ‌تر باشد، ممکن است در شرایطی که در حقیقت مدیریت سود رخ نداده است ($\beta = 0$)، نتایج پژوهش‌ها وجود مدیریت سود را نشان دهند (γ تفاوت معنی‌دار با صفر دارد).

انحراف ناشی از اندازه‌گیری ارقام تعهدی: همانطور که پیش‌تر اشاره شد، روش‌های متفاوتی در ادبیات برای اندازه‌گیری ارقام تعهدی مورد استفاده قرار گرفته است که عمدتاً در دو دسته اندازه‌گیری مبتنی بر ترازنامه و اندازه‌گیری مبتنی بر صورت جریان وجه نقد قرار می‌گیرند و این دو اندازه لزوماً با یکدیگر برابر نیستند:

$$DIFF = ACC_{bs} - ACC_{cf}$$

اگر متغیرهای توضیحی مدل ارقام تعهدی مورد استفاده، نتواند تفاوت ارقام تعهدی تحت هر یک از دو روش فوق ($DIFF$) را توضیح دهند، این تفاوت در ارقام تعهدی اختیاری برآوردی ($DACC$) دسته‌بندی می‌شود. با توجه به توضیحاتی که قبلاً ارائه گردید، عمده تفاوت‌های دو روش اندازه‌گیری ارقام تعهدی ناشی از معاملاتی است که کمتر به منظور دستکاری سود عملیاتی صورت می‌گیرند. بنابراین می‌توان تفاوت ارقام تعهدی اختیاری برآوردی ($DACC$) تحت هر یک از دو روش اندازه‌گیری فوق را به عنوان خطای برآورد ارقام تعهدی اختیاری (η) در نظر گرفت و به بررسی این موضوع پرداخت که آیا تفاوت دو روش اندازه‌گیری فوق منجر به خطای برآورد ارقام تعهدی اختیاری می‌شود یا خیر و آیا این تفاوت ممکن است در شرایطی که در حقیقت مدیریت سود رخ نداده است، رخداد مدیریت سود را نشان دهد و به عبارتی منجر به افزایش خطای نوع اول شود.

$$\eta = DACC_{bs} - DACC_{cf}$$

سوالات پژوهش

هدف این پژوهش، پاسخ به این سوال است که آیا تفاوت در روش اندازه‌گیری ارقام تعهدی منجر به افزایش خطای برآورد ارقام تعهدی اختیاری و نیز افزایش خطای نوع اول در آزمون کشف مدیریت سود می‌شود یا خیر.

همانطور که پیش‌تر اشاره شد گام اول در تعیین ارقام تعهدی اختیاری، پیش‌بینی ارقام تعهدی غیر اختیاری است و اقلامی که در این دسته قرار نگیرند، ارقام تعهدی اختیاری تلقی شده و به عنوان شاخصی از مدیریت سود در نظر گرفته می‌شوند. در ادبیات، مدل‌های گوناگونی به منظور پیش‌بینی ارقام تعهدی اختیاری وجود دارد که می‌توان آن‌ها را در دو دسته مدل‌های مبتنی بر درآمد و مدل‌های مبتنی بر جریانانات نقدی دسته‌بندی کرد (فرانکل و سان، ۲۰۱۸). از آنجایی

که هدف این پژوهش ارزیابی این مدل‌ها نیست بلکه تنها بر روش اندازه‌گیری ارقام تعهدی و اثر آن بر ارقام تعهدی اختیاری برآورد شده هر یک از این مدل‌ها و ارزیابی آزمون کشف مدیریت سود تمرکز دارد، به بررسی خطای نوع اول ناشی از نحوه اندازه‌گیری ارقام تعهدی در مدل جونز (به عنوان نماینده مدل‌های مبتنی بر درآمد) و مدل دیچو و دیچاو (به عنوان نماینده مدل‌های مبتنی بر جریان‌ات نقدی) پرداخته شده است.

روش‌شناسی پژوهش

جامعه آماری

جامعه آماری این پژوهش، کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است. دوره زمانی پژوهش از سال ۱۳۸۶ تا سال ۱۳۹۷ است. نمونه آماری، شامل آن دسته از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است که شرایط زیر را دارا باشند:

۱. اطلاعات مالی شرکت برای دوره زمانی پژوهش موجود باشد.
۲. در دوره مورد بررسی تغییر سال مالی نداده باشد.
۳. سال مالی آن منتهی به پایان اسفند ماه باشد.
۴. از شرکت‌های بیمه، سرمایه‌گذاری، بانک‌ها و لیزینگ نباشد.

روش پژوهش

برای بررسی این موضوع که آیا تفاوت در نحوه اندازه‌گیری ارقام تعهدی تحت هر یک از دو روش مورد بررسی به عنوان ارقام تعهدی اختیاری دسته‌بندی می‌شود یا خیر، ابتدا هر یک از مدل‌های جونز (۱۹۹۱) و دیچو و دیچاو (۲۰۰۲)، به ترتیب به عنوان نماینده مدل‌های مبتنی بر درآمد و مدل‌های مبتنی بر جریان‌ات نقدی، یک بار با استفاده از ارقام تعهدی اندازه‌گیری شده به روش مبتنی بر ترازنامه (مدل‌های ۱ و ۳) و یک بار با استفاده از ارقام تعهدی اندازه‌گیری شده به روش مبتنی بر صورت جریان وجه نقد (مدل‌های ۲ و ۴)، با استفاده از روش داده‌های ترکیبی در کل نمونه برازش می‌گردند.

$$ACC_{t-bs} = \alpha_1 + \alpha_2 \Delta REV_t + \varepsilon_{t-bs-j} \quad \text{مدل (۱)}$$

$$ACC_{t-cf} = \alpha_1 + \alpha_2 \Delta REV_t + \varepsilon_{t-cf-j} \quad \text{مدل (۲)}$$

$$ACC_{t-bs} = \alpha_1 + \alpha_2 CFO_{t-1} + \alpha_3 CFO_t + \alpha_4 CFO_{t+1} + \varepsilon_{t-bs-dd} \quad \text{مدل (۳)}$$

$$ACC_{t-cf} = \alpha_1 + \alpha_2 CFO_{t-1} + \alpha_3 CFO_t + \alpha_4 CFO_{t+1} + \varepsilon_{t-cf-dd} \quad \text{مدل (۴)}$$

که در آن‌ها:

ΔREV_t : درآمد دوره t منهای درآمد دوره t-1، CFO_t : جریان وجه نقد عملیاتی،
 ACC_{t-bs} : اقلام تعهدی مثبتی بر ترازنامه که به صورت ذیل محاسبه می‌شود:

$$ACC_{t-bs} = \Delta CA_t - \Delta CL_t - \Delta Cash_t + \Delta STD_t + \Delta TAXP_t + \Delta DVP_t$$

که در آن: ΔCA_t : تغییر در دارایی‌های جاری دوره t نسبت به دوره t-1، ΔCL_t : تغییر در بدهی‌های جاری دوره t نسبت به دوره t-1، $\Delta Cash_t$: تغییر در نقد و شبه نقد دوره t نسبت به دوره t-1، ΔSTD_t : تغییر در حصة جاری وام بلند مدت در دارایی‌های جاری دوره t نسبت به دوره t-1، $\Delta TAXP_t$: تغییر در مالیات پرداختنی دوره t نسبت به دوره t-1، ΔDVP_t : تغییر در سود سهام پرداختنی دوره t نسبت به دوره t-1.

ACC_{t-cf} : اقلام تعهدی مثبتی بر صورت جریان وجه نقد که به صورت ذیل محاسبه می‌شود:

$$ACC_{t-cf} = OI_t - CFO_t + Dep_t$$

که در آن: OI_t : سود (زیان) عملیاتی دوره t، CFO_t : جریان وجه نقد عملیاتی دوره t،
 Dep_t : هزینه استهلاک اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات.

به منظور هم مقیاس نمودن متغیرها، تمامی متغیرها بر جمع دارایی‌های ابتدای دوره تقسیم شده‌اند.

لازم به ذکر است که با توجه به اینکه در اندازه‌گیری اقلام تعهدی مثبتی بر ترازنامه از لحاظ نمودن هزینه استهلاک صرف نظر گردیده است، مدل شماره (۱) بدون متغیر اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات (PPE) که به منظور کنترل هزینه استهلاک در مدل جونز لحاظ گردیده است، برآورد شده است. همچنین با توجه به اینکه در صورت اندازه‌گیری اقلام تعهدی بر اساس تفاوت سود و جریانات وجه نقد، قلم تعهدی هزینه استهلاک نیز به طور ضمنی در نظر گرفته می‌شود، به منظور قابل مقایسه بودن نتایج، هزینه استهلاک در محاسبه اقلام تعهدی مثبتی بر صورت جریان وجه نقد به تفاوت سود و جریانات نقد عملیاتی اضافه شده است و مدل شماره (۲) نیز بدون متغیر اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات (PPE)، برآورد شده است.

به این ترتیب، باقیمانده حاصل از برآورد هر یک از مدل‌های فوق، به عنوان اقلام تعهدی اختیاری و معیاری از مدیریت سود در نظر گرفته می‌شود:

$$\mathcal{E}_{t-bs-j}: \text{اقلام تعهدی اختیاری مدل جونز-روش اندازه‌گیری مبتنی بر ترازنامه}$$

$$\mathcal{E}_{t-cf-j}: \text{اقلام تعهدی اختیاری مدل جونز-روش اندازه‌گیری مبتنی بر صورت جریان وجه نقد}$$

$$\mathcal{E}_{t-bs-dd}: \text{اقلام تعهدی اختیاری مدل دیچو و دیچاو-روش اندازه‌گیری مبتنی بر ترازنامه}$$

$$\mathcal{E}_{t-cf-dd}: \text{اقلام تعهدی اختیاری مدل دیچو و دیچاو-روش اندازه‌گیری مبتنی بر صورت}$$

جریان وجه نقد

سپس تفاوت اقلام تعهدی اختیاری هر یک از مدل‌ها محاسبه و به عنوان خطای برآورد ناشی از نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی (η) در نظر گرفته می‌شود.

$$\eta_{t-j} = \mathcal{E}_{t-bs-j} - \mathcal{E}_{t-cf-j}$$

$$\eta_{t-dd} = \mathcal{E}_{t-bs-dd} - \mathcal{E}_{t-cf-dd}$$

که در آن:

$$\eta_{t-j}: \text{خطای برآورد ناشی از نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی-مدل جونز}$$

$$\eta_{t-dd}: \text{خطای برآورد ناشی از نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی-مدل دیچو و دیچاو}$$

تفاوت دو روش اندازه‌گیری اقلام تعهدی نیز به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$DIFF = ACC_{t-bs} - ACC_{t-cf}$$

که در آن: ACC_{t-bs} : اقلام تعهدی مبتنی بر ترازنامه، ACC_{t-cf} : اقلام تعهدی مبتنی بر

صورت جریان وجه نقد

همبستگی بالا بین تفاوت دو روش اندازه‌گیری اقلام تعهدی ($DIFF$) و خطای برآورد ناشی از نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی (η) می‌تواند نشان دهنده این موضوع باشد که متغیرهای توضیحی مدل‌های مورد بررسی، قادر به توضیح $DIFF$ نبوده و تفاوت دو روش اندازه‌گیری اقلام تعهدی، بر اقلام تعهدی اختیاری بیشتر از اقلام تعهدی غیر اختیاری اثر می‌گذارد و بنابراین اندازه‌گیری مبتنی بر ترازنامه به طور بالقوه می‌تواند منجر به افزایش خطای برآورد اقلام تعهدی اختیاری و بنابراین افزایش خطای نوع اول در آزمون کشف مدیریت سود شود.

در ادامه به منظور پاسخ به این سوال پژوهش که آیا تفاوت در روش اندازه‌گیری اقلام تعهدی منجر به افزایش خطای نوع اول در آزمون کشف مدیریت سود می‌شود یا خیر، پیرو دیچو، اسلون و سوینی^۱ (۱۹۹۵)، از شبیه‌سازی مدیریت سود در نمونه‌های تصادفی انتخابی از کل نمونه استفاده می‌شود. خطای نوع اول زمانی رخ می‌دهد که فرض صفر، مبنی بر عدم وقوع مدیریت سود، رد می‌شود در حالی که در واقع چنین نیست. در شرایطی که انتخاب هر نمونه به طور کاملاً تصادفی صورت می‌گیرد، انتظار نمی‌رود مدیریت سود رخ داده باشد. بنابراین در این شرایط می‌توان این موضوع را بررسی کرد که آیا فرض صفر آماری صحیح (مبنی بر عدم وقوع مدیریت سود) در این نمونه‌های تصادفی، در اثر تغییر روش اندازه‌گیری اقلام تعهدی، بیش از مقدار مورد انتظار رد خواهد شد یا خیر. برای این منظور، ۲۵۰ نمونه تصادفی ۳۰ تایی از جامعه آماری انتخاب می‌شود و هر مشاهده (سال-شرکت) در هر یک از این نمونه‌های تصادفی به عنوان دوره رویداد برای بررسی مدیریت سود در نظر گرفته می‌شود. سپس سایر دوره‌های این مشاهدات بررسی شده و به عنوان دوره برآورد در نظر گرفته می‌شود و مدل‌های شماره ۱ لغایت ۴ فوق در هر یک از نمونه‌های تصادفی برازش می‌گردند. سپس اقلام تعهدی غیراختیاری ($NDACC$) با استفاده از ضرایب برآورد شده متغیرها ($\hat{\alpha}$) در هر یک از مدل‌های مذکور، پیش‌بینی می‌شود:

$$NDACC_{t-bs-j} = \hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2 \Delta REV_t$$

$$NDACC_{t-cf-j} = \hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2 \Delta REV_t$$

$$NDACC_{t-bs-dd} = \hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2 CFO_{t-1} + \hat{\alpha}_3 CFO_t + \hat{\alpha}_4 CFO_{t+1}$$

$$NDACC_{t-cf-dd} = \hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2 CFO_{t-1} + \hat{\alpha}_3 CFO_t + \hat{\alpha}_4 CFO_{t+1}$$

که در آن‌ها:

$NDACC_{t-bs-j}$: اقلام تعهدی غیر اختیاری پیش‌بینی شده مبتنی بر ترازنامه-مدل جونز

نقد- مدل جونز: $NDACC_{t_cf_j}$: اقلام تعهدی غیر اختیاری پیش‌بینی شده مبتنی بر صورت جریان وجه

و دیچاو: $NDACC_{t_bs_dd}$: اقلام تعهدی غیر اختیاری پیش‌بینی شده مبتنی بر ترازنامه- مدل دیچاو

نقد- مدل دیچاو و دیچاو: $NDACC_{t_cf_dd}$: اقلام تعهدی غیر اختیاری پیش‌بینی شده مبتنی بر صورت جریان وجه

α : پارامترها (ضرایب متغیرها) ی برآورد شده هر یک از مدل‌های ۱ تا ۴

در قدم بعد اقلام تعهدی اختیاری محاسبه می‌شوند. همانطور که در مبانی نظری اشاره شد، تفاوت کل اقلام تعهدی و اقلام تعهدی غیر اختیاری پیش‌بینی شده ($NDACC$)، به عنوان اقلام تعهدی اختیاری ($DACC$) در نظر گرفته می‌شود:

$$DACC_{t_bs-j} = ACC_{t_bs} - NDACC_{t_bs-j}$$

$$DACC_{t_cf-j} = ACC_{t_cf} - NDACC_{t_cf-j}$$

$$DACC_{t_bs-dd} = ACC_{t_bs} - NDACC_{t_bs-dd}$$

$$DACC_{t_cf-dd} = ACC_{t_cf} - NDACC_{t_cf-dd}$$

که در آن‌ها:

$DACC_{t_bs-j}$: اقلام تعهدی اختیاری مبتنی بر ترازنامه- مدل جونز

$DACC_{t_cf-j}$: اقلام تعهدی اختیاری مبتنی بر صورت جریان وجه نقد- مدل جونز

$DACC_{t_bs-dd}$: اقلام تعهدی اختیاری مبتنی بر ترازنامه- مدل دیچاو و دیچاو

$DACC_{t_cf-dd}$: اقلام تعهدی اختیاری مبتنی بر صورت جریان وجه نقد- مدل دیچاو و

دیچاو

ACC_{t_bs} : اقلام تعهدی مبتنی بر ترازنامه

ACC_{t_cf} : اقلام تعهدی مبتنی بر صورت جریان وجه نقد

در نهایت مدل‌های ذیل در هریک از ۲۵۰ نمونه انتخابی برآورد می‌شوند:

$$DACC_{t-bs-j} = \alpha + \beta PART + \sigma \quad \text{مدل (۵)}$$

$$DACC_{t-cf-j} = \alpha + \beta PART + \sigma \quad \text{مدل (۶)}$$

$$DACC_{t-bs-dd} = \alpha + \beta PART + \sigma \quad \text{مدل (۷)}$$

$$DACC_{t-cf-dd} = \alpha + \beta PART + \sigma \quad \text{مدل (۸)}$$

PART متغیری مجازی است که برای مشاهدات دوره رویداد عدد یک و برای سایر مشاهدات عدد صفر را اختیار می‌کند.

از آنجایی که انتخاب هر نمونه به طور کاملاً تصادفی صورت گرفته است، انتظار وقوع مدیریت سود نرفته و بنابراین انتظار می‌رود که ضریب *PART* (یعنی β) تفاوت معنی‌داری با صفر نداشته باشد. خطای نوع اول احتمال رد یک فرض صفر آماری صحیح (در اینجا عدم مدیریت سود) است، بنابراین در این پژوهش نرخ رد فرضیه صفر (مبنی بر عدم رخداد مدیریت سود)، به نفع فرضیه نقیض (مدیریت سود رو به بالا یا و مدیریت سود رو به پایین)، به عنوان شاخص خطای نوع اول در نظر گرفته می‌شود.

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در جدول (۳) ارائه شده است. آمار توصیفی ارائه شده در این جدول بیانگر شاخص‌های توصیفی برای هر متغیرها به طور مجزاست. میانگین متغیرهای ارقام تعهدی مثبتی بر ترازنامه (ACC_{t-bs}) و ارقام تعهدی مثبتی بر صورت جریان وجه نقد (ACC_{t-cf}) و تفاوت این دو متغیر ($DIFF$) به ترتیب ۰,۰۵۲، ۰,۰۵۸ و ۰,۰۰۵- است و بیانگر این موضوع است که به طور میانگین ارقام تعهدی منفی منعکس شده ترازنامه بزرگتر از ارقام تعهدی منفی منعکس شده در صورت جریان وجه نقد می‌باشد. به عبارتی کاهش در ارقام دارایی سرمایه در گردش ترازنامه و یا افزایش در ارقام بدهی سرمایه در گردش ترازنامه بزرگتر از تعدیلات متناظر در صورت تطبیق سود عملیاتی صورت جریان وجه نقد می‌باشد. این موضوع نشان می‌دهد که همانطور که در مبانی نظری اشاره شد، عمده

تفاوت این دو اندازه ارقام تعهدی ($DIFF$) می‌تواند به علت معاملات غیر نقدی همچون خرید غیر نقدی دارایی‌های ثابت و یا طبقه‌بندی متفاوت معاملات درون گروهی در ترازنامه و صورت جریان وجه نقد باشد.

جدول ۳. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش.

متغیر	نماد متغیر	میانگین	میانه	حداکثر	حداقل	انحراف معیار
ارقام تعهدی مبتنی بر صورت جریان	ACC_{t-cf}	۰/۰۵۸	۰/۰۴۵	۱/۲۵	-۰/۶۳۱	۰/۱۴۹
ارقام تعهدی مبتنی بر ترازنامه	ACC_{t-bs}	۰/۰۵۲	۰/۰۳۸	۱/۲۴۱	-۰/۸۹۰	۰/۱۵۵
تفاوت دو اندازه ارقام تعهدی	$DIFF$	-۰/۰۰۵	-۰/۰۰۰۴	۰/۵۶۴	-۰/۷۱۹	۰/۱۰۲
جریان نقد عملیاتی	CFO	۰/۱۴۶	۰/۱۲۲	۱/۱۴۷	-۰/۷۷۰	۰/۱۵۷
تغییرات درآمد	ΔREV	۰/۱۵۵	۰/۱۲۲	۳/۴۵۸	-۳/۱۴۸	۰/۳۲۴

در جدول ۴ نیز ضرایب همبستگی پیرسون و اسپیرمن بین متغیرهای پژوهش منعکس شده است. همانطور که مشاهده می‌شود همبستگی پیرسون و اسپیرمن بین ارقام تعهدی مبتنی بر ترازنامه و صورت جریان وجه نقد مثبت و با اهمیت (به ترتیب ۰,۷۷۵ و ۰,۷۶۹) است. همانطور که انتظار می‌رود، همبستگی بین ارقام تعهدی (مبتنی بر ترازنامه و صورت جریان) و تغییرات درآمد مثبت است. همچنین همانطور که انتظار می‌رود همبستگی بین ارقام تعهدی (مبتنی بر ترازنامه و صورت جریان) و جریان نقد عملیاتی منفی است زیرا هدف استفاده از ارقام تعهدی تهاثر کردن جریان نقدی غیر مرتبط با عملکرد شرکت است. همانطور که مشاهده می‌شود، همبستگی منفی بین ACC_{t-cf} و CFO و بزرگتر از همبستگی منفی بین ACC_{t-bs} و CFO است و از طرفی همبستگی بین $DIFF$ و CFO مثبت است، این موضوع نشان می‌دهد که همانطور که کیسی و همکاران^۱ (۲۰۱۷) عنوان

1. Casey, Kirschenheiter and Pandit

نموده‌اند، اقلام تعهدی منعکس کننده تفاوت این دو روش اندازه‌گیری اقلام تعهدی ($DIFF$)، ویژگی‌های متفاوتی نسبت به سایر اقلام تعهدی داشته و به منظور تهاتر کردن جریانات نقدی غیر مرتبط با عملکرد شرکت مورد استفاده قرار نگرفته و بنابراین در صورتی که مدل اقلام تعهدی مورد استفاده در آزمون مدیریت سود به خوبی قادر به کنترل این اقلام نباشد، می‌تواند منجر به افزایش خطای نوع اول در آزمون مدیریت سود شوند.

جدول ۴. ضرایب پیرسون و اسپیرمن بین متغیرهای پژوهش.

ΔREV	CFO	$DIFF$	ACC_{t-bs}	ACC_{t-cf}	نماد متغیر	پیرسون / اسپیرمن
۰/۲۶۲	-۰/۳۵۰	-۰/۲۸۰	۰/۷۵۵		ACC_{t-cf}	اقلام تعهدی مبتنی بر صورت جریان
۰/۲۱۰	-۰/۲۴۴	۰/۳۸۷		۰/۷۶۹	ACC_{t-bs}	اقلام تعهدی مبتنی بر ترازنامه
۰/۰۰۲	۰/۱۱۲		۰/۳۳۴	-۰/۲۱۱	$DIFF$	تفاوت دو اندازه اقلام تعهدی
۰/۱۶۴		۰/۰۸۶	-۰/۲۳۴	-۰/۳۳۰	CFO	جریانات نقد عملیاتی
	۰/۱۷۵	۰/۰۲۶	۰/۳۰۸	۰/۳۰۱	ΔREV	تغییرات درآمد

موارد پررنگ: معنی داری در سطح ۱۰٪.

برای بررسی این موضوع که آیا تفاوت در نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی تحت هر یک از دو روش مورد بررسی ($DIFF$) به عنوان اقلام تعهدی اختیاری ($DACC$) دسته‌بندی می‌شود یا خیر، ابتدا هر یک از مدل‌ها با استفاده از روش داده‌های ترکیبی برازش گردیده و تفاوت اقلام تعهدی اختیاری هر یک از مدل‌ها محاسبه و به عنوان خطای برآورد اقلام تعهدی اختیاری در نظر گرفته شد. همبستگی بالای تفاوت دو روش اندازه‌گیری اقلام تعهدی ($DIFF$) و خطای برآورد اقلام تعهدی اختیاری (η) تحت هر یک از مدل‌ها

و روش‌های اندازه‌گیری مورد بررسی در جدول (۵) نشان داده شده است. همبستگی بالای بین $DIFF$ و η نشان می‌دهد که متغیرهای توضیحی مدل‌های مورد بررسی، قادر به توضیح $DIFF$ نبوده و تفاوت دو روش اندازه‌گیری اقلام تعهدی بر اقلام تعهدی بیشتری از اقلام تعهدی غیر اختیاری اثر می‌گذارد و بنابراین اندازه‌گیری مبتنی بر ترازنامه به طور بالقوه می‌تواند منجر به افزایش خطای برآورد اقلام تعهدی اختیاری و لذا افزایش خطای نوع اول در آزمون کشف مدیریت سود شود.

جدول ۵. بررسی همبستگی بین تفاوت دو روش اندازه‌گیری اقلام تعهدی و خطای برآورد اقلام تعهدی اختیاری

دیچو و دیچاو		جونز		مدل
اسپیرمن	پیرسون	اسپیرمن	پیرسون	همبستگی بین $DIFF$ و η
۰/۷۷۴	۰/۹۲۳	۰/۶۱۱	۰/۸۶۳	
۵۰/۹۲۵	۹۹/۸۳۶	۳۳/۵۴۵	۷۴/۱۸۴	آماره t
۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	سطح معنی دار

به منظور شبیه‌سازی خطای نوع اول در هر یک از مدل‌های جونز (۱۹۹۱) و دیچو و دیچاو (۲۰۰۲) و ارزیابی اثر نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی بر خطای نوع اول در آزمون وقوع مدیریت سود با استفاده از هریک از این مدل‌ها، پس از برآزش مدل‌های شماره (۱) لغایت (۸) برای ۲۵۰ نمونه تصادفی انتخابی، نرخ رد فرضیه صفر مبنی بر عدم رخداد مدیریت سود در سطح اطمینان ۹۵٪ محاسبه گردید که در جدول (۶) ارائه گردیده است. برای نمونه ۲۵۰ تایی در سطح اطمینان ۹۵٪، فاصله اطمینان آزمون فراوانی دو طرفه با فراوانی نرخ رد ۵٪، بین ۲٫۳٪ و ۷٫۷٪ است. بنابراین یک مدل اگر نرخ رد بیشتر از ۷٫۷٪ و یا کمتر از ۲٫۳٪ داشته باشد دارای خطای نوع اول است چرا که فرضیه صفر عدم مدیریت سود را خیلی زیاد و یا خیلی کم رد کرده است. نگرانی‌ها بیشتر در خصوص تجاوز نرخ رد فرض صحیح (عدم مدیریت سود) از کران بالای فاصله اطمینان است و همانطور که مشاهده می‌شود هر دو روش‌های اندازه‌گیری اقلام تعهدی مورد آزمون چه در مدل جونز و چه در مدل دیچو و دیچاو، در کران بالای فاصله اطمینان، نرخ رد قابل قبولی در سطح اطمینان ۹۵٪ دارند. بنابراین تفاوت در نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی، در این دو مدل، خطای نوع اول معناداری ایجاد نمی‌کند. بنابراین اگرچه اندازه‌گیری اقلام تعهدی مبتنی بر ترازنامه به صورت بالقوه می‌تواند منجر به افزایش

خطای نوع اول در آزمون مدیریت سود شود اما تا زمانی که متغیر جدا کننده (متغیر انگیزاننده مدیریت سود مورد نظر پژوهشگر) با رویدادها و عواملی که این تفاوت را ایجاد می‌کنند همبسته نباشد، خطای نوع اول غیر قابل قبولی در آزمون وقوع مدیریت سود ایجاد نمی‌کند.

جدول ۶. بررسی خطای نوع اول.

دیچر و دیچاو		جونز		میل پیش تعهدی غیر اجباری	
صورت جریان وجه نقد		ترازنامه		روش اندازه‌گیری اقلام تعهدی	
مدیریت سود رو به بالا	مدیریت سود رو به پایین	مدیریت سود رو به بالا	مدیریت سود رو به پایین	مدیریت سود رو به بالا	مدیریت سود رو به پایین
۲/۴٪	۵/۲٪	۲٪	۳/۲٪	۲/۸٪	۲/۸٪

بحث و نتیجه‌گیری

روش‌های متعدد مورد استفاده در ادبیات برای اندازه‌گیری اقلام تعهدی، این احساس ناخوشایند را در خواننده ایجاد می‌کند که طرح‌های تحقیقاتی درجه بسیار زیادی از آزادی را مجاز دانسته و ادبیات هیچ راه استانداردی برای ایجاد ارتباط بین سه جزء جریان‌ات نقدی، سود و اقلام تعهدی پیشنهاد نکرده است. به منظور استاندارد سازی روش اندازه‌گیری اقلام تعهدی، اولسون (۲۰۱۴) چارچوبی از ساختار اقلام تعهدی ارائه کرده و معتقد است ساختار اقلام تعهدی تنها بر تغییرات در مانده دارایی‌ها و بدهی‌های حساب‌های غیر نقدی ترازنامه استوار است. لیکن در استفاده از این روش برای اندازه‌گیری اقلام تعهدی ملاحظه‌ای وجود دارد و آن این که اندازه اقلام تعهدی در ساختار اولسون جامع بوده حال آن‌که در مدل‌های پیش بینی اقلام تعهدی رایج در ادبیات اقلام تعهدی جامع مد نظر نیست و بنابراین برخی از رویدادها ممکن است بر دارایی‌ها و بدهی‌های جاری اثرگذار باشند لیکن بر سود دوره اثر نداشته باشند، بنابراین اندازه‌گیری

مبتنی بر ترازنامه در صورت عدم کنترل این رویدادها در مدل، توانایی بالقوه در افزایش خطای برآورد اقلام تعهدی اختیاری و لذا افزایش خطای نوع اول در آزمون کشف مدیریت سود را دارد. در این پژوهش دو مدل جونز (۱۹۹۱) و دیچو و دیچاو (۲۰۰۲) با استفاده از روش اندازه‌گیری اقلام تعهدی مبتنی بر ترازنامه و مبتنی بر صورت جریان وجه نقد برآزش گردیدند و مشخص گردید که تفاوت اندازه‌گیری اقلام تعهدی در هر دو مدل مورد بررسی، در دسته اقلام تعهدی اختیاری طبقه‌بندی شده و توانایی بالقوه جهت افزایش خطای نوع اول در آزمون کشف مدیریت سود در صورت اندازه‌گیری مبتنی بر ترازنامه را دارا می‌باشد که این یافته با شواهد هریر و کولینز (۲۰۰۲) همخوانی دارد. برای بررسی این موضوع که استفاده از روش اندازه‌گیری مبتنی بر ترازنامه در تحقیقات کشف مدیریت سود تا چه میزان ممکن است اعتبار نتایج حاصله را مخدوش سازد از روش شبیه‌سازی مدیریت سود استفاده شد. نتایج حاصل از شبیه‌سازی صورت گرفته در شرایطی که نمونه‌ها به صورت کاملاً تصادفی انتخاب شده و انتظار وقوع مدیریت سود در این شرایط نمی‌رفت، نشان داد که فراوانی نرخ رد فرض صفر مبنی بر عدم مدیریت سود (به عنوان شاخص خطای نوع اول) در هیچ یک از روش‌های اندازه‌گیری در ۲۵۰ بار نمونه‌گیری تصادفی انجام شده بالاتر از کران بالای فاصله اطمینان در سطح اطمینان ۹۵٪ نیست. به عبارتی استفاده از روش اندازه‌گیری مبتنی بر ترازنامه در تحقیقات در سطح اطمینان ۹۵٪، منجر به ایجاد خطای نوع اول غیر قابل قبولی در آزمون کشف مدیریت سود نشده است. یافته‌های این پژوهش با نتایج حاصل از پژوهش صورت گرفته توسط مرادی (۱۳۹۴) همراستا می‌باشد، وی در بخشی از پژوهش خود به بررسی خطای نوع اول در کشف مدیریت سود، ناشی از روش‌های مختلف اندازه‌گیری اقلام تعهدی، پرداخته و دریافت که تمامی روش‌های اندازه‌گیری در مدل‌های مورد بررسی، از حیث خطای نوع اول کارایی مناسبی دارند.

با توجه به یافته‌های این پژوهش می‌توان جهت استاندارد سازی نحوه اندازه‌گیری اقلام تعهدی بر چارچوب پیشنهادی اولسون (۲۰۱۴) از ساختار اقلام تعهدی استوار بود. موضوع حائز اهمیت این است که اگر چه نتایج در نمونه‌های تصادفی انتخاب شده از کل نمونه، خطای نوع اول غیر قابل قبولی در سطح اطمینان ۹۵٪ را نشان نمی‌دهد، اما در استفاده از این روش در آزمون مدیریت سود پیرامون رویدادهایی که ممکن است با تفاوت اندازه‌گیری اقلام تعهدی تحت دو روش فوق همبستگی داشته باشد، می‌بایست با احتیاط عمل کرد و کنترل-های لازم از این بابت را در مدل لحاظ کرد چرا که با توجه به یافته‌های هریر و کولینز (۲۰۰۲) و همانطور که در مبانی نظری اشاره شد، با افزایش همبستگی بین متغیر جدا کننده (PART) و خطای برآورد اقلام تعهدی اختیاری (7)، ضریب مورد استفاده برای آزمون مدیریت سود دارای انحراف بوده و ممکن است در شرایطی که در حقیقت مدیریت سود رخ نداده است، نتایج پژوهش‌ها وجود مدیریت سود را نشان دهند.

منابع

- ایمانی برندق، محمد؛ هاشمی، طاهر. (۱۳۹۷). بررسی تاثیر عوامل سیاسی بر مدیریت سود. *دانش و حسابداری*، ۱۸ (۷۱): ۷۷-۹۰.
- برادران حسن زاده، رسول؛ قاسمی، سعید. (۱۳۹۷). تاثیر مدیریت سود بر نقد شوندگی سهام با تاکید بر مراحل چرخه عمر (آزمون مدل دیکینسون). *حسابداری مدیریت*، ۱۱ (۳۹): ۲۹-۴۸.
- رحمانی، علی؛ بشیری منش، نازنین. (۱۳۹۲). بررسی قدرت کشف مدل‌های مدیریت سود. *تحقیقات حسابداری و حسابداری*، ۵ (۱۹): ۵۴-۰.
- کاظمی علوم، مهدی؛ عبدی، مصطفی؛ ختن لو، محسن و جعفری، مژده. (۱۳۹۷). بررسی همگرایی مدل‌های اندازه‌گیری کیفیت سود. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۸ (۲۹): ۸۲-۶۱.
- محمدرضایی، فخرالدین؛ احمدی، سیده لیلا. (۱۳۹۸). مدیریت سود در شرکت‌های بورسی و شرکت‌های غیر بورسی تابعه آنها. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۹ (۳۱): ۲۸۲-۲۵۶.
- نیکو مرام، هاشم؛ محمدزاده سالطه، حیدر. (۱۳۸۹). رابطه حاکمیت شرکتی و مدیریت سود. *مدیریت بهره‌وری*، ۴ (۱۵): ۲۰۹-۱۸۷.
- بزرگ اصل، موسی؛ غفارپور، فرشید. (۱۳۹۱). مقایسه الگوهای پیش بینی اقلام تعهدی برای تشخیص مدیریت سود. *پژوهش‌های کاربردی در گزارشگری مالی*، ۱ (۱): ۲۷-۵۰.
- مرادی، محمد. (۱۳۹۴). طراحی مدل کیفیت سود در بورس اوراق بهادار تهران: با تاکید بر نقش اقلام تعهدی. *تحقیقات حسابداری و حسابداری*، ۷ (۲۵): ۹۹-۷۶.

References

- Baradaran Hassanzadeh, r., & Ghassemi, S. (2019). The effect of earning management on stock liquidity, emphasizing at life cycle stages (Dikkinson Model Test). *Management accounting*, 11 (39), 29-48. (In Persian)
- Bozorgasl, M., & Ghafarpoor, F. (2013). Comparing Models of Predicting Accruals for Determining Earnings Management. *Appleid Research in Financial Reporting*, 1 (1), 27-50. (In Persian)
- Casey, R., Gao, F., Kirschenheiter, M., Li, S., & Pandit, S. (2017). Articulation-based accruals. *Review of Accounting Studies*, 22(1), 288-319.
- 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 settings. *The Accounting Review*, 92 (2), 69-100.
- Dechow, P. M., & Dichev, I. D. (2002). The quality of accruals and earnings: The role of accrual estimation errors. *The accounting review*, 77 (s-1), 35-59.
- Dechow, P. M., Sloan, R. G., & Sweeney, A. P. (1995). Detecting earnings management. *Accounting review*, 193-225.
- Francis, J., LaFond, R., Olsson, P., & Schipper, K. (2005). The market pricing of accruals quality. *Journal of accounting and economics*, 39 (2), 295-327.

- Frankel, R. M., & Sun, Y. (2018). Predicting accruals based on cash-flow properties. *The Accounting Review*, 93 (5), 165-186.
- Hribar, P., & Collins, D. W. (2002). Errors in estimating accruals: Implications for empirical research. *Journal of Accounting research*, 40 (1), 105-134.
- Imani Brandagh, M., & Hashemi, T. (2018). Political Economy Perspective and Earnings Management. *Manegement accounting*. 18 (71): 77-90. (In Persian)
- Jones, J. J. (1991). Earnings management during import relief investigations. *Journal of accounting research*, 29 (2), 193-228.
- Kaszniak, R. (1999). On the association between voluntary disclosure and earnings management. *Journal of accounting research*, 37 (1), 57-81.
- Kazemi Olum, M., & Abdi, M., & Khatnloo, M., & Jafari, M. (2018). Convergence of earnings quality measurement models. *Journal of empirical research in accounting*, 8 (1 (29)), 61-82. (In Persian)
- Kothari, S. P., Leone, A. J., & Wasley, C. E. (2005). Performance matched discretionary accrual measures. *Journal of accounting and economics*, 39 (1), 163-197.
- McNichols, M., & Wilson, G. P. (1988). Evidence of earnings management from the provision for bad debts. *Journal of accounting research*, 1-31.
- Mohammad rezaei, F., & Ahmadi, S. (2019). Earnings Management in Listed Firms and Unlisted Subsidiaries. *Journal of empirical research in accounting*, 8 (3 (31)), 255-280. (In Persian)
- Moradi, M. (2015). Modeling of Earnings Quality in Tehran Stock Exchange: Accruals Role. *Accounting and Auditing Research*, 7(25), 76-99. (In Persian)
- Nikoomaram, H., & Mohammadzadeh Salteh, H. (2011). Relationship between corporate governance and earnings management. *Productivity management (beyond management)*, 4 (15), 187-209. (In Persian)
- Ohlson, J. A. (2014). Accruals: an overview. *China Journal of Accounting Research*, 7 (2), 65-80.
- Rahmani, a., & Bashirimanesh, N. (2014). Investigating of discovery power of earnings management models. *Accounting Research*, 5 (19), 0-54. (In Persian)

COPYRIGHTS



This is an open access article under the CC BY-NC-ND 4.0 license.