



## Analysing the Role of Accruals in Measuring Performance and Accounting Quality based on Nikolaev Model

### Mahmood Behnampour

Ph.d. Candidate, Department of Accounting, Faculty of Economics and Administrative Sciences, University of Isfahan, Esfahan, Iran. E-mail: mahmood\_behnampour@ase.ui.ac.ir

### Naser Izadinia

\*Corresponding author, Associate Prof., Department of Accounting, Faculty of Economics and Administrative Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran. E-mail: n.izadinia@ase.ui.ac.ir

### Babak Saffari

Assistant Prof., Department of Economic, Faculty of Economics and Administrative Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran. E-mail: b\_saffari@ase.ui.ac.ir

### Abstract

**Objective:** Performance information should be collected in a way which has the least estimation error. Accrual basis is currently used to provide performance reports, but no accrual model has yet been presented to demonstrate the role of accruals in measuring performance and provide a structure for separating accounting error in performance and expressing accounting quality. Therefore, the purpose of this study is to explain Nikolaev model in order to analyze the role of accruals in measuring performance and accounting quality.

**Methods:** The population of study is companies listed in the Tehran Stock Exchange and the sample includes 104 companies (1664 firm-year) in the period from 2002 to 2017. In estimating parameters of Nikolaev model, moment conditions based on variance and covariance of accounting error, operating cash flow and accruals time series were used, and in order to test the research hypotheses, statistical comparison of two samples and multiple regression analysis for cross-sectional and combined data were used.

**Results:** The standard deviation average of accrual performance component is statistically significant and greater than standard deviation average of accounting error. The relationship between economic performance component and accruals performance with accounting error is statistically significant and common variance between components is small. By controlling operational volatility, direction of relationship between Dechow and Dichev (2002) accruals quality criteria and firm value were changed, but no significant change was made in the Nikolaev (2018) model.

**Conclusion:** Accruals have achieved their primary goals of facilitating performance measurement. Low common variance between Nikolaev model components indicates that accounting error is increased by the increases in the diagnostic validity of this model and as operational volatility. Also Dechow and Dichev accruals quality model is not able to explain firm value accurately, however, Nikolaev accruals quality model could explain firm value due to the ability of separating accounting error and operational volatility.

**Keywords:** Accounting error, Accruals performance component, Timing error, Economic performance, Accounting quality.

**Citation:** Behnampour, M., Izadinia, N., & Saffari, B. (2019). Analysing the Role of Accruals in Measuring Performance and Accounting Quality based on Nikolaev Model *Journal of Accounting and Auditing Review*, 26(3), 327-347. (in Persian)

---

Journal of Accounting and Auditing Review, 2019, Vol. 26, No.3, pp. 327-347

DOI: 10.22059/acctgrev.2019.276541.1008131

Received: February 23, 2019; Accepted: June 26, 2019

© Faculty of Management, University of Tehran



## تحلیل نقش اقلام تعهدی در اندازه‌گیری عملکرد و کیفیت حسابداری بر اساس مدل نیکلوف

محمود بهنام‌پور

دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: mahmood\_behnampour@ase.ui.ac.ir

ناصر ایزدی‌نیا

\* نویسنده مسئول، دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: n.izadinia@ase.ui.ac.ir

بابک صفاری

استادیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: b\_saffari@ase.ui.ac.ir

### چکیده

**هدف:** اطلاعات عملکردی باید با حداقل خطای اندازه‌گیری جمع‌آوری شود. در حال حاضر از مبنای تعهدی برای ارائه گزارش‌های عملکردی استفاده می‌شود؛ اما تاکنون مدلی از اقلام تعهدی ارائه نشده است که بتواند نقش اقلام تعهدی را در اندازه‌گیری عملکرد نشان دهد و ساختاری برای تفکیک خطای حسابداری موجود در عملکرد و بیان کیفیت حسابداری ارائه دهد. هدف پژوهش حاضر، تبیین مدل نیکلوف به‌منظور تحلیل نقش اقلام تعهدی در اندازه‌گیری عملکرد و کیفیت حسابداری است.

**روش:** جامعه آماری پژوهش، شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است که از میان آنها ۱۰۴ شرکت (۱۶۶۴ سال - شرکت) در بازه زمانی ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۶ برای نمونه انتخاب شده است. در تخمین پارامترهای مدل نیکلوف، از شرط‌های گشتاوری مبتنی بر واریانس و کوواریانس سری‌های زمانی سود حسابداری، جریان نقد عملیاتی و اقلام تعهدی و همچنین برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، از مقایسه آماری میانگین دو نمونه‌ای، تحلیل رگرسیون چندگانه برای داده‌های مقطعی و ترکیبی استفاده شده است.

**یافته‌ها:** میانگین انحراف معیار مؤلفه عملکرد اقلام تعهدی از میانگین انحراف معیار خطای حسابداری بزرگ‌تر و از نظر آماری معنادار است. رابطه بین مؤلفه عملکرد اقتصادی و عملکرد اقلام تعهدی با خطای حسابداری از لحاظ آماری مثبت و معنادار بوده و واریانس مشترک بین مؤلفه‌ها اندک است. همچنین با کنترل نوسان‌پذیری عملیاتی، جهت ارتباط معیار کیفیت اقلام تعهدی دی‌چو و دایچو (۲۰۰۲) با ارزش شرکت تغییر می‌کند، در حالی که در مدل نیکلوف (۲۰۱۸) تغییر محسوس حاصل نمی‌شود.

**نتیجه‌گیری:** اقلام تعهدی به هدف اصلی خود مبنی بر تسهیل اندازه‌گیری عملکرد دست یافته‌اند. واریانس مشترک اندک بین مؤلفه‌های مدل نیکلوف، حاکی از اعتبار تشخیصی این مدل است و با افزایش نوسان‌پذیری عملیاتی، خطای حسابداری افزایش می‌یابد. همچنین معیار کیفیت اقلام تعهدی دی‌چو و دایچو قادر به تبیین صحیح ارزش شرکت نیست، اما معیار کیفیت مدل نیکلوف، به‌دلیل تفکیک خطای حسابداری از نوسان‌پذیری عملیاتی، می‌تواند ارزش شرکت را تبیین کند.

**کلیدواژه‌ها:** خطای حسابداری، مؤلفه عملکرد اقلام تعهدی، خطای زمان‌بندی، عملکرد اقتصادی، کیفیت حسابداری.

**استناد:** بهنام‌پور، محمود؛ ایزدی‌نیا، ناصر؛ صفاری، بابک (۱۳۹۸). تحلیل نقش اقلام تعهدی در اندازه‌گیری عملکرد و کیفیت حسابداری بر اساس مدل نیکلوف. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۲۶(۳)، ۳۲۷-۳۴۷.

بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۱۳۹۸، دوره ۲۶، شماره ۳، صص. ۳۲۷-۳۴۷

DOI: 10.22059/acctgrev.2019.276541.1008131

دریافت: ۱۳۹۷/۱۲/۰۴، پذیرش: ۱۳۹۸/۰۴/۰۵

© دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

## مقدمه

از جمله اهداف اصلی گزارشگری مالی، ارائه اطلاعات مربوط به عملکرد شرکت است که این هدف با کمک اقلام تعهدی صورت می‌پذیرد. نظریه‌های اقتصادی بیان می‌کنند که اطلاعات عملکردی باید به شیوه‌ای جمع‌آوری شوند که خطای اندازه‌گیری را به حداقل برسانند. این موضوع همان چیزی است که اقلام تعهدی در نظر دارند، انجام دهند. با وجود این، تاکنون مدلی از اقلام تعهدی ارائه نشده است که بتواند نقش اقلام تعهدی را در اندازه‌گیری عملکرد نشان دهد. بدون چنین مدلی، ارزیابی اینکه اقلام تعهدی چقدر خوب توانسته‌اند به اهداف اولیه خود برسند، دشوار است. در بیانیه‌های مفهومی حسابداری مالی<sup>۱</sup> شماره‌های ۱ و ۸ بر نقش تسهیل‌کننده اقلام تعهدی برای اندازه‌گیری عملکرد تأکید شده است. پژوهش حاضر، به تحلیل نقش اقلام تعهدی در اندازه‌گیری عملکرد و کیفیت حسابداری بر اساس مدل نیکولوف<sup>۲</sup> پرداخته است. همچنین در این پژوهش مفهومی از کیفیت حسابداری ارائه شده که با مطالعات قبلی متفاوت است. در این مفهوم با افزایش دقت اقلام تعهدی به منظور اندازه‌گیری عملکرد، کیفیت حسابداری نیز افزایش می‌یابد.

پژوهش‌های انجام‌شده در خصوص کیفیت سود و اقلام تعهدی، از حوزه‌های پژوهشی بسیار گسترده و مهم ادبیات موضوعی حسابداری است؛ ولی به پیشرفت مدل‌های اقلام تعهدی کمتر پرداخته شده و بیشتر بر عوامل تعیین‌کننده کیفیت حسابداری و تأثیر آن تأکید شده است. اغلب پژوهش‌ها، اقلام تعهدی را به اختیاری و غیراختیاری تجزیه کرده‌اند (هیلی<sup>۳</sup>، ۱۹۸۵) یا به منظور ارزیابی کیفیت اقلام تعهدی، از واریانس باقی‌مانده مدل‌های رگرسیون جونز<sup>۴</sup> (۱۹۹۱) و دیچو و دایچو<sup>۵</sup> (۲۰۰۲) بهره برده‌اند. در ایران نیز پژوهش‌های اندکی مانند نوروش، ناظمی و حیدری (۱۳۸۵) به آزمون تجربی و اعتبار مدل‌های مرسوم کیفیت اقلام تعهدی پرداخته‌اند و در بیشتر پژوهش‌ها مانند ودیعی نوقابی و ساعی (۱۳۹۸)، تأثیر اقلام تعهدی بر بازده سهام بررسی شده است. بررسی ادبیات موضوعی نشان می‌دهد که معیارهای مرسوم اندازه‌گیری کیفیت اقلام تعهدی در تخمین خطای برآورد اقلام تعهدی، دقت کافی ندارند و قادر نیستند خطای حسابداری و نوسان‌پذیری عملیاتی را تفکیک کنند (مک‌نیکولز<sup>۶</sup>، ۲۰۰۲ و هریر و نیکولز<sup>۷</sup>، ۲۰۰۷). معیارهای مرسوم، علاوه بر آنکه خطای حسابداری را نشان نمی‌دهند، نمی‌توانند عملکرد اقتصادی و ریسک شرکت را نیز نشان دهند (دیچو، اسلون و سوئینی<sup>۸</sup>، ۱۹۹۵ و نیکولوف<sup>۹</sup>، ۲۰۱۸). در نتیجه، اثر این معیارها مبهم مانده و تفسیرهای مختلفی از نتایج صورت پذیرفته است. بنابراین، لازم است که نوسان‌پذیری اقلام تعهدی به مؤلفه‌های خطای حسابداری و عملکرد تفکیک شود. از لحاظ نوآوری، در این پژوهش برای جداسازی مستقیم خطای حسابداری از بخشی از اقلام تعهدی که عملکرد اقتصادی را نشان می‌دهد، از رویکرد نیکلف استفاده شده است که در آن می‌توان بین خطای حسابداری، نوسان‌پذیری عملکرد اقلام تعهدی و عملکرد اقتصادی تمایز ایجاد کرد. نوسان‌پذیری اقلام تعهدی، شامل مؤلفه خطای حسابداری و مؤلفه عملکرد اقلام تعهدی است که از نظر ماهیت متفاوت‌اند. خطای حسابداری، سیگنال سود درباره عملکرد اقتصادی را کاهش می‌دهد و در نتیجه از کیفیت حسابداری می‌کاهد. همچنین، این رویکرد اجازه اندازه‌گیری نوسان‌پذیری

1. Statement of Financial Accounting Concept  
3. Healy  
5. Dechow, & Dichev  
7. Haribar & Nichols  
9. Nikolaev

2. Nikolaev  
4. Jones  
6. McNichols  
8. Dechow, Richard & Sweeney

عملیاتی از قبیل نوسان مؤلفه عملکرد ارقام تعهدی و نوسان عملکرد اقتصادی را می‌دهد. هدف پژوهش حاضر تحلیل نقش ارقام تعهدی در اندازه‌گیری عملکرد و کیفیت حسابداری بر اساس مدل نیکولف (۲۰۱۸) و بررسی کارکرد و اعتبار آن است. در ادامه مقاله، مبانی نظری و تجربی پژوهش ارائه می‌شود. سپس به بیان فرضیه‌های پژوهش، روش پژوهش و یافته‌های پژوهش پرداخته می‌شود. در آخر، بحث و نتیجه‌گیری و پیشنهادها ارائه خواهد شد.

## مبانی نظری و پیشینه تجربی پژوهش

### ارقام تعهدی و نقش آن در اندازه‌گیری عملکرد

زمان شناسایی، ثبت و گزارشگری رویدادهای مالی در کانون مبنای حسابداری قرار دارد. انتخاب زمان شناسایی رویدادهای مالی، به گزینش مبنای حسابداری منجر خواهد شد. به همین دلیل، اگر سیستم حسابداری برای شناسایی رویدادهای مالی، مبادله وجه نقد را انتخاب کند، مبنای نقدی را در کانون توجه قرار می‌دهد. این در حالی است که اگر برای شناسایی رویدادهای مالی، از مبادله وجه نقد صرف نظر شود و به جای آن، زمان وقوع رویدادهای مالی در کانون توجه قرار گیرد، سیستم حسابداری استفاده از مبنای تعهدی را در دستور کار قرار داده است (باباجانی، ۱۳۸۹).

نگاه اجمالی به هدف‌های گزارشگری مالی مندرج در چارچوب‌های نظری نهادهای انتفاعی، بیانگر این واقعیت است که هدف‌های اصلی آن بر اندازه‌گیری منابع اقتصادی، منابع نقدی و گزارش وضعیت و عملکرد آن به استفاده‌کنندگان تأکید دارد. به این ترتیب، تمام بنگاه‌های اقتصادی برای اندازه‌گیری و انعکاس نتایج عملکرد به اندازه‌گیری منابع اقتصادی نیازمندند که لازمه این امر، به کارگیری مبنای تعهدی و اصل تطابق است. هیئت استانداردهای حسابداری مالی (FASB) بر استفاده از حسابداری تعهدی تأکید کرده‌اند و بر اساس بیانیه مفاهیم نظری گزارشگری مالی شماره ۱ «اطلاعاتی که درباره سود و اجزای آن با استفاده از سیستم تعهدی تهیه می‌شود، شاخص بهتری از سنجش عملکرد شرکت‌ها نسبت به اطلاعات دریافت‌ها و پرداخت‌های نقدی ارائه می‌دهد» (ثقفی و هاشمی، ۱۳۸۳).

ریچاردسون، اسلون، سولیمان و تونا<sup>۱</sup> (۲۰۰۵)، ارقام تعهدی را تفاوت بین سود تعهدی و سود نقدی تعریف کرده‌اند. جونز (۱۹۹۱) تفاوت بین سود و وجه نقد عملیاتی را ارقام تعهدی در نظر گرفته است. ادبیات موضوعی سه نقش را برای حسابداری ارقام تعهدی شناسایی کرده است:

۱. نشان دادن سرمایه‌گذاری‌های مرتبط با رشد در مقیاس عملیات تجاری (جونز، ۱۹۹۱).

۲. کاهش تفاوت زمانی بین رویدادهای اقتصادی و آثار جریان نقدی مرتبط با آنها (دیچو، ۱۹۹۴).

۳. انعکاس عدم تقارن زمانی شناسایی زیان (باسو<sup>۲</sup>، ۱۹۹۷؛ بال و شیواکومار<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶).

یکی از نقش‌های مهم ارقام تعهدی، انتقال یا تعدیل شناسایی جریان‌های نقدی در طول زمان است، به طوری که اعداد تعدیل‌شده، عملکرد شرکت را بهتر ارزیابی کند. ارقام تعهدی اغلب بر اساس مفروضات و برآوردها هستند که اگر اشتباه باشند، باید در سود و ارقام تعهدی آینده تصحیح شوند. بنابراین کیفیت ارقام تعهدی و کیفیت سود، هنگام مواجهه با خطای برآورد، کاهش می‌یابند. اعتقاد بر این است که خطاهای برآورد ارقام تعهدی و اصلاحات بعدی آنها نوعی

1. Richardson, Sloan, Soliman & Tuna  
3. Ball & Shivakumar

2. Basu

اخلال (نوفه) تلقی شده و به کاهش سودمندی ارقام تعهدی منجر می‌شوند. معیار اندازه‌گیری کیفیت ارقام تعهدی عبارت است از میزانی که ارقام تعهدی سرمایه در گردش با تحقق جریان‌های نقدی عملیاتی مرتبط است. با به‌کارگیری ارقام تعهدی، جریان نقدی حاصل از یک رویداد مالی به‌صورت برآوردی اندازه‌گیری می‌شود. چنانچه این برآورد اشتباه باشد، در آینده باید ارقام تعهدی و درآمد شناسایی‌شده، اصلاح شود. این خطاهای برآورد و اصلاحات بعدی آن، سودمندی ارقام تعهدی را کاهش می‌دهند. بنابراین، هرچه اندازه خطاهای برآورد بیشتر باشد، کیفیت ارقام تعهدی و کیفیت سود کاهش می‌یابد؛ ضمن اینکه بزرگ‌تر بودن اندازه ارقام تعهدی، نشان‌دهنده برآوردهای بیشتر و احتمال بروز خطاهای برآورد بیشتر است که این موضوع باعث می‌شود کیفیت ارقام تعهدی و سود نیز کاهش یابد.

### پیشینه مدل‌های کیفیت ارقام تعهدی

هدف اصلی پژوهش‌های اولیه ارقام تعهدی، تشخیص ارقام غیرنرمال از نرمال بوده است. ارقام تعهدی نرمال، منعکس‌کننده عملکرد اصلی شرکت هستند، در حالی که ارقام تعهدی غیرنرمال، اصلاحات ناشی از تحریف، به‌دلیل مدیریت سود یا سیستم اندازه‌گیری ناقص را نشان می‌دهند. چنین مدلی را جونز در سال ۱۹۹۱ معرفی کرد. ارقام تعهدی کل، تابعی از تغییر درآمدها و کنترلی برای تغییر در حساب‌های سرمایه در گردش و خالص اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات است. جزء خطا در این مدل، نشان‌دهنده ارقام تعهدی غیرنرمال (اختیاری) است. توانایی توضیح‌دهندگی این مدل، حدود ۱۰ درصد تغییر در ارقام تعهدی است و هنگامی که ارقام تعهدی اختیاری منعکس‌کننده عملکرد باشند، مدل با خطای نوع اول مواجه می‌شود. جزء باقی‌مانده مدل با معیار عملکرد سود حسابداری ارتباط مثبت و با معیار عملکرد جریان نقدی ارتباط منفی برقرار می‌کند (دیچو و همکاران، ۱۹۹۵) و جزء خطا با کل ارقام تعهدی همبستگی مثبتی (۸۰ درصد) ایجاد می‌کند. به‌علاوه، مدل جونز با خطای نوع دوم نیز مواجه می‌شود؛ زیرا ارقامی را به‌صورت ارقام تعهدی غیراختیاری تشخیص می‌دهد که در واقع این‌گونه نیستند (دیچو، جی و اسکراند، ۲۰۱۰).

دیچو و همکارانش (۱۹۹۵) تلاش کردند خطای نوع دوم در مدل جونز تعدیل‌شده را کاهش دهند. آنها تغییر درآمدها را به‌وسیله تغییر در حساب‌های دریافتی برای دوره‌هایی که انتظار مدیریت سود می‌رفت، اصلاح کردند؛ زیرا فروش‌های اعتباری معمولاً دست‌کاری می‌شوند. این مدل با اینکه هنوز دارای خطای نوع دوم است، توان توضیح‌دهندگی بیشتری فراهم می‌آورد.

کوتاری، لئون و ویسلی<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) مدل «تطبیقی - عملکرد» ارقام تعهدی اختیاری را به‌منظور حذف خطاهای نوع اول پیاده‌سازی و اجرا کردند. این مدل، از طریق تفاوت بین ارقام تعهدی اختیاری شرکت‌های مشابه در همان صنعت و سال مالی با نسبت بازدهی دارایی یکسان و کنترل ارقام تعهدی اختیاری، خطا را اندازه‌گیری می‌کند. ارقام تعهدی اختیاری در این مدل، جزء باقی‌مانده مدل جونز و جونز تعدیل‌شده است. به گفته آنان، این آزمون ممکن است خطای نوع دوم را افزایش دهد.

مدل دیچو و دایچو (۲۰۰۲)، مدل اصلی اندازه‌گیری کیفیت ارقام تعهدی شناخته می‌شود. فرض اساسی مدل این است که ارقام تعهدی موجب تغییر و اصلاح زمان‌بندی جریان‌های نقدی در طول زمان می‌شوند. آنها تغییر در سرمایه در

1. Dechow, Ge &amp; Schrand

2. Kothari, Leone &amp; Wasley

گردش را به‌وسیله جریان نقدی عملیاتی گذشته، حال و آینده تخمین زدند. انحراف معیار جزء خطای مدل، نشان‌دهنده معیار اندازه‌گیری کیفیت ارقام تعهدی است. کیفیت ارقام تعهدی با افزایش مقدار خطای برآورد ارقام تعهدی کاهش می‌یابد. اگرچه مدل دیچو و دایچو، فقط به تعیین کیفیت ارقام تعهدی سرمایه در گردش محدود شده است؛ آنها استدلال کردند که می‌توان از ارقام تعهدی سرمایه در گردش برای نشان‌دادن مقدار تغییرپذیری کل ارقام تعهدی استفاده کرد. توان توضیح‌دهندگی این مدل از مدل جونز بیشتر است.

مک‌نیکولز (۲۰۰۲) به‌منظور لحاظ‌کردن اثر ارقام تعهدی غیرجاری، مدل ارقام تعهدی دیچو و دایچو (۲۰۰۲) را با مدل جونز (۱۹۹۱) ترکیب کرد. از آنجا که مدل دیچو و دایچو (۲۰۰۲) کل مقدار ارقام تعهدی سرمایه در گردش را ارزیابی می‌کند، وی پیشنهاد کرد به‌منظور تفکیک ارقام تعهدی به اختیاری و غیراختیاری، مدل‌های دیچو و دایچو (۲۰۰۲) و جونز (۱۹۹۱) ادغام شوند. در این پژوهش، سه مدل دیچو و دایچو (۲۰۰۲)، مدل جونز (۱۹۹۱) به‌جز استهلاک و ترکیب دو مدل، جداگانه آزمون شده است. نتایج، نشان‌دهنده افزایش توان توضیح‌دهندگی مدل ترکیبی پژوهش است. مک‌نیکولز دریافت که بین تغییر در فروش و جریان نقدی عملیاتی با جزء باقی‌مانده مدل اول (دیچو و دایچو) ارتباط معناداری وجود دارد. همچنین جزء باقی‌مانده مدل جونز، با جریان‌های نقد جاری و آتی همبستگی معناداری دارد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، جزء غیراختیاری مهمی در برآورد ارقام تعهدی اختیاری مدل جونز وجود دارد. به‌علاوه، کیفیت ارقام تعهدی را می‌توان از طریق برآورد توان توضیح‌دهندگی مدل دیچو و دایچو اندازه‌گیری کرد (وایسوکا<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸).

فرانسیس، لافوند، اولسن و اسکپیر<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) از مدل دیچو و دایچو تعدیل‌شده برای طبقه‌بندی آثار کیفیت ارقام تعهدی ذاتی و اختیاری استفاده کردند. بدین منظور، آنها انحراف استاندارد جزء باقی‌مانده مدل دیچو و دایچو را به‌عنوان تابعی از کیفیت ذاتی ارقام تعهدی ویژگی‌های شرکت شامل اندازه، انحراف استاندارد جریان‌های نقدی و فروش‌ها، چرخه عملیاتی و درآمدهای منفی از کیفیت ارقام تعهدی اندازه‌گیری کردند که کیفیت ارقام تعهدی اختیاری، جزء باقی‌مانده این مدل است. به‌هر حال، خطای نوع اول توان توضیح‌دهندگی مدل را کاهش می‌دهد؛ زیرا ویژگی‌های ذاتی ممکن است خطاهای تخمین را تحت تأثیر قرار دهد.

نیکلوف (۲۰۱۸) به تجزیه ارقام تعهدی به مؤلفه‌های خطای حسابداری، عملکرد اقتصادی و عملکرد ارقام تعهدی پرداخت و کیفیت حسابداری را از لحاظ ساختاری توصیف کرد که تسهیل در اندازه‌گیری عملکرد به‌واسطه ارقام تعهدی نامیده می‌شود. در پژوهش وی، از راهبردهای اقتصادسنجی برای شناسایی کیفیت ارقام تعهدی و سود تحت مجموعه انعطاف‌پذیری از مفروضات استفاده شده است. تجزیه و تحلیل پژوهش بیان می‌کند که واریانس اجزای عملکرد، بیش از خطای حسابداری است و شکاف بزرگی از واریانس ارقام تعهدی توسط مؤلفه عملکرد توضیح داده می‌شود.

کاریوخین<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) به بررسی اهمیت ویژگی‌های اطلاعات حسابداری برای سرمایه‌گذاران با تخمین قیمت‌های ضمنی کیفیت ارقام تعهدی و نوسان‌پذیری عملیاتی پرداخته است. نتایج پژوهش وی نشان می‌دهد که بین معیار اندازه‌گیری سنتی (مرسوم) کیفیت ارقام تعهدی دیچو و دایچو (۲۰۰۲) و ارزش شرکت، رابطه منفی و معنادار آماری وجود دارد؛ اما با کنترل نوسان‌پذیری کل ارقام تعهدی و ویژگی‌های شرکت، ارتباط بین معیار کیفیت ارقام تعهدی دیچو و دایچو با ارزش شرکت

1. Wysocki  
3. Kiriukhin

2. Francis, LaFond, Olsson & Schipper

کوچک و غیرمعنادار می‌شود. همچنین نتیجه‌گیری شده است که اثر کیفیت اقلام تعهدی بر ارزش شرکت به شدت تحت تأثیر ریسک عملیاتی قرار می‌گیرد و این اثر هنگامی ضعیف‌تر می‌شود که نوسان عملیاتی از نوسان خطای حسابداری تفکیک شود.

بررسی پیشینه پژوهش‌های داخلی نشان می‌دهد که بسیاری از پژوهشگران با پذیرش فرض اعتبار مدل‌های کیفیت اقلام تعهدی، به بررسی عوامل تعیین‌کننده کیفیت حسابداری (اقلام تعهدی و سود) و مؤثر بر آن پرداخته‌اند؛ اما مدل‌های اقلام تعهدی و کیفیت حسابداری را کمتر آزموده‌اند که در ادامه، به برخی از آنها اشاره شده است. مهرانی، کامیابی و غیور (۱۳۹۶) تأثیر سه شاخص کیفیت سود شامل کیفیت اقلام تعهدی، قدر مطلق اقلام تعهدی غیرعادی و نوسان‌های سود بر قدرت مدل‌های پیش‌بینی در ماندگی مالی را بررسی کردند. آنها نشان دادند با افزایش دو شاخص کیفیت سود (کیفیت اقلام تعهدی و نوسان‌های سود) احتمال ابتلا به در ماندگی مالی کاهش می‌یابد. رسائیان و حسینی (۱۳۷۸) در پژوهشی، اقلام تعهدی را به اجزای منتظره و غیرمنتظره تفکیک کردند تا نتایج هر دو جزء از اقلام تعهدی بر هزینه سرمایه بررسی شود. نتایج پژوهش نشان داد که هزینه سرمایه شرکت‌ها تحت تأثیر کیفیت اقلام تعهدی و اجزای آن قرار نمی‌گیرد.

نوروش و همکارانش (۱۳۸۵) به آزمون تجربی مدل دیچو و دیچو (۲۰۰۲) در خصوص خطای برآورد اقلام تعهدی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که میان تغییر در سرمایه در گردش غیرنقدی و جریان‌های نقدی، رابطه معناداری وجود دارد. همچنین آنها به رابطه مثبت معناداری میان معیار مورد استفاده در ارزیابی کیفیت اقلام تعهدی، یعنی باقی‌مانده‌های حاصل از رگرسیون میان تغییر در سرمایه در گردش و جریان‌های نقدی با پایداری سود دست یافتند.

### تعریف اقلام تعهدی بر اساس رویکرد نیکلوف

معیارهای مختلف اندازه‌گیری عملکرد مانند سود حسابداری، جریان نقدی عملیاتی و بازده سهام، در بلندمدت همگرا هستند؛ ولی این معیارها در کوتاه‌مدت نتایج بسیار متفاوتی به همراه دارند. بنابراین خطای اندازه‌گیری معیارهای مختلف عملکرد، دارای یک ویژگی مشترک است که از مشکلات تخصیص عملکرد اقتصادی بلندمدت به یک دوره زمانی خاص (کوتاه‌مدت) نشئت می‌گیرد. برای فرموله کردن خطای اندازه‌گیری معیارهای عملکردی جریان نقد عملیاتی و سود حسابداری، می‌توان بدین ترتیب عمل کرد: فرض شود  $\pi_t$  نشان‌دهنده عملکرد اقتصادی دوره  $t$  است. یک راه برای اندازه‌گیری عملکرد اقتصادی، استفاده از جریان نقد عملیاتی ( $C_t$ ) است که دارای خطای زمان‌بندی است. برای مثال، چنانچه خرید کالایی در دوره  $t$  و فروش آن در دوره  $t+1$  رخ دهد، این کالا در دوره  $t+1$  به بخشی از عملکرد تبدیل می‌شود که بیان ریاضی این موضوع، به صورت رابطه ۱ است.

$$C_t = \pi_t + W_t - W_{t-1} \quad \text{رابطه ۱}$$

در این رابطه،  $W_t$  نشان‌دهنده خطای اندازه‌گیری در دوره  $t$  است. این رابطه نشان می‌دهد که جریان نقد عملیاتی معیار نوفه‌داری برای اندازه‌گیری عملکرد شرکت در کوتاه‌مدت است. از آنجا که خطای اندازه‌گیری عملکرد در طول



زمان معکوس می‌شود، جریان نقدی عملیاتی در بلندمدت تخمینی از عملکرد اقتصادی ( $\pi_t$ ) است. هدف ارقام تعهدی حذف خطای زمان‌بندی موجود در جریان‌های نقدی است. برای اندازه‌گیری دقیق عملکرد، حسابداری می‌بایست ارقام تعهدی را به صورت کامل ( $A_t^{perfect} = -w_t + w_{t-1}$ ) ثبت کند. به بیان دیگر، ارقام تعهدی معکوس، خطای زمان‌بندی دوره جاری به علاوه خطای زمان‌بندی دوره قبل است. از آنجا که تعیین خطای زمان‌بندی با تأکید بر اندازه‌گیری حسابداری تعهدی صورت می‌پذیرد، موجب می‌شود که در سود ( $E_t$ ) و ارقام تعهدی، خطای حسابداری ایجاد شود. در حالی که انتظار می‌رود این خطا کوچک‌تر از خطای زمان‌بندی باشد، ولی ویژگی مشابهی را با رابطه ۱ نشان می‌دهد.

$$E_t = \pi_t + v_t - v_{t-1} \quad (\text{رابطه ۲})$$

سود حسابداری به دلیل حذف خطای زمان‌بندی، می‌تواند عملکرد اقتصادی را با دقت زیادی برآورد کند؛ ولی در کوتاه‌مدت عوامل متعددی موجب خطای حسابداری می‌شوند: اول، اندازه‌گیری عملکرد مستلزم ایجاد مفروضات، برآورد و قضاوت است که خطای تخمین را به همراه دارد. دوم، خطا ممکن است به دلیل محدودیت‌های اجباری اصول پذیرفته‌شده حسابداری بر نحوه گزارش‌های مالی ایجاد شود (بیر، گوتمن و مارینویک<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴). حتی اگر مدیریت، عملکرد واقعی شرکت را مشاهده کند، باز هم برای ارائه گزارش به سرمایه‌گذاران، باید تابع اصول پذیرفته‌شده حسابداری باشد. سوم، خطا می‌تواند به دلیل دست‌کاری عمدی در سود به وجود آید.

از آنجا که ارقام تعهدی حاصل تفاوت سود حسابداری و جریان نقد عملیاتی ( $A_t = E_t - C_t$ ) است، با جایگزینی رابطه‌های ۱ و ۲ می‌توان ارقام تعهدی حسابداری را به خطای حسابداری و مؤلفه عملکرد (معکوس خطای زمان‌بندی در جریان نقد عملیاتی) تجزیه کرد (رابطه ۳).

$$A_t = -w_t + w_{t-1} + v_t - v_{t-1} \quad (\text{رابطه ۳})$$

اولین مؤلفه از ارقام تعهدی ( $-w_t + w_{t-1} \equiv W_t$ ) مؤلفه اندازه‌گیری عملکرد ارقام تعهدی یا به طور خلاصه «مؤلفه عملکرد» است که نقش آن تعدیل جریان‌های نقدی عملیاتی با حذف خطای زمان‌بندی به منظور اندازه‌گیری دقیق‌تر عملکرد اقتصادی است ( $\pi_t = C_t + W_t$ ). هنگامی که نوع عملیات تجاری شرکت به خطاهای زمان‌بندی بزرگ در جریان نقدی منجر می‌شود، مؤلفه عملکرد به دلیل حذف خطای زمان‌بندی اهمیت بسیاری پیدا می‌کند. این مؤلفه از ارقام تعهدی، منافع حسابداری تعهدی را نشان می‌دهد و تغییرات آن، گویای نوسان عملیاتی واقعی یا درجه شوک‌های نقدینگی است. مؤلفه دوم ارقام تعهدی ( $-v_t + v_{t-1} \equiv V_t$ )، نشان‌دهنده میزان خطای حسابداری، هنگام اندازه‌گیری عملکرد است که هزینه استفاده از ارقام تعهدی را نشان می‌دهد. اندازه خطای حسابداری تعیین می‌کند که ارقام تعهدی چقدر در رسیدن به اهداف خود مؤثر و مفید بوده‌اند.

### عملکرد اقتصادی از دیدگاه حسابداری و خطای حسابداری

در حالی که اندازه‌گیری عملکرد، در مرکز ثقل چارچوب مفهومی هیئت تدوین استانداردهای حسابداری مالی قرار گرفته است، هنوز تعریف و ساختار مشخصی برای عملکرد اقتصادی ارائه نشده است. عملکرد اقتصادی را می‌توان وجوه نقد مورد انتظار حاصل از مبادله‌ها و رویدادهای مالی دوره جاری تعریف کرد، مشروط بر آنکه توسط اصول حسابداری قابلیت اندازه‌گیری داشته باشد. عملکرد اقتصادی از دیدگاه حسابداری از سه قسمت تشکیل شده است:

۱. جریان‌های نقدی مورد انتظار آتی که بر اساس قواعد حسابداری در پایان دوره  $t$  شناسایی می‌شود (برای مثال وجوه نقد مورد انتظار حساب‌های دریافتی).

۲. جریان‌های نقدی تحقق‌یافته دوره  $t$  که مربوط به دوره قبل آن نباشد (برای مثال فروش نقدی دوره جاری).

۳. شوک‌های دوره  $t$  به جریان نقد مورد انتظاری که در دوره  $t-1$  اندازه‌گیری شده است.

به بیان دیگر، عملکرد را می‌توان با جمع جریان‌های نقدی دوره  $t$  و جریان نقدی مورد انتظار دوره  $t+1$  که در دوره  $t$  اندازه‌گیری می‌شود، منهای جریان نقدی مورد انتظار دوره  $t$  که در دوره  $t-1$  اندازه‌گیری شده است، مساوی دانست. رویه‌های حسابداری، ارقام تعهدی را از طریق تخمین اثر جریان نقد مورد انتظار عملیات دوره جاری تعیین می‌کنند. خطای حسابداری که از مسائل اندازه‌گیری نشئت می‌گیرد، می‌تواند خطای اندازه‌گیری نیز در نظر گرفته شود. حسابداری در پایان دوره مالی، به اندازه‌گیری اثر جریان‌های نقدی مورد انتظار، به‌منظور تعیین ارقام تعهدی نیاز دارد. فرایند اندازه‌گیری حسابداری، شامل تخمین وجوه وصولی مورد انتظار از مشتریان، تعهدهای مورد انتظار گارانتی، بازپرداخت‌های مورد انتظار، تخفیف‌ها و مسائل انگیزشی به مشتریان و تأمین‌کنندگان، ضایعات و کسری موجودی کالا، درجه تکمیل پروژه‌ها و... است که در تمام انجام این امور، به مفروضات، قضاوت و تخمین نیاز دارد و این امر موجب می‌شود خطاهای تخمین افزایش یابد. این موضوعات به‌طور مفهومی، منابع ایجاد خطای حسابداری هستند. همچنین خطای حسابداری می‌تواند برآمده از مدیریت سود باشد یا به‌دلیل محدودیت‌های نشئت‌گرفته از الزامات اصول پذیرفته‌شده بر انتخاب‌های حسابداری، هنگام تصمیم‌گیری در خصوص مفروضات و قضاوت ایجاد شود (نیکلوف، ۲۰۱۸).

با فرض اینکه مجموعه اطلاعات، در دسترس حسابداری باشد، خطای حسابداری از مشکلات مرتبط با اندازه‌گیری (تخمین) جریان نقدی آتی مورد انتظار نشئت می‌گیرد. بنابراین خطای حسابداری ( $V_t$ ) تفاوت میان جریان نقد تخمینی و مورد انتظار تعریف می‌شود. این تعریف از خطای حسابداری منطبق با بیانیه مفهومی حسابداری مالی شماره ۷ است که میان جریان نقدی تخمینی و مورد انتظار تمایز قائل شده و بیان می‌دارد که جریان نقدی مورد انتظار عبارت است از مجموع مقادیر وزنی احتمال در طیف وسیعی از برآوردهای احتمالی.

در مدل ارقام تعهدی نیکلوف، خطای حسابداری به‌عنوان تفاوت جریان نقد تخمینی و مورد انتظار تعریف شده است. به بیان دیگر، خطای تخمین مدل دیچو و دایچو (۲۰۰۲) به دو جزء غیرهمبسته تجزیه می‌شود: اولین جزء که تفاوت بین جریان نقدی تخمینی و مورد انتظار است، نشان‌دهنده خطای حسابداری است. دومین جزء که با ورود اطلاعات جدید یا بنا به رخدادهای اقتصادی طی دوره  $t+1$  اتفاق می‌افتد، نشان‌دهنده شوک جریان نقدی غیرمنتظره است و نباید جزئی از خطای حسابداری تلقی شود.

### فرضیه‌های پژوهش

به‌منظور تحلیل نقش اقلام تعهدی در اندازه‌گیری عملکرد یا بررسی فزونی منافع بر معایب اقلام تعهدی، بر اساس مبانی نظری بیان‌شده، فرضیه اول پژوهش به شرح زیر تدوین شده است:

فرضیه اول: اختلاف معناداری بین میانگین انحراف معیار مؤلفه عملکرد اقلام تعهدی و خطای حسابداری وجود دارد. وجود همبستگی ناچیز بین مؤلفه‌های عملکرد اقلام تعهدی و عملکرد اقتصادی با خطای حسابداری، حاکی از ماهیت تشخیصی متفاوت آنهاست که در کسب روایی و اعتبار مدل مفید خواهد بود. بنابراین، به‌منظور بررسی اینکه آیا مؤلفه‌های مدل تحلیلی نقش اقلام تعهدی، در اندازه‌گیری عملکرد و ارزیابی کیفیت اطلاعات حسابداری از عوامل مشترک یکسانی مشتق شده‌اند، فرضیه دوم به شرح زیر تدوین شده است:

فرضیه دوم: مؤلفه‌های عملکرد اقلام تعهدی ( $\sigma_w$ ) و عملکرد اقتصادی ( $\sigma_\pi$ ) با خطای حسابداری ( $\sigma_v$ ) واریانس مشترک مقطعی کمی با یکدیگر دارند.

معیارهای مرسوم اندازه‌گیری کیفیت حسابداری مثل دیچو و دایچو (۲۰۰۲)، قادر نیستند اثر خطای حسابداری را از نوسان‌پذیری عملیاتی تفکیک کنند، در نتیجه اثر این معیارها مبهم مانده و تفسیرهای مختلفی صورت پذیرفته است. به‌منظور مقایسه توان تبیین مدل نیکلوف با مدل مرسوم دیچو و دایچو، از تأثیر کنترل مؤلفه نوسان‌پذیری عملیاتی بر رابطه بین معیار کیفیت هر یک از این مدل‌ها و ارزش شرکت استفاده شده است. نتایج این بررسی در کسب اعتبار مدل نیکلوف (۲۰۱۸) تأثیرگذار است. بنابراین فرضیه سوم پژوهش به شرح زیر تدوین شده است:

فرضیه سوم: کنترل نوسان‌پذیری عملیاتی، بر رابطه بین معیار کیفیت اطلاعات حسابداری و ارزش شرکت تأثیری ندارد.

### روش‌شناسی پژوهش

نتایج این پژوهش می‌تواند برای قشرهای مختلفی از جمله نهادهای مالی، سرمایه‌گذاران، نهادهای نظارتی و سیاست‌گذاران بازار با اهدافی همانند تصمیم‌گیری در خصوص میزان دقت معیار اندازه‌گیری عملکرد، کیفیت اقلام تعهدی، محاسبه خطای حسابداری و کیفیت اطلاعات حسابداری مفید واقع شود. بنابراین پژوهش حاضر می‌تواند از لحاظ هدف در گروه پژوهش‌های کاربردی قرار گیرد. همچنین با توجه به اینکه درصد معرفی رویکردی نوین، در پیشبرد مدل‌های اندازه‌گیری کیفیت اقلام تعهدی است، در زمره پژوهش‌های توسعه‌ای نیز قرار می‌گیرد که موجب بهبود مدل‌های تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران و غنی‌سازی منابع آموزشی می‌شود.

در این پژوهش از روش‌های رگرسیونی چند متغیره مبتنی بر داده‌های مقطعی و ترکیبی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است. همچنین برای تخمین پارامترهای پژوهش، از رویکرد نیکلوف (۲۰۱۸) و نرم‌افزارهای لینگو<sup>۱</sup> و استاتا<sup>۲</sup> استفاده شده است. قلمرو موضوعی پژوهش، در حیطه پژوهش‌های کلاسیک حسابداری مرتبط با اقلام تعهدی و مدیریت سود قرار می‌گیرد و قلمرو مکانی آن، شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است. همچنین قلمرو زمانی پژوهش حاضر، دوره ۱۶ ساله از ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۶ است؛ زیرا می‌بایست مؤلفه‌های مدل پژوهش به‌صورت مقطعی برای هر

1. Lingo

2. Stata

شرکت اندازه‌گیری شود. جامعه آماری پژوهش، کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است. کلیه شرکت‌های جامعه آماری که دارای شرایط زیر بودند، برای نمونه آماری انتخاب شدند:

۱. به‌منظور امکان مقایسه اطلاعات، سال مالی شرکت منتهی به پایان اسفندماه باشد.
  ۲. طی بازه زمانی پژوهش، سال مالی خود را تغییر نداده باشد.
  ۳. کلیه داده‌های مورد نیاز پژوهش برای شرکت‌های در دست بررسی، موجود و در دسترس باشد.
  ۴. جزء شرکت‌های واسطه‌گری مالی (بانک‌ها، سرمایه‌گذاری و واسپاری) نباشد.
  ۵. طی بازه زمانی پژوهش، توقف عملیات نداشته باشد.
- با توجه به محدودیت‌های فوق، از بین ۴۸۳ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، در مجموع ۱۰۴ شرکت (۱۶۶۴ شرکت - سال) انتخاب شدند.

### اندازه‌گیری مؤلفه‌های اقلام تعهدی بر اساس مدل نیکولوف (۲۰۱۸)

راهبردهای اندازه‌گیری مؤلفه‌های اقلام تعهدی و کیفیت اطلاعات حسابداری با استفاده از خصوصیات اصلی حسابداری بوده است که بیان می‌دارد:

۱. جریان وجوه نقد عملیاتی و سود حسابداری دو معیار عملکرد با نوفه از عملکرد اقتصادی واقعی است که در هر دوره مالی اندازه‌گیری شده است. این دو معیار در بلندمدت همگرا و بر یکدیگر منطبق می‌شوند؛ اما در دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت یکسان نیستند.

۲. مؤلفه عملکرد اقلام تعهدی و خطای حسابداری در طول زمان معکوس می‌شوند. فرض بر این است که خطای زمان‌بندی و خطای حسابداری در دوره مالی بعدی معکوس می‌شوند.

هدف اقلام تعهدی، حداقل کردن اثر معکوس خطای حسابداری اطلاعات مرتبط با عملکرد اقتصادی است. اگر خطای حسابداری تغییرپذیری زیادی در ارتباط با عملکرد اقتصادی داشته باشد، سود دارای محتوای اطلاعاتی کمی درباره عملکرد اقتصادی است. بنابراین، واریانس‌های  $var(w_t) = \sigma_w^2$ ،  $var(v_t) = \sigma_v^2$  و  $var(\pi_t) = \sigma_\pi^2$  تعریف می‌شوند که  $\sigma_\pi$  میزان نوسان‌پذیری عملکرد اقتصادی،  $\sigma_w$  نشان‌دهنده نوسان‌پذیری عملیاتی و  $\sigma_v$  نشان‌دهنده نوسان‌پذیری خطای حسابداری است. واریانس بیشتر (کمتر) خطای حسابداری، نشان‌دهنده توان انتقال اطلاعات کمتر (بیشتر) سود درباره عملکرد اقتصادی است. به‌طور مشابه، واریانس کمتر (بیشتر) خطای زمان‌بندی، نشان‌دهنده اطلاعات کمتر (بیشتر) موجود در سیگنال اقلام تعهدی عملیاتی است. بنابراین، کیفیت اقلام تعهدی را می‌توان به‌صورت پارامترهای مقطعی از  $\sigma_\pi$ ،  $\sigma_w$  و  $\sigma_v$  تعریف کرد. به‌منظور تخمین واریانس پارامترهای عملکرد اقتصادی ( $\pi_t$ )، مؤلفه عملکرد ( $w_t$ ) و خطای حسابداری ( $v_t$ ) به دو فرض آماری الف و ب نیاز است. این مفروضات موجب می‌شود که خطای حسابداری شبیه نوفه سفید بوده و با عملکرد اقتصادی یا خطای زمان‌بندی همبستگی نداشته باشد.

فرض الف) فرایند  $\pi_t$  دارای واریانس محدود و ناهمبسته با خطاهای  $w_t$  و  $v_t$  است.

فرض ب) بردار خطاها  $[v_t, w_t]$  بردار نوفه سفید است (متغیرهای ناهمبسته سریالی و مستقل با واریانس محدود). همبستگی صفر بین  $v_t$  و  $\pi_t$  و  $w_t$  و  $\pi_t$  از مفروضات تخمین بدون تورش  $E[(v_t | I_t)] = 0$  پیروی می‌کند.

مزیت مهم استفاده از مفروضات الف و ب، ایجاد شدن یک مدل صرفه‌جو است. مدل صرفه‌جو، مدلی ساده با قدرت توضیح‌دهندگی بالاست. رابطه‌های ۱ تا ۳ در ارتباط با مفروضات الف و ب، امکان شناسایی مؤلفه عملکرد ارقام تعهدی  $(\sigma_w^2)$ ، مؤلفه خطای حسابداری  $(\sigma_v^2)$  و واریانس عملکرد اقتصادی  $(\sigma_\pi^2)$  را فراهم می‌کند. این امر مستلزم انتخاب «شرط‌های گشتاوری» است که اطلاعاتی در خصوص پارامترهای مطلوب ارائه دهد (اندروس و لو، ۲۰۰۱).

از سری‌های زمانی جریان نقدی، سود حسابداری و ارقام تعهدی بر پایه وقفه صفر و یک برای ساختن شرط‌های گشتاوری استفاده شده است. همچنین تمامی متغیرها به‌صورت انحراف از میانگین در نظر گرفته می‌شوند. بنابراین شش شرط گشتاوری با چهار مجهول خواهیم داشت:

$$m(1): E(E_t E_t) = \sigma_\pi^2 + 2\sigma_v^2 \quad \text{مدل (۱)}$$

$$m(2): E(C_t C_t) = \sigma_\pi^2 + 2\sigma_w^2$$

$$m(3): E(A_t A_t) = 2\sigma_v^2 + 2\sigma_w^2$$

$$m(4): E(E_t E_{t-1}) = \rho_\pi \sigma_\pi^2 - \sigma_v^2$$

$$m(5): E(C_t C_{t-1}) = \rho_\pi \sigma_\pi^2 - \sigma_w^2$$

$$m(6): E(A_t A_{t-1}) = -\sigma_v^2 - \sigma_w^2$$

که  $\rho_\pi$  خودهمبستگی مرتبه اول عملکرد اقتصادی  $\pi_t$  است. سه گشتاور اول، شناسایی پارامترها را با استفاده از استخراج اطلاعات از دو معیار اندازه‌گیری عملکرد مختلف تسهیل می‌کنند. در حالی که سه گشتاور آخر با استفاده از استخراج اطلاعات از روابط بازگشتی مؤلفه‌های خطا، به شناسایی پارامترهای مطلوب کمک می‌کنند. از نرم‌افزار بهینه‌سازی لینگو برای تخمین پارامترهای  $\sigma_\pi^2$ ،  $\sigma_v^2$  و  $\sigma_w^2$  در سطح شرکت استفاده شده است. برای بررسی تصریح مدل و ارائه مجموعه متفاوتی از شرط‌های گشتاوری که بین پویایی سری‌های زمانی تفاوت‌هایی منظور کند، می‌توان از تفاضل (تغییرات) در سری‌های زمانی سود، جریان نقد و ارقام تعهدی استفاده کرد. برای مثال، بیان تفاضلی سری زمانی ارقام تعهدی به‌صورت رابطه ۴ است.

$$A_t - A_{t-1} = -w_t + 2w_{t-1} - w_{t-2} + v_t - 2v_{t-1} + v_{t-2} \quad \text{رابطه (۴)}$$

بیان تفاضلی سری‌های زمانی سود، جریان نقدی و ارقام تعهدی تشکیل‌دهنده شرط‌های گشتاوری زیر هستند.

$$m(1'): E(\Delta E_t \Delta E_t) = \sigma_{\Delta\pi}^2 + 6\sigma_v^2 \quad \text{مدل (۲)}$$

$$m(2'): E(\Delta C_t \Delta C_t) = \sigma_{\Delta\pi}^2 + 6\sigma_w^2$$

$$m(3'): E(\Delta A_t \Delta A_t) = 6\sigma_v^2 + 6\sigma_w^2$$

$$m(4'): E(\Delta E_t \Delta E_{t-1}) = \rho_{\Delta\pi} \sigma_{\Delta\pi}^2 - 4\sigma_v^2$$

$$m(5'): E(\Delta C_t \Delta C_{t-1}) = \rho_{\Delta\pi} \sigma_{\Delta\pi}^2 - 4\sigma_w^2$$

$$m(6'): E(\Delta A_t \Delta A_{t-1}) = -4\sigma_v^2 - 4\sigma_w^2$$

$\rho_{\Delta\pi}$  خودهمبستگی مرتبه اول تغییرات عملکرد اقتصادی است ( $\Delta\pi_t = \pi_t - \pi_{t-1}$ ). تصریح مدل با استفاده از شرطهای گشتاوری تفاضلی بهتر انجام می‌شود؛ زیرا نخست آنکه، روند  $\pi_t$  ممکن است نامانا باشد (برای مثال، گام تصادفی) که در این صورت پارامترها به‌صورت یکنواخت تخمین زده نمی‌شوند، ولی روند  $\Delta\pi_t$  به‌احتمال زیاد ماناست. دوم اینکه، روش تفاضل‌گیری به‌طور مؤثرتری موجب می‌شود مؤلفه ثابت ارقام تعهدی حذف شود. برای مثال، رشد یا وجود ارقام تعهدی بلندمدت مانند استهلاک و مالیات معوق، به‌عنوان منبع بالقوه از عدم تصریح در عمل تلقی می‌شود (نیکولوف، ۲۰۱۸).

### اندازه‌گیری معیار کیفیت اطلاعات حسابداری مدل دیچو و دایچو (۲۰۰۲)

معیار مرسوم اندازه‌گیری کیفیت ارقام تعهدی دیچو و دایچو (۲۰۰۲) از طریق ارقام باقی‌مانده رگرسیون کل ارقام تعهدی روی جریان نقد عملیاتی سال گذشته، سال جاری و سال آتی بر اساس مدل ۳ تعریف می‌شود.

$$\frac{TCA_{i,t}}{\overline{Assets}_{i,t}} = \phi_{i,0} + \phi_{i,1} \frac{CFO_{i,t-1}}{\overline{Assets}_{i,t}} + \phi_{i,2} \frac{CFO_{i,t}}{\overline{Assets}_{i,t}} + \phi_{i,3} \frac{CFO_{i,t+1}}{\overline{Assets}_{i,t}} + v_{it} \quad (3 \text{ مدل})$$

که در آن،  $TCA_{i,t}$ : کل ارقام تعهدی؛  $CFO$ : جریان نقد عملیاتی و  $\overline{Assets}$  میانگین کل دارایی‌های اول و پایان دوره است. معیار کیفیت ارقام تعهدی دیچو و دایچو، به‌صورت انحراف معیار جزء باقی‌مانده حاصل از مدل رگرسیون ۳ طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۶ تعریف می‌شود (رابطه ۵)

$$DD = \sqrt{\text{var}(v_{it})} \quad (\text{رابطه ۵})$$

کل ارقام تعهدی نیز با استفاده از رابطه ۶ به‌دست می‌آید.

$$TCA_{i,t} = CA_{i,t} - C_{i,t} - CL_{i,t} + STD_{i,t} \quad (\text{رابطه ۶})$$

که در این رابطه،  $CA_{i,t}$  دارایی‌های جاری شرکت  $i$  در سال  $t$ ؛  $C_{i,t}$  وجه نقد شرکت  $i$  در سال  $t$ ؛  $CL_{i,t}$  بدهی جاری شرکت  $i$  در سال  $t$  و  $STD_{i,t}$  تسهیلات مالی دریافتی کوتاه‌مدت شرکت  $i$  در سال  $t$  است.

### آزمون فرضیه‌های پژوهش

برای آزمون فرضیه اول پژوهش، بر اساس مؤلفه‌های تخمین زده‌شده در سطح و تفاضلی هر شرکت در مدل‌های ۱ و ۲، به مقایسه آماری میانگین دو نمونه‌ای متغیرهای منافع ارقام تعهدی ( $\sigma_w$ ) و معایب آن ( $\sigma_v$ ) پرداخته شده است.

$$H_0: \text{Mean}(\sigma_w - \sigma_v) = 0 \quad \text{بین میانگین دو متغیر اختلاف معناداری وجود ندارد}$$

$$H_1: \text{Mean}(\sigma_w - \sigma_v) \neq 0 \quad \text{بین میانگین دو متغیر اختلاف معناداری وجود دارد}$$

برای آزمون فرضیه دوم پژوهش، مطابق با پژوهش نیکولوف (۲۰۱۸) از مدل رگرسیون مقطعی ۴ به‌منظور اندازه‌گیری واریانس مشترک بین مؤلفه‌های  $\sigma_w$ ،  $\sigma_v$  و  $\sigma_{\pi}$  استفاده شده است.

$$\sigma_{v,i} = \beta_0 + \beta_1 \sigma_{w,i} + \beta_2 \sigma_{\pi,i} + u_i \quad (4 \text{ مدل})$$

اعتبار عاملی از طریق تحلیل عاملی به‌دست می‌آید. اساس تحلیل عاملی بر همبستگی مشاهده‌شده بین متغیرها

است و اگر این همبستگی وجود نداشته باشد، عامل مشترکی وجود نخواهد داشت. به‌طور خاص، این روش بر این فرض استوار است که تغییرات مشاهده‌شده در متغیر اصلی، متأثر از دو تغییر است: یکی قسمت مشترک با سایر متغیرها که به‌عنوان واریانس مشترک شناخته می‌شود و دیگری، جزء باقی‌مانده روابط چندگانه است (شریفی و شریفی، ۱۳۹۳: ۱۲۴). مطابق پژوهش کاربوخین (۲۰۱۸) برای آزمون فرضیه سوم، از مدل‌های ۵ و ۶ و همچنین، رگرسیون حداقل مربعات معمولی و داده‌های تابلویی استفاده شده است. در مدل ۵ مطابق با مطالعه هریبر و نیکلز (۲۰۰۷)، برای کنترل نوسان‌پذیری عملیاتی در مدل دیچو و دایچو (۲۰۰۲)، از انحراف معیار کل اقلام تعهدی هر شرکت ( $\sigma ACC$ ) به‌عنوان شاخصی برای نوسان‌پذیری عملیاتی و در مدل ۶ مطابق با پژوهش نیکلوف (۲۰۱۸)، برای کنترل نوسان‌پذیری عملیاتی، از دو متغیر نوسان‌پذیری عملکرد اقلام تعهدی ( $\sigma_{w,i}$ ) و نوسان‌پذیری عملکرد اقتصادی ( $\sigma_{\pi,i}$ ) استفاده شده است.

$$\log P_{i,t} = a + \beta_1 \log DD_{\pi,i} + \beta_2 \log \sigma ACC_i + Controls_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (\text{مدل ۵})$$

$$\log P_{i,t} = a + \gamma_1 \log \sigma_{v,i} + \gamma_2 \log \sigma_{\pi,i} + \gamma_3 \log \sigma_{w,i} + Controls_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (\text{مدل ۶})$$

که در این روابط،  $P_{i,t}$  ارزش بازار شرکت  $i$  در سال  $t$  (متغیر وابسته)؛  $DD_{\pi,i}$  معیار کیفیت اقلام تعهدی شرکت  $i$  بر اساس مدل دیچو و دایچو (متغیر مستقل)؛  $\sigma ACC_i$  نوسان‌پذیری (انحراف معیار) اقلام تعهدی شرکت  $i$  (متغیر مستقل)؛  $\sigma_{v,i}$  مؤلفه نوسان‌پذیری خطای حسابداری شرکت  $i$  بر اساس مدل نیکلوف (متغیر مستقل)؛  $\sigma_{\pi,i}$  مؤلفه نوسان‌پذیری عملکرد اقتصادی شرکت  $i$  بر اساس مدل نیکلوف (متغیر مستقل)؛  $\sigma_{w,i}$  مؤلفه نوسان‌پذیری عملکرد اقلام تعهدی شرکت  $i$  بر اساس مدل نیکلوف (متغیر مستقل)؛  $\varepsilon_{i,t}$  خطای برآورد مدل شرکت  $i$  در سال  $t$  است.  $Controls_{i,t}$ : متغیرهای کنترلی و شامل ویژگی‌های شرکتی است که عبارت‌اند از:

$Size_{i,t}$ : لگاریتم طبیعی کل درآمدهای عملیاتی شرکت  $i$  در پایان سال  $t$ ؛

$Beta_{i,t}$ : ضریب بتای سالانه شرکت  $i$  در سال  $t$ ؛

$Age_{i,t}$ : طول عمر شرکت  $i$  از تأسیس تا سال  $t$ ؛

$Liabilities_{i,t}$ : لگاریتم طبیعی کل بدهی‌های شرکت  $i$  در پایان سال  $t$ ؛

$Book - to - Market_{i,t}$ : نسبت ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به ارزش بازار شرکت  $i$  در پایان سال  $t$ ؛

$Asset growth_{i,t}$ : نرخ رشد دارایی‌های سالانه شرکت  $i$  در پایان سال  $t$ .

در مدل‌های ۵ و ۶ چنانچه با کنترل نوسان‌پذیری عملیاتی، جهت و مقدار ضرایب  $\beta_1$  و  $\gamma_1$  تغییر یابد، نشان‌دهنده این است که شناسایی اثر کیفیت اقلام تعهدی توسط آن معیار بر ارزش شرکت امکان‌پذیر نیست.

### یافته‌های توصیفی پژوهش

جدول ۱ آمار توصیفی داده‌های استفاده‌شده در این پژوهش را نشان می‌دهد. بر اساس این جدول، میانگین سود عملیاتی (E) معادل ۰/۱۸۷، میانگین جریان عملیاتی (C) معادل ۰/۱۴۶ و میانگین اقلام تعهدی (A) معادل ۰/۰۴ است. برای اندازه‌گیری اقلام تعهدی، از رویکرد جریان وجوه نقد استفاده شده است. همچنین به‌منظور حذف اثر مقیاس، هر یک از

متغیرهای سود عملیاتی، جریان نقد عملیاتی و ارقام تعهدی بر میانگین مجموع کل دارایی‌های اول و پایان دوره تقسیم شده است. علامت  $\Delta$  نشان‌دهنده تغییرات هر متغیر در سال جاری نسبت به سال قبل است. برای اندازه‌گیری معیار کیفیت مدل دیچو و دایچو از مدل ۳ استفاده شده است.

جدول ۱. خلاصه آمار توصیفی داده‌های نمونه

نام متغیر	نماد متغیر	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	کمینه	بیشینه
سود عملیاتی	E	-۰/۱۸۷	-۰/۱۵۴	۰/۸۹۹	۵/۰۱	-۰/۳۰۴	-۰/۹۵۷
جریان نقد عملیاتی	C	۰/۱۴۶	۰/۱۵۰	۰/۵۷۶	۵/۰۴	-۰/۵۷۶	۰/۸۲۴
ارقام تعهدی	A	-۰/۰۴۱	-۰/۱۳۳	۱/۰۰۳	۷/۲۶	-۰/۴۱۲	-۰/۸۹۲
سود عملیاتی تفاضلی	$\Delta E$	-۰/۰۰۴۷	۰/۱۰۶۲	۰/۴۵۷	۱۵/۳۶	-۰/۵۸۶	۰/۷۱۴
جریان نقد عملیاتی تفاضلی		-۰/۰۰۱۱	۰/۱۶۲۸	-۰/۱۵	۵/۶۵	-۰/۶۷	۰/۶۲۷
ارقام تعهدی تفاضلی		-۰/۰۰۳۶	۰/۱۸۷۳	۰/۲۰۹	۶/۳۸	-۰/۸۲	۰/۹۳۴
نوسان‌پذیری ارقام تعهدی	$\sigma_{ACC}$	۰/۰۱۵۳	۰/۰۱۵۶	۲/۴۶۳	۱۱/۳۱۶	۰/۰۰۰۱	-۰/۰۹۸
معیار کیفیت مدل دیچو و دایچو	$DD\pi$	۰/۱۰۵۴	۰/۰۵۲۸	۱/۲۵۷	۵/۰۷۲	۰/۰۱۱۳	-۰/۳۱۲
اندازه (لگاریتم درآمدهای عملیاتی)	size	۵/۷۴۷	۰/۶۴۶	۰/۷۲۵	۴/۲۲۹	۴/۲۴۴	۸/۴۹۸
ضریب بتا	Beta	-۰/۵۴۰	-۰/۹۲۱	۰/۱۵۲	۳/۳۵۰	-۲/۳۰	۳/۴۶۹
سن (عمر)	Age	۳۳	۱۳	-۰/۳۰۷	۲/۱۰	۲	۵۸
لگاریتم بدهی‌ها	Liab	۵/۶۴۵	۰/۶۵۳	۰/۶۶۸	۴/۲۸۱	۳/۹۷۲	۸/۳۱۸
نسبت ارزش دفتری به بازار	BtM	-۰/۶۷۸	-۰/۸۰۹	۲/۸۶۷	۱۴/۵۱۴	-۱/۸۱۷	۶/۸۹۳
رشد کل دارایی‌ها	Assetg	-۰/۱۹۴	-۰/۲۴۲	۱/۶۷۹	۸/۲۴۲	-۰/۴۶	۱/۶۵۸

### نتایج آزمون فرضیه اول پژوهش

خلاصه پارامترهای تخمین زده‌شده مدل نیکولوف در سطح شرکت، در جدول ۲ درج شده است. بخش الف این جدول، نتایج به‌دست‌آمده از پارامترهای تخمینی را در سطح و بر اساس مدل ۱ پژوهش نشان می‌دهد. همان‌طور که مشخص است، میانگین (میان) انحراف معیار عملکرد اقتصادی ( $\sigma_{\pi}$ )،  $۰/۰۸۳$  ( $۰/۰۷۷$ ) به‌دست آمده که از نظر اقتصادی مقدار بزرگی است. همچنین، میانگین (میان) انحراف معیار مؤلفه عملکرد ارقام تعهدی ( $\sigma_w$ ) برابر با  $۰/۰۵۵$  ( $۰/۰۵۲$ ) و میانگین (میان) انحراف معیار خطای حسابداری ( $\sigma_p$ ) برابر با  $۰/۰۳۶$  ( $۰/۰۳۱$ ) است. نتیجه بررسی فرضیه اول با استفاده از پارامترهای تخمینی بخش الف، حاکی از تفاضل مثبت مؤلفه عملکرد ارقام تعهدی و خطای حسابداری است که از نظر آماری شایان توجه و معنادار است.



بخش ب جدول ۲ خلاصه پارامترهای تخمین زده‌شده تفاضلی را بر اساس مدل ۲ پژوهش و در سطح شرکت نشان می‌دهد. تخمین پارامترهای مدل ۲ نشان می‌دهد که میانگین (میانه) انحراف معیار عملکرد اقتصادی ( $\sigma_{\pi}$ ) برابر با ۰/۰۶۴ (۰/۰۵۸)، میانگین (میانه) انحراف معیار مؤلفه عملکرد اقلام تعهدی ( $\sigma_w$ ) برابر با ۰/۰۵ (۰/۰۴۴) و میانگین (میانه) انحراف معیار خطای حسابداری ( $\sigma_v$ ) برابر با ۰/۰۲۷ (۰/۰۲۴) است. همچنین نتیجه بررسی فرضیه اول با استفاده از پارامترهای تخمینی بخش ب نیز حاکی از تفاضل مثبت و معنادار آماری مؤلفه عملکرد اقلام تعهدی و خطای حسابداری است.

جدول ۲. تخمین مؤلفه‌های مدل نیکلوف و نتایج آزمون فرضیه اول

نام متغیر	میانگین	چارک اول	میانه	چارک سوم	t-value	تعداد شرکت
الف) تخمین مدل ۱ با تصریح سطح						
$\sigma_{\pi}$	۰/۰۸۳۱	۰/۰۵۵۲	۰/۰۷۷۷	۰/۱۰۵۳		۱۰۴
$\sigma_w$	۰/۰۵۵۹	۰/۰۳۶۸	۰/۰۵۲۴	۰/۰۷۱۸۵		۱۰۴
$\sigma_v$	۰/۰۳۶۴	۰/۰۲۵۴۵	۰/۰۳۱۰۵	۰/۰۴۳۴		۱۰۴
$\sigma_w - \sigma_v$	۰/۰۱۹۴	۰/۰۰۲۴۵	۰/۰۱۹۱	۰/۰۳۶	۸/۱۵ ۰/۰۰۰	۱۰۴
ب) تخمین مدل ۲ با تصریح تفاضلی						
$\sigma_{\pi}$	۰/۰۶۳۶	۰/۰۴۵۳	۰/۰۵۷۷	۰/۰۷۷۶		۱۰۴
$\sigma_w$	۰/۰۴۹۹	۰/۰۳۳۴	۰/۰۴۴۲	۰/۰۶۲۷		۱۰۴
$\sigma_v$	۰/۰۲۷۲	۰/۰۱۶۳	۰/۰۲۳۶	۰/۰۳۱۶		۱۰۴
$\sigma_w - \sigma_v$	۰/۰۲۲۸	۰/۰۰۵۷	۰/۰۲۰۱	۰/۰۳۷۲	۹/۵۹ ۰/۰۰۰۰	۱۰۴

### نتایج آزمون فرضیه دوم پژوهش

جدول ۳ نتایج برآورد رگرسیون مقطعی مدل ۴ را برای بررسی فرضیه دوم پژوهش مبنی بر میزان اشتراک واریانس مؤلفه‌های عملکرد اقلام تعهدی ( $\sigma_w$ ) و عملکرد اقتصادی ( $\sigma_{\pi}$ ) با خطای حسابداری ( $\sigma_v$ ) نشان می‌دهد. بر اساس نتایج مندرج در این جدول، بین  $\sigma_{w,i}$  و  $\sigma_{\pi,i}$  با  $\sigma_{v,i}$  برای تصریح مدل در سطح و تفاضلی رابطه مثبت و معنادار آماری وجود دارد. این نتایج منطقی است؛ زیرا افزایش عدم اطمینان در عملکرد اقتصادی یا خطای زمان‌بندی، با خطا هنگام اندازه‌گیری عملکرد مرتبط است. به هر حال، اگر به‌طور مجزا بررسی شود،  $\sigma_{w,i}$  حدود ۱۵ درصد از واریانس  $\sigma_{v,i}$  را توضیح می‌دهد و  $\sigma_{\pi,i}$  و  $\sigma_w$  به‌طور مشترک تا ۲۲ درصد واریانس مقطعی  $\sigma_{v,i}$  را توضیح می‌دهند. به‌طور کلی وجود همبستگی پایین، نشان‌دهنده ماهیت تشخیصی متفاوت سه مؤلفه از یکدیگر است و می‌توان نتیجه گرفت که مدل نیکلوف از اعتبار تشخیصی لازم برخوردار است.

جدول ۳. نتایج برآورد مدل رگرسیونی مقطعی ۴

حالت	۱	۲	۳	۴	۵	۶
تصریح	تصریح سطح			تصریح تفاضلی		
نام متغیر	$\sigma_v$	$\sigma_v$	$\sigma_v$	$\sigma_v$	$\sigma_v$	$\sigma_v$
$\sigma_w$	***.۰/۲۷ (۴/۰۷)	-	***.۰/۲۴ (۳/۸)	***.۰/۲۳ (۴/۲۹)	-	***.۰/۲۳۶ (۴/۴۹)
$\sigma_\pi$	-	***.۰/۱۶۷ (۳/۶۶)	***.۰/۱۴۶ (۳/۳۶)	-	*.۰/۸۰۷ (۱/۹۴)	**۰/۰۸۹ (۲/۲۳)
$\beta$	***.۰/۰۲۱ (۵/۳۲)	***.۰/۰۲۳ (۵/۴۶)	**۰/۰۱۱ (۲/۲)	***.۰/۰۱۵۶ (۵/۱۸)	***.۰/۰۲۲ (۷/۲۷)	**۰/۰۰۹ (۲/۴۸)
آماره F	۱۶/۶	۱۳/۴۳	۱۴/۸	۱۸/۴	۳/۷۶	۱۲/۳
معناداری مدل	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۵۵	۰/۰۰۰۰
تعداد مشاهده	۱۰۴	۱۰۴	۱۰۴	۱۰۴	۱۰۴	۱۰۴
ضریب تعیین	۰/۱۴	۰/۱۱۶	۰/۲۲۶	۰/۱۵۳	۰/۰۳۶	۰/۱۹۶

$P < ۰/۰۱$  \*\*\*

$p < ۰/۰۵$  \*\*

$p < ۰/۱۰$  \*

### نتایج آزمون فرضیه سوم پژوهش

#### الف) نتایج آزمون فرضیه سوم با استفاده از معیار دیچو و دایچو (۲۰۰۲)

قبل از آزمون معناداری ضرایب رگرسیون برای آزمون فرضیه سوم پژوهش، بایستی از صحت معناداری کل مدل و عدم نقض فروض رگرسیون کلاسیک اطمینان یافت. برای انتخاب الگوی مناسب برآورد مدل در داده‌های ترکیبی، از آزمون لیمر (چاو) و برای انتخاب بین الگوی داده‌های تابلویی از آزمون هاسمن استفاده شده است. آزمون‌های چاو و هاسمن حاکی از این است که در تصریح ۱ داده‌ها از نوع تابلویی با اثرهای ثابت و در تصریح ۲ داده‌ها از نوع تابلویی با اثرهای تصادفی هستند. همچنین، نتایج آزمون‌های تشخیصی عدم ناهمسانی واریانس با استفاده از آزمون ویگینز و پوی<sup>۱</sup> و عدم خودهمبستگی سریالی مرتبه اول با استفاده از آزمون وولدریج<sup>۲</sup> در سطح خطای ۵ درصد، نشان می‌دهد مشکل ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی سریالی وجود دارد. به‌منظور رفع این مشکل‌ها، از تخمین مدل رگرسیونی با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته (FGLS) استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۴ مشاهده می‌شود. برای بررسی معناداری کل مدل، آزمون F فیشر اجرا شده است. با توجه به آماره F فیشر که برابر با ۰/۰۰۰ است، آزمون مدل معنادار بوده و اعتبار مناسبی دارد.

نتایج آزمون فرضیه سوم با استفاده از معیار کیفیت دیچو و دایچو (۲۰۰۲) نشان می‌دهد که در سطح خطای ۵ درصد این معیار با ارزش شرکت ارتباط معنادار و منفی دارد؛ ولی با کنترل نوسان‌پذیری کل اقلام تعهدی، ضریب متغیر کیفیت از

1. Wiggins & Poi

2. Wooldridge

۰/۰۷- به ۱/۶۴+ افزایش یافته و جهت ارتباط تغییر می‌کند. ضریب تعیین تعدیل‌شده، بیانگر قدرت توضیح‌دهندگی متغیرهای مستقل و کنترلی است که در تصریح اول این فرضیه ۰/۶۲ و در تصریح دوم ۰/۵۹ به‌دست آمده است.

جدول ۴. نتایج برآورد مدل رگرسیونی ۵

$\log P_{i,t} = a + \beta_1 \log DD_{\pi,i} + \beta_2 \log \sigma ACC_i + Controls_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$							
با کنترل نوسان‌پذیری عملیاتی			بدون کنترل نوسان‌پذیری عملیاتی			نماد متغیر	نام متغیر
p-value	آماره t	ضریب	p-value	آماره t	ضریب		
۰/۰۰۰	۳۱/۸۷	۲/۲۰۸	۰/۰۰۰	۴۰/۵۹	۲/۶۵	$\alpha$	عرض از مبدأ
۰/۰۰۰	۱۴/۴۳	۱/۶۴۳	۰/۰۱۱۳	-۲/۵۴	-۰/۰۷۱	LogDD	لگاریتم معیار کیفیت مدل دی‌جو و دای‌جو
۰/۰۰۰	-۱۵/۵۷	-۰/۸۲۷	-	-	-	Log $\sigma$ ACC	لگاریتم نوسان‌پذیری اقلام تعهدی
۰/۰۰۰	۲۴/۶۲	۰/۵۹۴	۰/۰۰۰	۲۱/۳۱	۰/۴۶۲	Size	اندازه (لگاریتم درآمد عملیاتی)
۰/۰۰۰۹	۳/۳۲۷	۰/۰۲	۰/۰۰۱۹	۳/۱۱۷	۰/۰۱۸	Beta	ضریب بتا
۰/۸۱	۰/۲۳۹	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۳۷	-۲/۹۰۹	-۰/۰۰۱۵	Age	سن (عمر)
۰/۰۰۰۲۹	۲/۹۷۸	۰/۰۷۱	۰/۰۰۰	۵/۴۶۵	۰/۱۱۸	Liab	لگاریتم بدهی‌ها
۰/۰۰۰	-۵۲/۰۴	-۰/۳۷۲	۰/۰۰۰	-۵۳/۱۷	-۰/۳۶	BtM	نسبت ارزش دفتری به بازار
۰/۰۰۰	۶/۱۰۶	۰/۱۵	۰/۰۰۰	۶/۳۸۴	۰/۱۴۶	Assetg	رشد کل دارایی‌ها
۰/۰۰۰	۱۳۷۵/۷		۰/۰۰۰	۷۴۳/۷		آماره F فیشر	
۰/۵۹۸			۰/۶۲۱			ضریب تعیین تعدیل‌شده	
	۲/۲۳۲			۲/۲۱۵		آماره دوربین - واتسون	

ب) نتایج آزمون فرضیه سوم با استفاده از مدل نیکولوف (۲۰۱۸)

در بررسی فرضیه سوم با استفاده از مدل نیکولوف نیز نتایج آزمون‌های چاو و هاسمن حاکی از این است که در تصریح ۱ داده‌ها از نوع تابلویی با اثرهای ثابت و در تصریح ۲ داده‌ها از نوع تابلویی با اثرهای تصادفی هستند. همچنین نتایج آزمون ویگینز و پوی برای تشخیص عدم ناهمسانی واریانس و آزمون وولدریچ برای بررسی عدم خودهمبستگی سریالی مرتبه اول در سطح خطای ۵ درصد، نشان می‌دهد مشکل ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی سریالی وجود دارد که به‌منظور رفع آن از تخمین مدل رگرسیونی با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته (FGLS) استفاده شده است. در جدول ۵ خلاصه نتایج برآورد این مدل رگرسیونی برای فرضیه سوم پژوهش با استفاده از معیار نیکولوف ارائه شده است.

نتایج برآورد مدل رگرسیونی فرضیه سوم نشان می‌دهد که معیار کیفیت اقلام تعهدی نیکولوف (۲۰۱۸) در سطح خطای ۵ درصد، ارتباط معناداری با ارزش شرکت دارد؛ ولی با کنترل شاخص‌های نوسان‌پذیری عملیاتی (نوسان‌پذیری عملکرد اقلام تعهدی و عملکرد اقتصادی)، ضریب نوسان‌پذیری خطای حسابداری از ۰/۳۹ به ۰/۳۱ اندکی کاهش می‌یابد و جهت

متغیر کیفیت، تغییری پیدا نمی‌کند. به بیان دیگر، ورود متغیرهای مستقل کنترلی جدید، تغییر زیادی در مقدار برآورد ضریب متغیر مستقل اصلی مدل، یعنی خطای حسابداری ایجاد نمی‌کند. بنابراین پیروی از استراتژی نیکلوف (۲۰۱۸) به دلیل تفکیک خطای حسابداری از عملکرد اقتصادی، اجازه می‌دهد اثر کیفیت ارقام تعهدی بر ارزش شرکت شناسایی شود. این نتایج در تأیید اعتبار مدل نیکلوف (۲۰۱۸) مؤثر است.

جدول ۵. نتایج برآورد مدل رگرسیونی ۶

$\log P_{i,t} = a + \gamma_1 \log \sigma_{v,i} + \gamma_2 \log \sigma_{\pi,i} + \gamma_3 \log \sigma_{w,i} + Controls_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$							
با کنترل نوسان‌پذیری عملیاتی			بدون کنترل نوسان‌پذیری عملیاتی			نماد متغیر	نام متغیر
p-value	آماره t	ضریب	p-value	آماره t	ضریب		
۰/۰۰۰	۳۸/۳۵	۲/۸۷۵	۰/۰۰۰	۴۴/۵۰	۳/۳۶	$\alpha$	عرض از مبدأ
۰/۰۰۰	۱۰/۰۹	-۰/۳۱۴	۰/۰۰۰	۱۳/۵۱	-۰/۳۹۵	$\text{Log}\sigma_v$	نوسان‌پذیری خطای حسابداری
۰/۰۰۰	۲۵/۶۴	-۰/۷۰۵	-	-	-	$\text{Log}\sigma_{\pi}$	نوسان‌پذیری عملکرد اقتصادی
۰/۰۰۰	-۱۵/۵۰	-۰/۴۳۳	-	-	-	$\text{Log}\sigma_w$	نوسان‌پذیری عملکرد ارقام تعهدی
۰/۰۰۰	۲۵/۰۲	-۰/۵۴۵	۰/۰۰۰	۲۰/۸۵	-۰/۴۳۳	Size	اندازه (لگاریتم درآمد عملیاتی)
۰/۰۰۰۰۶	۳/۴۳	-۰/۰۲	۰/۰۰۰۳۱	۲/۹۷	-۰/۰۱۷	Beta	ضریب بتا
۰/۱۲	۱/۵۵۸	-۰/۰۰۰۷	۰/۰۱۱۸	-۲/۵۲۲	-۰/۰۰۱۲	Age	سن (عمر)
۰/۰۰۰	۵/۴۴۵	-۰/۱۱۷	۰/۰۰۰	۶/۷۸	-۰/۱۳۷	Liab	لگاریتم بدهی‌ها
۰/۰۰۰	-۵۰/۶۸	-۰/۳۵۱	۰/۰۰۰	-۵۳/۵۲	-۰/۳۴۹	BtM	نسبت ارزش دفتری به بازار
۰/۰۰۰	۵/۲۵	-۰/۱۲۵	۰/۰۰۰	۵/۹۲۳	-۰/۱۳۲	Assetg	رشد کل دارایی‌ها
۰/۰۰۰	۱۳۳۲/۷		۰/۰۰۰	۷۷۸/۰۷		آماره F فیش	
۰/۶۰۵			۰/۶۲۴			ضریب تعیین / ضریب تعیین تعدیل شده	
۲/۲۵۱			۲/۲۰۶			آماره دوربین - واتسون	

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

شناخت ویژگی‌های ارقام تعهدی، یکی از اهداف مهم پژوهش‌های حسابداری است. ارقام تعهدی محصول حسابداری تعهدی است که اساس حسابداری و گزارشگری مالی را تشکیل می‌دهد. مسئله اصلی معیارهای اندازه‌گیری ارقام تعهدی، بررسی توان تبیین عملکرد شرکت به‌وسیله ارقام تعهدی و دقت کم آنها در معیارهای اندازه‌گیری مرسوم کیفیت ارقام تعهدی برای تخمین خطای برآورد ارقام تعهدی است. در این پژوهش، بر اساس نگرش نیکلوف (۲۰۱۸)، رویکرد جدیدی برای مدل‌سازی مستقیم ارقام تعهدی در تبیین اندازه‌گیری عملکرد و کیفیت اطلاعات حسابداری معرفی شد که امکان تفکیک خطای حسابداری از نوسان‌پذیری عملیاتی را فراهم می‌آورد. بر اساس این رویکرد، ارقام تعهدی از دو مؤلفه مجزا تشکیل شده است؛ مؤلفه اول عملکرد ارقام تعهدی است که بخشی از عملکرد اقتصادی منعکس نشده در جریان‌های نقدی را نشان می‌دهد و مؤلفه دوم، خطای حسابداری است که در فرایند اندازه‌گیری عملکرد اقتصادی اتفاق

می‌افتد. میزان خطای حسابداری تعیین می‌کند که اقلام تعهدی چقدر در رسیدن به هدف خود مبنی بر اندازه‌گیری دقیق عملکرد مؤثر و مفید بوده است. همچنین خطای حسابداری، سیگنال سود عملکرد اقتصادی را کاهش می‌دهد و در نتیجه باعث می‌شود از کیفیت حسابداری کاسته شود.

نتایج آزمون فرضیه اول پژوهش در هر دو تصریح سطح و تفاضلی، مبنی بر تأیید اختلاف معنادار با تفاضل مثبت بین میانگین انحراف معیار مؤلفه عملکرد اقلام تعهدی و خطای حسابداری است. تفاضل مثبت و معنادار مؤلفه‌های عملکرد اقلام تعهدی و خطای حسابداری، حاکی از فزونی منافع بر معایب اقلام تعهدی است. این نتیجه اهمیت زیادی دارد؛ زیرا نشان می‌دهد که اقلام تعهدی به هدف خود مبنی بر تسهیل اندازه‌گیری عملکرد دست یافته‌اند.

نتایج آزمون فرضیه دوم پژوهش نشان داد که رابطه مثبت و معناداری بین انحراف معیار مؤلفه‌های عملکرد اقلام تعهدی و عملکرد اقتصادی با خطای حسابداری وجود دارد. این نتایج منطقی است؛ زیرا افزایش عدم اطمینان در عملکرد اقتصادی یا خطای زمان‌بندی با وجود خطا هنگام اندازه‌گیری عملکرد مرتبط است. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که واریانس مؤلفه‌های عملکرد اقلام تعهدی و عملکرد اقتصادی به‌طور مشترک تا ۲۲ درصد از واریانس مقطعی خطای حسابداری را توضیح می‌دهند. به‌طور کلی، همبستگی پایین نشان‌دهنده ماهیت تشخیصی متفاوت سه مؤلفه از یکدیگر و اعتبار تشخیصی مدل نیکلوف است. نتایج فرضیه‌های اول و دوم پژوهش با یافته‌های نیکلوف (۲۰۱۸) منطبق است.

نتایج آزمون فرضیه سوم پژوهش با استفاده از معیار دیچو و دیچو (۲۰۰۲) نشان داد که با کنترل نوسان‌پذیری کل اقلام تعهدی، جهت ارتباط بین معیار کیفیت حسابداری و ارزش شرکت تغییر می‌کند. این موضوع نشان می‌دهد حذف متغیر نوسان‌پذیری عملیاتی، باعث می‌شود که نتایج تورش‌دار و مبهم شود. بنابراین، پیروی از راهبرد دیچو و دیچو اجازه نمی‌دهد که تأثیر کیفیت حسابداری بر ارزش شرکت اندازه‌گیری شود. اما نتایج آزمون این فرضیه با استفاده از معیار نیکلوف (۲۰۱۸) نشان داد که ارتباط بین معیار کیفیت حسابداری و ارزش شرکت در هر دو تصریح بدون کنترل نوسان‌پذیری عملیاتی و با کنترل آن، مثبت و معنادار است و فقط مقدار ضریب معیار کیفیت حسابداری (خطای حسابداری) اندکی کاهش یافته است. نتایج نشان می‌دهد که مدل نیکلوف، به‌دلیل ایزوله کردن نوسان‌پذیری عملیاتی، می‌تواند در تحلیل رابطه بین کیفیت اطلاعات حسابداری و ارزش شرکت استفاده شود. یافته‌های حاصل از نتایج آزمون فرضیه سوم منطبق بر نتایج پژوهش کاربوخین (۲۰۱۸) است که به نتایج مشابهی دست یافته‌اند.

با توجه به یافته‌های پژوهش، به سرمایه‌گذاران و فعالان بازار سرمایه پیشنهاد می‌شود که به تفکیک نوسان‌پذیری اقلام تعهدی به مؤلفه عملکرد اقلام تعهدی و خطای حسابداری و همچنین نوسان‌پذیری عملکرد اقتصادی (ریسک عملیاتی) توجه ویژه‌ای داشته باشند و آن را در مدل‌های تصمیم‌گیری خود لحاظ کنند. همچنین به سازمان بورس اوراق بهادار پیشنهاد می‌شود برای بهبود کارایی بازار سرمایه، افشای اطلاعاتی از قبیل میزان نوسان‌پذیری اقلام تعهدی و تفکیک به اجزای تشکیل‌دهنده آن را در دستور کار قرار دهند. به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی، اثر نوسان خطای حسابداری را بر متغیرهایی مثل بازده سهام، هزینه سرمایه، نسبت‌های مالی و ارزش شرکت بررسی کنند. همچنین، اثر کیفیت اقلام تعهدی را برای شرکت‌هایی با اقلام تعهدی بیشتر و در چرخه عمر شرکت‌ها و صنایع، با عملیات پیچیده‌تری بررسی کنند. به‌طور کلی، این پژوهش زمینه اجرای بسیاری از پژوهش‌های آتی حسابداری در زمینه مدیریت

سود و محافظه‌کاری را فراهم می‌آورد؛ اما از آنجا که اساس شناسایی خطای حسابداری و سایر مؤلفه‌های پژوهش، واریانس تنوع شرکت‌هاست، باید توجه شود که مدل تبیین شده، فقط امکان محاسبه مقطعی خطای حسابداری را فراهم می‌کند.

## منابع

- باباجانی، جعفر (۱۳۸۹). نقش و جایگاه مبنای حسابداری و رویکرد اندازه‌گیری در حسابداری و گزارشگری مالی. *دانش حسابداری*، ۱۰(۲)، ۴-۳۸.
- ثقفی، علی؛ هاشمی، سید عباس (۱۳۸۳). بررسی تحلیلی رابطه بین جریان‌های نقدی عملیاتی و اقلام تعهدی، ارائه مدل برای پیش‌بینی جریان‌های نقدی عملیاتی. *بررسی‌های حسابداری و حسابداری*، ۱۱(۴)، ۲۹-۵۲.
- رسایان، امیر؛ حسینی، وحید (۱۳۸۷). رابطه کیفیت اقلام تعهدی و هزینه سرمایه در ایران. *بررسی‌های حسابداری و حسابداری*، ۱۵(۴)، ۶۷-۸۲.
- شریفی، حسن پاشا؛ شریفی، نسترن (۱۳۹۳). *اصول روان‌سنجی و روان‌آزمایی* (چاپ دوم). تهران: انتشارات رشد.
- مهرانی، ساسان؛ کامیابی، یحیی؛ غیور، فرزاد (۱۳۹۶). بررسی تأثیر شاخص‌های کیفیت سود بر قدرت مدل‌های پیش‌بینی درماندگی مالی. *بررسی‌های حسابداری و حسابداری*، ۲۴(۱)، ۱۰۳-۱۲۶.
- نوروش، ایرج؛ ناظمی، امین؛ حیدری، محمد (۱۳۸۵). کیفیت اقلام تعهدی و سود با تأکید بر نقش خطای برآورد اقلام تعهدی. *بررسی‌های حسابداری و حسابداری*، ۱۳(۱)، ۱۳۵-۱۶۰.
- ودبعی نوقابی، محمد حسین؛ ساعی، محمد حسین (۱۳۹۸). بررسی ارتباط بین اقلام تعهدی اختیاری خاص شرکت و بازده غیرعادی آتی سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *بررسی‌های حسابداری و حسابداری*، ۲۶(۱)، ۱۵۱-۱۶۸.

## References

- Andrews, D. W., & Lu, B. (2001). Consistent Model and Moment Selection Procedures for GMM Estimation with Application to Dynamic Panel Data Models. *Journal of Econometrics*, 101(1), 123-164.
- Babajani, J. (2011). The Role of Accounting Basis and Measurement Approach in Accounting & Financial Reporting. *Journal of Audit Science*, 10(2), 4-38. (in Persian)
- Ball, R. & Shivakumar, L. (2006). The role of accruals in asymmetrically timely gain and loss recognition. *Journal of Accounting Research*, 44 (2), 207-242.
- Basu, S. (1997). The conservatism principle and the asymmetric timeliness of earnings. *Journal of Accounting and Economics*, 24 (1), 3-37.
- Beyer, A., Guttman, I., & Marinovic, I. (2014). *Earnings Management and Earnings Quality: Theory and Evidence*. Stanford University, working paper, SSRN.com.
- Dechow, P. M. (1994). Accounting Earnings and Cash Flows as Measures of Firm Performance: The Role of Accounting Accruals. *Journal of Accounting and Economics*, 18(1), 3-42.

- Dechow, P. M., & Dichev, I. D. (2002). The Quality of Accruals and Earnings: The Role of Accrual Estimation Errors. *The Accounting Review*, 77(1), 35–59.
- Dechow, P., Ge, W., & Schrand, C. (2010). Understanding earnings quality: A review of the proxies, their determinants and their consequences. *The Journal of Accounting and Economics*, 50(2), 344-401.
- Dechow, P.M., Sloan, R.G., & Sweeney, A.P. (1995). Detecting earnings management. *Accounting Review*, 70(2), 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.
- Healy, P.M. (1985). The Effect of Bonus Schemes on Accounting Decisions. *Journal of Accounting and Economics*, 7(1), 85-107.
- Hribar, P., & Nichols, D. C. (2007). The Use of Unsigned Earnings Quality Measures in Tests of Earnings Management. *Journal of Accounting Research*, 45 (5), 1017-1053.
- Jones, J.J. (1991). Earnings Management during Import Relief Investigations. *Journal of Accounting Research*, 29(2), 193-228.
- Kiriukhin, O. (2018). *Accruals Quality and Firm Value*. A Dissertation Submitted to the Faculty University of Chicago.
- Kothari, S., Leone, A., & Wasley, C. (2005). Performance matched discretionary accrual measures. *Journal of Accounting and Economics*, 39(1), 163–197.
- McNichols, M. F. (2002). Discussion of the Quality of Accruals and Earnings: The Role of Accrual Estimation Errors. *The Accounting Review*, 77(2), 61-69.
- Mehrani, S., Kamyabi, Y., Ghayour, F. (2017). Reviewing the Effectiveness of Earnings Quality Indices on the Power of Financial Distress Prediction Models. *Journal of Accounting and Auditing Review*, 24(1), 103-126. (in Persian)
- Nikolaev, V. (2018). *Identifying Accounting Quality*. University of Chicago Booth School of Business, *Working Paper*, SSRN.com.
- Noravesh, I., Nazemi, A., Heydari, M. (2006). Accrual and Earning Quality with Emphasis on the Role of Estimation Error. *Journal of Accounting and Auditing Review*, 13(1), 135-160. (in Persian)
- Rasaeian, A., Hosseini, V. (2009). The Relationship between Accruals Quality and Cost of Capital in Iran. *Journal of Accounting and Auditing Review*, 15(4), 67-82. (in Persian)
- Richardson, S., Sloan, R., Soliman, M., & Tuna, I. (2005). Accrual reliability, earnings persistence and stock prices. *Journal of Accounting and Economics*, 39(3), 437–485.
- Saghafi, A., Hashemi, S. A. (2004). Analysis of Relationship between Operating Cash Flow. A Model for Predicting Operating Cash Flow. *Journal of Accounting and Auditing Review*, 11(4), 29-52. (in Persian)
- Sharifi, H. P., Sharifi, N. (2014). *Principle of Psychometrics and Psychological Assessment*. Roshd Publication, Tehran. Second Edition. (in Persian)
- Vadiee Noghbi, M., Saei, M. (2019). The Relationship between Firm-Specific Discretionary Accruals and Stock Future Abnormal Returns. *Journal of Accounting and Auditing Review*, 26(1), 151-168. (in Persian)