



## The Relationship Between Information Technology Capacity and Reporting Quality in Companies Listed on the Tehran Stock Exchange

**Mozaffar Jamalian Pour**

Department of Accounting, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabatabaei University, Tehran, Iran.

**Melika Rezaee Hanjani**

Department of Accounting, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabatabaei University, Tehran, Iran.

[rezaei.mlk@gmail.com](mailto:rezaei.mlk@gmail.com)

---

### Article Info

### Abstract

#### Article type:

Research Article

#### Article history:

Received: 27 May 2024

Accepted: 06 Sep 2024

#### Keywords:

Financial Reporting Quality, Earnings Quality, Software Capital Expenditures

This research examines the relationship between software capital expenditures and the quality of financial reporting in companies. The statistical population of this research was all the companies admitted to the over-the-counter and Tehran Stock Exchange, after applying the research limitations, 156 companies were selected as a statistical sample. In order to prepare some variables, data from the period of 2012-2022 were used and the time period of hypothesis testing was defined as 2016-2021. The theoretical foundations of the research are gathered through library research and document analysis to explain the literature on the research topic. Code-based information from the Codal website is utilized to collect data related to research variables. The dependent variable in this study is the quality of financial reporting, measured by different criteria. The independent variable is software capital expenditures. Regression analysis using Eviews12 software is employed to analyze the research variables. The results indicate a significant and positive correlation between software capital expenditures and the quality of liability items, highlighting the importance of utilizing software technology in improving the accuracy and reliability of accounting information. Additionally, these expenditures are positively associated with profit stability and predictability, indicating their essential role in enhancing financial performance and predictability in various conditions. Furthermore, the positive correlation with earnings smoothness underscores the effective role of software technology in improving the financial reporting process. These findings emphasize the importance of optimizing and efficiently utilizing software technology in managing capital expenditures to enhance efficiency and transparency in business environments

---

© The Author(s). Publisher: Islamic Azad University of Aliabad Katoul Branch.





رابطه ظرفیت فناوری اطلاعات و کیفیت گزارشگری در شرکت های پذیرفته شده در بورس

اوراق بهادر تهران

مظفر جمالیان پور

گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

ملیکا رضائی هنجنی

گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

[rezaei.mlk@gmail.com](mailto:rezaei.mlk@gmail.com)

اطلاعات مقاله	چکیده
<b>نوع مقاله:</b> پژوهشی	تحقیق حاضر به بررسی رابطه بین مخارج نرم افزار و کیفیت گزارشگری مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بود.
<b>تاریخچه مقاله:</b> تاریخ دریافت: ۰۷ خرداد ماه ۱۴۰۳ تاریخ پذیرش: ۱۶ شهریور ماه ۱۴۰۳	جامعه آماری تحقیق حاضر، کلیه شرکت های پذیرفته شده در فرابورس و بورس اوراق بهادار تهران بود که پس از اعمال محدودیت های تحقیق تعداد ۱۵۶ شرکت به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. به منظور تهیه برخی از متغیرها از داده های دوره زمانی ۱۳۹۱-۱۴۰۱ استفاده گردید و دوره زمانی آزمون فرضیه ها ۱۳۹۵-۱۴۰۰ تعریف شد. جهت گردآوری مبنای نظری اطلاعات در خصوص تبیین ادبیات موضوع تحقیق از روش کتابخانه ای و مطالعات اسنادی استفاده می شود. برای گردآوری اطلاعات مربوط به متغیرهای تحقیق از سایت کدال استفاده می شود. متغیر وابسته تحقیق حاضر، کیفیت گزارشگری مالی (با معیارهای متفاوت) می باشد. متغیر مستقل نیز مخارج سرمایه ای نرم افزار است. پس از اندازه گیری متغیرهای تحقیق از تجزیه و تحلیل رگرسیون چندگانه به کمک نرم افزار Eviews12 استفاده گردید. نتایج نشان داد ارتباط مثبت و معنادار مخارج سرمایه ای نرم افزار با کیفیت ارقام تعهدی نشان از اهمیت استفاده از فناوری نرم افزاری در بهبود دقت و صحت اطلاعات حسابداری دارد. همچنین، این مخارج به طور مثبت با پایداری سود و قابلیت پیش بینی پذیری سود مرتبط بوده و نشان دهنده نقش اساسی آن در ارتقاء کارایی مالی و قابلیت پیش بینی در شرایط مختلف است. علاوه بر این، ارتباط مثبت با هموار بودن سود نشان دهنده نقش موثر فناوری نرم افزار در بهبود فرآیند گزارشگری مالی است. این یافته ها نشانگر اهمیت توجه به بهینه سازی و استفاده اثربخش از فناوری نرم افزار در مدیریت مخارج سرمایه ای برای ارتقاء کارایی و شفافیت در محیط کسب و کارها است.
<b>واژگان کلیدی:</b> کیفیت گزارشگری؛ کیفیت سود؛ مخارج سرمایه ای نرم افزار.	



مفهوم گزارشگری مالی با کیفیت نه تنها برای حاوی اطلاعات مالی بلکه غیرمالی نیز می باشد که در تصمیم گیری اقتصادی مفید خواهد بود (السرطاوی<sup>۱</sup>؛ ۲۰۱۷؛ هرات و البرقی، ۲۰۱۷). کیفیت گزارشگری مالی از دو جنبه مجزا با اهمیت می باشد، اولاً، کیفیت گزارشگری مالی عملکرد شرکت را نشان می دهد که بر روی اطلاعات سود منعکس می شود (آسیک<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۳). به عبارتی می توان گفت که اطلاعات گزارشگری مالی در صورتیکه از کیفیت بالایی برخوردار باشد سود به دست آمده در سال جاری را می تواند به عنوان شاخصی برای ایجاد سود در آینده (دانگ<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۰) یا به عنوان درآمد نقدی در آینده (نوری<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۰) تعریف گردد. دوماً، کیفیت گزارشگری مالی با عملکرد بازار شرکت ارتباط دارد. به عبارتی رابطه قوی بین سود و قیمت بازار سهام نشان می دهد بازار یا سرمایه گذاران به اطلاعات گزارشگری مالی پاسخ مثبتی خواهند داد (دانگ و همکاران، ۲۰۲۰).

هدف گزارشگری مالی ارائه اطلاعات مالی به کاربران صورتهای مالی است که برای تصمیم گیری اقتصادی مفید است (کاوااسه<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). در صورتی می توان تصمیم معتبری اتخاذ کرد که اطلاعات صورت های مالی با کیفیت اطلاعات مالی از جمله ارائه به شیوه ای مناسب، مرتبط، قابل مقایسه، قابل درک، به موقع و قابل تأیید مطابقت داشته باشد. علاوه بر این، کیفیت گزارشگری مالی در تصمیم گیری در مورد تخصیص منابع متعلق به شرکت نیز مفید است. تحقق کیفیت گزارشگری مالی می تواند توانایی شرکت را برای مدیریت منابع داخلی و خارجی وجوه و برآورده کردن عناصر درست حسابدهی نشان دهد (لین<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۶). در حال حاضر، تحولات قابل توجهی در زمینه فناوری اطلاعات به وقوع پیوسته و پیشرفت های حاصله از آن در تمامی حوزه ها گسترده شده است. این تحولات عبارتند از سرعت بالای پردازش داده ها، دقت بسیار بالا، دسترسی سریع به اطلاعات، به روز بودن، قابلیت مبادله الکترونیکی اطلاعات، کیفیت بالا، هزینه ارزان، و کاهش هزینه ها در آینده. این پیشرفت ها در کنار گسترش حجم و پیچیدگی

---

1 A Sartawi

2 Ayik

3 Dang

4 Nury

5 Kaawaase

6 Lin

فعالیت‌ها، به چالش‌ها و فرصت‌های جدیدی برای حوزه حسابداری منجر شده است (السرطاوی، ۲۰۱۷). بنابراین، در حال حاضر، لزوم توجیه استفاده از فناوری اطلاعات به عنوان یک ضرورت اساسی در حوزه حسابداری بی‌تردید حائز اهمیت است. حسابداری به عنوان یک حوزه حیاتی در مدیریت اطلاعات مالی و اقتصادی نیز ملزم به به‌روزرسانی و استفاده از روش‌های نوین و پیشرفته در ارائه خدمات و انجام وظایف خود می‌باشد. تأکید بر اهمیت اطلاعات در جامعه، حاکی از ضرورت ارتقاء تهیه‌کنندگان اطلاعات، به‌ویژه حسابداران، به عنوان تهیه‌کنندگان اطلاعات پیشرفته و با کیفیت است. این افراد باید قادر به ارائه خدمات با کیفیت با قیمت‌های متناسب باشند؛ در غیر اینصورت، جایگاه آن‌ها در آینده تضمین نخواهد بود. از این رو، پژوهش‌هایی در زمینه شناخت فناوری‌های جدید و تعیین نقش این فناوری‌ها در ارتقاء کیفیت حرفه حسابداری و پیشرفت آن‌ها در دستور کار قرار گرفته است. همچنین، حسابداری به عنوان زبان یک واحد تجاری اهمیت زیادی دارد؛ بدون آن واحدهای تجاری نمی‌توانند برجسته شوند. این نقش بی‌پایان حسابداری در تداوم فعالیت واحدهای تجاری وابسته به وجود یک سامانه حسابداری مؤثر و جامع است. اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباط آن با گزارشگری مالی نیز نادیده گرفته نمی‌شود. به همین دلیل، حرفه حسابداری نیازمند دستیابی به بینش مناسبی جهت بهره‌برداری از فناوری اطلاعات و فرآیندهای مرتبط با آن در آینده است. در کل، می‌توان ادعا کرد که با بهره‌گیری از نظام حسابداری مبتنی بر جهانی شدن، زمینه مناسب‌تری برای تصمیم‌گیری‌های اقتصادی مدیران شرکت‌ها به وجود خواهد آمد (بندریان<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). بنابراین مخارج سرمایه‌ای مخصوصاً مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار تا حد زیادی بر عملکرد کسب و کار به ویژه و اقتصاد به عنوان یک کل تأثیر می‌گذارد (نگوین و نگوین<sup>۸</sup>، ۲۰۲۰). در دهه‌های اخیر، با پیشرفت فناوری اطلاعات و رواج استفاده از نرم‌افزارها در حوزه مدیریت مالی، مسائل مرتبط با مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار به عنوان یکی از جنبه‌های حیاتی شرکت‌ها برجسته شده است. مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزارها نقش اساسی در تسهیل فرآیندهای مالی، گزارشگری و تصمیم‌گیری دارند. این مخارج، به‌طور مستقیم تأثیر بر کیفیت گزارشگری مالی شرکت‌ها دارند.

---

7 Bandarian

8 Nguyen & Nguyen

در این پژوهش، هدف اصلی بررسی رابطه بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و کیفیت گزارشگری مالی شرکت‌ها است. با توجه به تحولات سریع در فناوری اطلاعات و گسترش استفاده از نرم‌افزارهای مالی در مدیریت شرکت‌ها، سوالاتی پیرامون این رابطه پیش آمده‌اند. این تحقیق به وسیله تجزیه و تحلیل دقیق و جامع این ارتباط، سعی در درک عمقانی از تأثیر مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار بر کیفیت گزارشگری مالی می‌نماید. با توجه به اهمیت اطلاعات مالی دقیق و قابل اعتماد برای سرمایه‌گذاران و سایر ارتباط‌های شرکت با بازار سرمایه، بررسی رابطه علی بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و کیفیت گزارشگری مالی شرکت‌ها امری اساسی و اهمیت‌آور می‌شود. پیشرفت روزافزون فناوری اطلاعات و نفوذ گسترده نرم‌افزارهای مدیریت مالی در سازمان‌ها، توجه بیشتری را به اهمیت مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار در عملکرد مالی شرکت‌ها جلب کرده است. مخارج مرتبط با نرم‌افزارهای مالی، شامل هزینه‌های پیاده‌سازی، آموزش کارکنان، و نگهداری سیستم، نه تنها به بهبود کارایی و کاربرد نرم‌افزارها کمک می‌کنند بلکه می‌توانند تأثیر مستقیمی بر کیفیت گزارشگری مالی شرکت‌ها داشته باشند. تداوم رشد سرمایه‌گذاری در فناوری‌های مالی و نقش اساسی گزارشگری مالی در سازمان‌ها، اهمیت این تحقیق را به اجسام اقتصادی و سرمایه‌گذاران افزوده و درک عمیق‌تری از عوامل موثر در بهبود کیفیت گزارشگری مالی را ارتقاء می‌دهد. با بررسی این ارتباط، تحقیق حاضر سعی دارد نقش مهمی را که نرم‌افزارهای مالی در بهبود یا کاهش کیفیت گزارشگری مالی دارند، اظهار نماید. پژوهش حاضر می‌کوشد راهکارهایی جهت بهینه‌سازی استفاده از این نرم‌افزارها را با تأکید بر افزایش کیفیت گزارشگری مالی شرکت‌ها ارائه دهد. این تحقیق نه تنها به توسعه دانش علمی در این حوزه کمک می‌نماید بلکه به مدیران، سرمایه‌گذاران و تصمیم‌گیران در ارتباط با بهبود سیاست‌ها و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی کمک خواهد کرد.

در ادامه این مقاله به مبانی نظری و پیشینه پژوهشی می‌پردازیم. همچنین روش تحقیق و یافته‌های پژوهش و در انتها بحث و نتیجه‌گیری ارائه خواهد شد.

## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

بر اساس IASB (۲۰۱۸)، کیفیت اطلاعات آشکار شده در گزارش مالی شرکت می‌تواند به کاربران در ارزیابی سود کمک کند. بنابراین گزارش‌های مالی باید به طور دقیق، قابل مقایسه، قابل تایید، به موقع و قابل فهم ارائه گردد. از این رو، باید شفاف و بدون خطا باشد. مهم است که این

گزارش به موقع و قابل پیش بینی به عنوان یک شاخص برای تولید گزارش مالی با کیفیت بالا معرفی شود (امباونی<sup>۹</sup>؛ ۲۰۱۹).

در سال های اخیر، فناوری اطلاعات بر رویه های حسابداری و گزارشگری مالی تأثیر قابل توجهی داشته است (اشمیتز و لئون<sup>۱۰</sup>؛ ۲۰۱۹). حسین<sup>۱۱</sup> (۲۰۲۱) خاطرنشان کرد که فناوری اطلاعات به استفاده از رایانه ها، نرم افزارها، شبکه ها و سایر فناوری های دیجیتال برای پردازش، ذخیره، بازیابی و انتقال داده ها اشاره دارد. فناوری اطلاعات طیف گسترده ای از فعالیت ها و برنامه ها، از جمله توسعه سخت افزار و نرم افزار، مدیریت داده ها، شبکه سازی و امنیت سایبری را در بر می گیرد. فناوری اطلاعات نحوه عملکرد و برقراری ارتباط کسب و کارها، سازمان ها و افراد را تغییر داده است (ایوانچیچ<sup>۱۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۹).

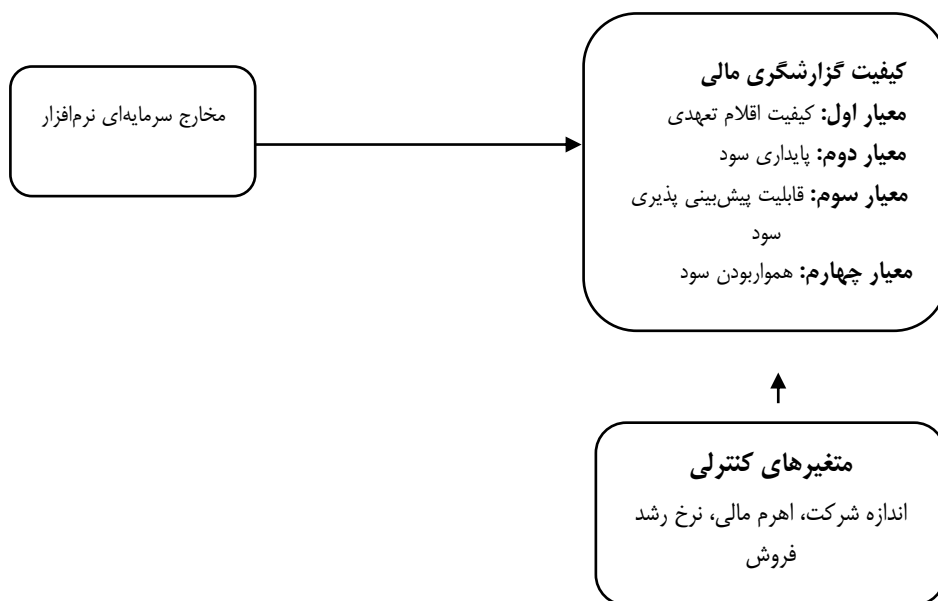
مازلی<sup>۱۳</sup> و همکاران (۲۰۱۰)، به بررسی رابطه بین فناوری اطلاعات (با استفاده از متغیر مخارج نرم افزاری قانون ساربینز آکسلی) و عملکرد شرکت (متغیرهای حق الزحمه حسابرس، تاخیر گزارش حسابس، ضعف های کنترل داخلی) پرداختند و به این نتیجه رسیدند که فناوری اطلاعات (با استفاده از متغیر مخارج نرم افزاری قانون ساربینز آکسلی) بر روی عملکرد و فعالیت های شرکت تأثیر مثبتی دارد. چگ<sup>۱۴</sup> و همکاران (۲۰۲۰)، به بررسی ارتباط بین نوآوری فناوری و عملکرد شرکت ها در کنیا پرداختند. یافته های آن ها نشان داد که نوآوری فناوری بر عملکرد شرکت تأثیر مثبت دارد. فاسیا<sup>۱۵</sup> و همکاران (۲۰۲۳) به فناوری اطلاعات و شیوه های گزارشگری مالی شرکت های کوچک و متوسط در کالیفرنیا پرداختند. نتایج نشان داد فناوری اطلاعات بر رویه های حسابداری و گزارشگری مالی تأثیر قابل توجهی داشته است. استفاده از فناوری اطلاعات شیوه های سنتی حسابداری را متحول کرده و به کسب و کارها این امکان را می دهد تا عملیات مالی خود را ساده کنند.

---

9 Mbawuni  
10 Schmitz & Leoni  
11 Hussein  
12 Ivančić  
13 Masli  
14 Chege  
15 Faccia

فروغی و همکاران (۲۰۲۲)، به تاثیر ارزش شرکت و سود حسابداری بر مخارج سرمایه ای با نقش تعدیلی کیفیت اطلاعات داخلی پرداختند. نمونه ای متشکل از ۱۸۱ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۸ تشکیل شده است. نتایج نشان داد ارزش شرکت و سود حسابداری بر مخارج سرمایه ای تاثیر مثبت دارند. همچنین مشخص شد که «فرضیه کیفیت اطلاعات داخلی» در شرکت های فعال در ایران مصداق ندارد. یعنی کیفیت اطلاعات داخلی شرکت ها تاثیری بر میزان اثرگذاری سود حسابداری بر مخارج سرمایه ای ندارد. در خصوص تاثیر کیفیت اطلاعات داخلی بر میزان اثرگذاری ارزش شرکت بر مخارج سرمایه ای نیز نتایج متقن و قابل اتکایی حاصل نشد. وطن پرست و ملکی (۲۰۲۰)، به بررسی ارتباط بین مخارج تحقیق و توسعه با روش های بودجه بندی سرمایه ای در صنایع با فناوری پیشرفته پرداختند. اطلاعات مربوط به ۹۷ شرکت طی سالهای ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵ به روش تحلیل داده‌های ترکیبی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج آزمون فرضیه‌ها بدین صورت بوده است که مخارج تحقیق و توسعه با روش های بودجه بندی سرمایه ای به استثنای هزینه سرمایه ارتباط معنادار داشته است. بندریان و همکاران (۲۰۱۹)، به بررسی تاثیر کیفیت گزارشگری مالی اینترنتی و ویژگی های شرکت بر محتوای اطلاعاتی ارزش بازار حقوق صاحبان سهام پرداختند، در این پژوهش از اطلاعات ۱۷۵ شرکت استفاده گردید. نتایج پژوهش نشان داد که مطابق مدل اولسن (۱۹۹۵) سود هر سهم و ارزش دفتری آن دارای محتوای اطلاعاتی بوده و کیفیت گزارشگری مالی اینترنتی نیز باعث افزایش محتوای اطلاعاتی ارزش بازار حقوق صاحبان می شود. همچنین در شرکت هایی که کیفیت گزارشگری مالی اینترنتی بیشتر است؛ اندازه شرکت و سودآوری باعث افزایش محتوای اطلاعاتی مزبور شده ولی اهرم مالی از محتوای اطلاعاتی آن می کاهد. خسروی و همکاران (۲۰۱۶)، نقش فناوری اطلاعات بر کیفیت گزارشگری مالی را بررسی کردند. یافته ها حاکی از آن است که فناوری اطلاعات باعث افزایش مربوط بودن اطلاعات حسابداری و کاهش قابلیت اتکا آن می شود و قابلیت مقایسه را نیز افزایش می دهد ولی به میزان کم و باعث می شود تاثیر منفی محدودیت های حاکم بر ویژگی های کیفی اطلاعات حسابداری کمرنگ تر شود. تحلیل ارتباط مخارج سرمایه ای نرم افزار با کیفیت گزارشگری مالی شرکت ها نقاطی مهم در حوزه مدیریت مالی و فناوری را روشن می کند. نتایج این تحقیق نشان می دهد که مخارج نرم افزاری به طور مستقیم با

کیفیت ارقام تعهدی در گزارشگری مالی در ارتباط هستند. این ارتباط معنادار نشان دهنده اهمیت استفاده هوشمندانه از ابزارهای نرم‌افزاری در مدیریت مالی است که می‌تواند تأثیر بسزایی در دقت و صحت گزارشگری مالی داشته باشد. علاوه بر این، این تحلیل نشان می‌دهد که مخارج نرم‌افزاری با پایداری سود و قابلیت پیش‌بینی پذیری سود نیز ارتباط دارند. این نتایج می‌توانند به مدیران مالی کمک کنند تا از دقت و استفاده مؤثر از نرم‌افزارهای مالی برای بهبود پایداری سود و قابلیت پیش‌بینی در تصمیم‌گیری‌های مالی خود بهره‌مند شوند.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش (منبع: محقق ساخته)

در این راستا فرضیه‌ها به شرح زیر می‌باشد:

- فرضیه ۱: بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و کیفیت ارقام تعهدی ارتباط معناداری وجود دارد.
- فرضیه ۲: بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و پایداری سود ارتباط معناداری وجود دارد.
- فرضیه ۳: بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و قابلیت پیش‌بینی پذیری سود ارتباط معناداری وجود دارد.
- فرضیه ۴: بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و همواربودن سود ارتباط معناداری وجود دارد.



### ۳. روش شناسی پژوهش

تحقیق حاضر از نوع تحقیقات کمی بوده و با رویکرد استقرایی انجام می پذیرد. همچنین، با توجه به اینکه داده های مورد استفاده در پژوهش حاضر اطلاعات واقعی و تاریخی هستند، آن را می توان از نوع پس رویدادی (شبه آزمایشی) نیز طبقه بندی کرد. جهت گردآوری مبانی نظری اطلاعات در خصوص تبیین ادبیات موضوع تحقیق از روش کتابخانه ای و مطالعات اسنادی استفاده شد و برای دستیابی به اطلاعات مورد نیاز، برای پردازش فرضیات تحقیق از صورت های مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران استفاده شد. همچنین داده های تحقیق از سایت [www.codal.ir](http://www.codal.ir) جمع آوری و با استفاده از نرم افزار اکسل گردآوری شد. در مطالعه حاضر با استفاده از نرم افزار آماری Eviews<sup>12</sup> گردید.

جامعه آماری در این تحقیق شامل کلیه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشند که در بازه زمانی ۱۳۹۱-۱۴۰۱ در بورس و فرابورس حضور داشته اند. نمونه آماری این تحقیق آن دسته از شرکت های پذیرفته شده در فرابورس و بورس اوراق بهادار هستند که دارای شرایط زیر باشند:

۱. تاریخ پذیرش آن ها در بورس اوراق بهادار قبل از سال ۱۳۹۱ بوده و تا پایان سال ۱۴۰۱ نیز در فهرست شرکت های بورسی باشند.
۲. برای رعایت قابلیت مقایسه و خنثی نمودن اثر چرخه های تجاری (موثر بر عملکرد و وضعیت مالی شرکت ها) بر نتایج پژوهش، سال مالی آنها منتهی به پایان اسفندماه باشد و این تاریخ طی دوره دسترسی به اطلاعات، تغییر نکرده باشد.
۳. به منظور تشابه نوع اقلام و طبقه بندی آن ها در صورت های مالی، شرکت برگزیده متعلق به صنایع بورسی "بانک ها، مؤسسات اعتباری و سایر نهادهای پولی"، "سایر واسطه گری های مالی"، "سرمایه گذاری های مالی" و "شرکت های چندرشته ای صنعتی" نباشد.
۴. برای داشتن قیمت بازار قابل اتکا، طی دوره زمانی تحقیق بیش از سه ماه توقف معاملاتی نداشته باشد و در تمام دوره پژوهش معامله داشته باشند.

حجم نمونه به روش حذف سیستماتیک، ۱۵۶ شرکت است. به منظور تهیه برخی از متغیرها از داده های دوره زمانی ۱۳۹۱-۱۴۰۱ استفاده شد و دوره زمانی آزمون فرضیه ها ۱۳۹۵-۱۴۰۰ می باشد.

### ۳-۱. مدل های تحقیق

در این تحقیق بر اساس مبانی نظری و پیشینه پژوهشی متغیر وابسته و مستقل تعریف شده است، متغیر وابسته کیفیت گزارشگری مالی در نظر گرفته شده که برای اندازه گیری آن از چهار معیار کیفیت اقلام تعهدی، پایداری سود، قابلیت پیش بینی پذیری سود و همواربودن سود استفاده می شود. متغیر مستقل این پژوهش مخارج سرمایه ای نرم افزار می باشد. انتخاب معیارهای متفاوت برای متغیر وابسته به تحقیق امکان تفسیر نتایج بهتری می دهد و ارتباط بین مخارج سرمایه ای نرم افزار و کیفیت گزارشگری مالی را واضح تر می سازد. مدل و متغیرهای پژوهش به شرح زیر می باشد:

$$\text{Accrual Quality}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \text{ITC}_{it} + \beta_2 \text{SIZE}_{it} + \beta_3 \text{GROWTH}_{it} + \beta_4 \text{LEV}_{it} + \varepsilon_{it}$$

(مدل ۱)

$$\text{Sustainability}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \text{ITC}_{it} + \beta_2 \text{SIZE}_{it} + \beta_3 \text{GROWTH}_{it} + \beta_4 \text{LEV}_{it} + \varepsilon_{it}$$

(مدل ۲)

$$\text{Predictability}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \text{ITC}_{it} + \beta_2 \text{SIZE}_{it} + \beta_3 \text{GROWTH}_{it} + \beta_4 \text{LEV}_{it} + \varepsilon_{it}$$

(مدل ۳)

$$\text{Smoothness}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \text{ITC}_{it} + \beta_2 \text{SIZE}_{it} + \beta_3 \text{GROWTH}_{it} + \beta_4 \text{LEV}_{it} + \varepsilon_{it}$$

(مدل ۴)

### ۳-۲. متغیرهای تحقیق

متغیر وابسته پژوهش کیفیت گزارشگری مالی می باشد که با چهار معیار سنجیده می شود، که به شرح زیر می باشند:

- معیار کیفیت ارقام تعهدی: کیفیت ارقام تعهدی به درجه نقدشوندگی ارقام تعهدی سود اشاره می‌کند. هرچقدر میزان نقدشوندگی ارقام تعهدی بالاتر باشد، کیفیت این ارقام بالاتر است. برای اندازه‌گیری این متغیر از مدل دیچاو و دیچو (۲۰۰۲)، استفاده شده است:

$$\frac{TCA_{it}}{ASSETS_{it}} = \beta_0 + \beta_1 \frac{CFO_{it-1}}{ASSETS_{it}} + \beta_2 \frac{CFO_{it}}{ASSETS_{it}} + \beta_3 \frac{CFO_{it+1}}{ASSETS_{it}} + \varepsilon_{it}$$

(مدل ۵)

t: سال جاری

t - 1: سال قبل

t + 1: سال آتی

i: شرکت

در پژوهش، معادله فوق با استفاده از سری زمانی داده‌های یک دوره ۴ ساله برآورد شد. برآوردها منجر به ۴ خطای باقیمانده برای هر شرکت در طی دوره ۴ ساله می‌باشد که بر مبنای آن کیفیت ارقام تعهدی به صورت زیر اندازه‌گیری می‌شود:

$$Accrual\ Quality_{it} = \delta(\varepsilon_{it})$$

(مدل ۶)

به عبارتی کیفیت ارقام تعهدی برابر است با انحراف معیار باقیمانده‌های برآوردی شرکت i در سال t. هر چقدر انحراف معیار خطا بیشتر باشد انتظار می‌رود کیفیت ارقام تعهدی پایین باشد و بالعکس.

$$TCA_{it} = \Delta CA_{it} - \Delta CL_{it} - \Delta CASH_{it} + \Delta STDEBT_{it} - DPEN_{it}$$

(مدل ۷)

به طوری که:

TCA<sub>it</sub>: مجموع ارقام تعهدی

ASSETS: میانگین کل دارایی‌های شرکت انتهای سال و ابتدای سال

CFO: جریان وجود نقد عملیاتی

ΔCA: تغییرات دارایی‌های جاری شرکت بین انتهای سال و ابتدای سال

ΔCL: تغییرات بدهی‌های جاری شرکت بین انتهای سال و ابتدای سال

ΔCASH: تغییرات وجه نقد جاری شرکت بین انتهای سال و ابتدای سال

**ΔSTDEBT**: تغییرات بدهی غیرجاری شرکت (سود سهام و حصه بدهی های بلند مدت) بین انتهای سال و ابتدای سال

**DPEN**: هزینه استهلاک دارایی مشهود و نامشهود

- **معیار پایداری سود**: این ویژگی نشان دهنده ثبات و دوام سود است. سودهای پایدار تر به دلیل استمرار آنها از نظر سرمایه گذاران خوشایند است. با استناد به مدل دیچاو و دیچو [۷]، در ساده ترین حالت پایداری ضریب  $\beta_1$  رگرسیون سود جاری با دوره گذشته است (این ضریب نسبت تغییرات سود سال  $t$  به تغییرات سود سال  $t-1$  را نشان می دهد)، هر چقدر این ضریب بزرگتر باشد، پایداری سود بالاتر است و هرچه این مقدار به صفر نزدیک تر باشد، بیانگر ناپایداری سود (گذرا و موقتی بودن) است:

$$E_{it} = \beta_0 + \beta_1 E_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (\text{مدل ۸})$$

**E**: سود خالص شرکت (استاندارد شده بر حسب میانگین جمع دارایی ها)

- **معیار پیش بینی پذیری**: در واقع توانمندی سود در پیش بینی خودش است، و بیانگر این است که سودهایی که میل به تکرار دارند کیفیت بالاتری نیز دارند. براساس تحقیق لایپ در خصوص پیش بینی پذیری سود، از مدل جذر واریانس خطاهای مربوط به معادله پایداری سود استفاده می کنیم. هرچه این عدد بزرگتر (کوچکتر) باشد کیفیت سود کمتر (بیشتر) است. زیرا هرچه مقدار خطای مدل بیشتر باشد، قابلیت پیش بینی پذیری سود کاهش می یابد.

- **هموار بودن**: به معنای یکنواخت بودن سود در سالهای مختلف می باشد. هموار بودن را به شیوه های مختلفی می توان اندازه گیری کرد. به تبعیت از مدل لئوز و همکاران (۲۰۰۳) از نسبت انحراف معیار سود خالص شرکت (استاندارد شده بر حسب جمع دارایی های پایان دوره قبل) به انحراف معیار جریان وجوه نقد عملیاتی (استاندارد شده بر حسب جمع دارایی های پایان دوره قبل) به شرح زیر:

$$\text{Smoothness}_{it} = \frac{\delta NI_{it}}{\delta CFO_{it}} \quad (\text{مدل ۹})$$

$\delta NI$ : انحراف معیار سود خالص شرکت

$\delta CFO$ : انحراف معیار جریان وجوه نقد عملیاتی

هر چه این عدد بزرگتر (کوچکتر) باشد حاکی از همواربودن کمتر (بیشتر) سود است. سودهای هموارتر نشان دهنده کیفیت بالاتر هستند.

متغیر مستقل پژوهش مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار می باشد، که از نسبت ارزش دفتری مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار به کل دارایی‌ها با نماد ITC تعریف می گردد (لازم به ذکر است که مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار در سرفصل دارایی نامشهود گزارش می شود).

همچنین متغیرهای کنترلی پژوهش با تمرکز بر تحقیقات لئو و اسکرات (۲۰۱۴)، یاسا<sup>۱۶</sup> همکاران (۲۰۲۰)، لستاری و خفید (۲۰۲۱)، به شرح زیر می باشند:

اندازه شرکت (SIZE): لگاریتم طبیعی مجموع دارایی های شرکت

نرخ رشد فروش (GROWTH): فروش سال جاری منهای فروش سال قبل تقسیم بر فروش سال قبل

اهرم مالی (LEV): نسبت مجموع بدهی ها به مجموع دارایی ها

#### ۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها

آمار توصیفی مربوط به ۱۵۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۶ ساله (۱۳۹۵ تا ۱۴۰۰) می باشد. در جدول مربوط به آمار توصیفی مشاهده می شود که میانگین کیفیت ارقام تعهدی حدود ۰/۰۸۷ بوده و انحراف معیار ۰/۰۹۴ نشان دهنده پراکندگی این متغیر در نمونه است. برعکس، متغیر "پایداری سود" با میانگین ۳/۹۸۴ و میانه ۱/۴۰۵ نشان دهنده وجود اختلاف زیادی بین میانگین و میانه است، که ممکن است به دلیل داده‌های پراکنده در این متغیر باشد. همچنین، میانگین اهرم مالی در حدود ۰/۵۱۲ و انحراف معیار آن ۰/۲۳۲ نشان دهنده میزان تنوع متغیر در نمونه است. متغیر "مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار" چولگی حدود ۸/۰۱۹ دارد، که نشان دهنده انحراف زیاد از تقارن در توزیع این متغیر است. همچنین به منظور بررسی مانایی متغیرها از آزمون دیکي-فولر استفاده گردید و نتایج نشان داد متغیرها مشکل مانایی ندارند.

16 Liu & Kerratt

17 Yasa

18 Lestari & Khafid

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

نماد	Accrual Quality	Sustainability	Predictability	Smoothness	ITC	SIZE	LEV	GROWTH
متغیر	کیفیت ارقام تعهدی	پایداری سود	پیش‌بینی پذیری سود	همواربودن سود	مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار	اندازه شرکت	اهرم مالی	رشد فروش
میانگین	۰/۰۸۷	۳/۹۸۴	۰/۱۱	۰/۰۸۴	۰/۰۰۰۹	۱۵/۵۴۰	۰/۵۱۲	۰/۵۲۵
میانه	۰/۰۶۹	۱/۴۰۵	۰/۰۸۶	۰/۷۳۲	۰/۰۰۰۱	۱۵/۳۲۰	۰/۵۰۱	۰/۴۰۸۹
حداکثر	۱/۳۵۸	۵/۷۷	۱/۹۶۲	۲۴/۷	۰/۰۴۷	۲۱/۳۲	۱/۸۲۴	۲۲/۴۲۲
حداقل	۰/۰۰۱	-۰/۹۶۸	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۳	۰	۱۱/۳۶	۰/۰۱۳	-۰/۸۳۴
انحراف معیار	۰/۰۹۴	۴۶/۹	۰/۱۳۹	۱/۳۳۷	۰/۰۰۳	۱/۷۴۴	۰/۲۳۲	۰/۹۴۰
چولگی	۸/۰۱۹	-۷/۸۴۵	۹/۰۴۰	۷/۵۸۷	۸/۷۲۴	۰/۵۴۰	۰/۴۸۳	۱۴/۶۸۴
کشیدگی	۱۰۲/۱	۲۴۱/۶	۱۱۳/۷	۱۱۲/۷	۹۲/۹۸	۳/۰۱۴	۴/۰۰	۳۲۳/۰۳
آزمون مانایی (سطح معناداری)	-۱۲/۲۵ (۰/۰۰۰)	-۳۰/۴۴۳ (۰/۰۰۰)	-۷/۷۹۱ (۰/۰۰۰)	-۱۸/۵۰۰ (۰/۰۰۰)	-۱۳/۲۹۶ (۰/۰۰۰)	-۷/۱۲۸ (۰/۰۰۰)	-۱۳/۴۵۳ (۰/۰۰۰)	-۲۸/۷۴۴ (۰/۰۰۰)
مشاهدات	۹۳۶	۹۳۶	۹۳۶	۹۳۶	۹۳۶	۹۳۶	۹۳۶	۹۳۶

#### ۴-۱. بررسی فرض‌های کلاسیک مدل رگرسیون خطی

در هر مدل رگرسیون باید فرض‌های خاصی برقرار باشد، از مفروضات مدل رگرسیون، فروض همسانی واریانس و فرض نبود خودهمبستگی بین جملات خطا استفاده شد. با توجه به نتایج آزمون مدل‌های تحقیق دارای سطح معناداری بیشتر از ۵ درصد می‌باشد که از مشکل ناهمسانی واریانس رنج نمی‌برند. همچنین، به‌منظور بررسی استقلال مشاهدات (استقلال مقادیر باقی‌مانده یا خطاها) از یکدیگر از آزمون دوربین- واتسون استفاده می‌شود. نتایج نشان داد این آماره بین ۱/۵ تا ۲/۵ می‌باشد جای نگرانی نیست.

#### ۴-۲. تعیین روش بکارگیری داده‌های پانل

تخمین مدل‌های تحقیق

به منظور بررسی استفاده از داده‌های پانل (سال-شرکت) می‌توان بیان کرد برای مدل‌های مورد بررسی تحقیق، روش داده‌های پانل مورد پذیرش قرار گرفته است. در ادامه بحث انتخاب از بین مدل‌های اثرات ثابت و تصادفی پیش می‌آید که برای این منظور از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. نتایج آزمون هاسمن نشان می‌دهد مدل‌های تحقیق دارای احتمالی کمتر از ۵ درصد می‌باشند پس باید از روش اثرات ثابت استفاده نمود.

### ۳-۴. نتایج آزمون مدل اول تحقیق

نتایج حاصل از برآورد مدل اول تحقیق به شرح جدول ۲ می‌باشد.

جدول ۲. نتایج آزمون مدل اول (متغیر وابسته: کیفیت اقلام تعهدی)

Accrual Quality <sub>it</sub> = $\alpha_{it}$ + $\beta_1$ ITC <sub>it</sub> + $\beta_2$ SIZE <sub>it</sub> + $\beta_3$ GROWTH <sub>it</sub> + $\beta_4$ LEV <sub>it</sub> + $\varepsilon_{it}$						
همخطی (VIF)	نوع رابطه و معناداری (خطای %۱۰، %۵)	سطح معناداری (Sig)	آماره t	انحراف معیار	ضرایب	متغیر
-	-	۰/۰۰۰۰	-۱۲/۰۳۰	۰/۰۲۲	-۰/۲۶۹	ثابت
۱/۰۰۱	مثبت و معنادار	*۰/۰۰۰۰	۳/۵۰۱	۰/۲۴۳	۰/۸۵۴	ITC مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار
۱/۰۳۲	مثبت و معنادار	*۰/۰۰۰۰	۱۶/۸۹۶	۰/۰۰۱	۰/۰۲۲	SIZE اندازه شرکت
۱/۰۴۱	مثبت و معنادار	*۰/۰۰۰۴	۲/۱۱۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	GROWTH رشد فروش
۱/۰۵۴	مثبت	۰/۶۲۲	۰/۴۹۲	۰/۰۰۸	۰/۰۰۴	LEV اهرم مالی
بله						شرکت‌های مورد بررسی از صنایع مختلفی می‌باشند.
بله						شرکت‌های مورد بررسی در سال‌های مختلفی می‌باشند.
۹/۶۶۳ (۰/۰۰۰۰)						آماره F (سطح معنی‌داری)
۰/۶۶۴						ضریب تعیین
۰/۵۹۵						ضریب تعیین تعدیل شده
۱/۵۹۰						آماره دوربین واتسون

در بررسی معنی‌دار بودن کل مدل با توجه به این که مقدار احتمال آماره  $F$  از  $0/05$  کوچکتر می‌باشد ( $0/0000$ ) با اطمینان  $95\%$  معنی‌دار بودن کل مدل تایید می‌شود. ضریب تعیین تعدیل شده مدل  $0/595$  است که نشان می‌دهد چه میزان متغیر وابسته کیفیت ارقام تعهدی توسط متغیرهای مستقل و کنترل مدل تبیین می‌گردد. همچنین در این تحقیق برای بررسی وجود همخطی بین متغیرهای مدل از آماره عامل تورم واریانس "VIF" استفاده شد. طبق نتایج می‌توان بیان کرد بین متغیرها همخطی وجود ندارد. فرضیه اول تحقیق به شرح زیر مطرح شده است، " بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و کیفیت ارقام تعهدی ارتباط معناداری وجود دارد."؛ مورد بررسی قرار می‌گیرد. طبق رگرسیون جدول ۲، نشان می‌دهد که آماره  $t$  متغیر مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار (ITC) برابر با  $3/501$  می‌باشد، همچنین سطح معناداری آن نیز  $0/0000$  است که می‌توان نتیجه گرفت سطح معناداری این متغیر کمتر از خطای  $5$  درصد (سطح اطمینان  $95$  درصد) می‌باشد، به عبارتی بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و کیفیت ارقام تعهدی ارتباط معناداری وجود دارد. همچنین با بررسی ضریب متغیر مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار (ITC) که برابر با  $0/854$  می‌باشد، می‌توان بیان کرد ضریب این متغیر مثبت می‌باشد و نشان دهنده ارتباط مثبت بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و کیفیت ارقام تعهدی است، به عبارتی افزایش مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار می‌تواند منجر به افزایش کیفیت ارقام تعهدی گردد.

#### ۴-۴. نتایج آزمون مدل دوم تحقیق

نتایج حاصل از برآورد مدل دوم تحقیق به شرح جدول ۳ می‌باشد.



جدول ۳. نتایج آزمون مدل دوم (متغیر وابسته: پایداری سود)

Sustainability <sub>it</sub> = $\alpha_{it} + \beta_1 ITC_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 GROWTH_{it} + \beta_4 LEV_{it} + \varepsilon_{it}$							
همخطی (VIF)	نوع رابطه و معناداری (خطای ۰/۰۵، **۰/۰۱)	سطح معناداری (Sig)	آماره t	انحراف معیار	ضرایب	متغیر	
-	-	۰/۶۱۹	۰/۴۹۷	۱,۴۹۲	۰/۷۴۱	ثابت	
۱/۰۰۱	مثبت و معنادار	**۰/۰۰۰	۲/۱۲۲	۰/۰۹۱	۰/۱۹۴	ITC	مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار
۱/۰۳۲	مثبت و معنادار	**۰/۰۵۰	۱/۹۵۵	۱۲/۶۱	۲۴/۶۷	SIZE	اندازه شرکت
۱/۰۴۱	منفی	۰/۶۳۹	-۰/۴۶۹	۰/۱۰۱	-۰/۰۴۷	GROWTH	رشد فروش
۱/۰۵۴	مثبت	۰/۲۵۵	۱/۱۳۸	۰/۳۹۲	۰/۴۴۷	LEV	اهرم مالی
بله						شرکت‌های مورد بررسی از صنایع مختلفی می‌باشند.	
بله						شرکت‌های مورد بررسی در سال‌های مختلفی می‌باشند.	
۱/۷۹۱ (۰/۰۰۰۰)						آماره F (سطح معنی‌داری)	
۰/۲۶۸۷						ضریب تعیین	
۰/۲۱۸۶						ضریب تعیین تعدیل‌شده	
۲/۱۴۳						آماره دوربین واتسون	

در بررسی معنی‌دار بودن کل مدل با توجه به این که مقدار احتمال آماره F از ۰/۰۵ کوچکتر می‌باشد (۰/۰۰۰۰) با اطمینان ۹۵٪ معنی‌دار بودن کل مدل تایید می‌شود. ضریب تعیین تعدیل شده مدل ۰/۲۱۸ است که نشان می‌دهد چه میزان متغیر وابسته پایداری سود توسط متغیرهای مستقل و کنترل مدل تبیین می‌گردد. فرضیه دوم تحقیق به شرح زیر مطرح شده است، "بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و پایداری سود ارتباط معناداری وجود دارد."؛ مورد بررسی قرار می‌گیرد. طبق رگرسیون جدول ۳، نشان می‌دهد که آماره t متغیر مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار (ITC) برابر با ۲/۱۲۲

می باشد، همچنین سطح معناداری آن نیز ۰/۰۰۰ است که می توان نتیجه گرفت سطح معناداری این متغیر کمتر از خطای ۵ درصد (سطح اطمینان ۹۵ درصد) می باشد، به عبارتی بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و پایداری سود ارتباط معناداری وجود دارد. همچنین با بررسی ضریب متغیر مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار (ITC) که برابر با ۰/۱۹۴ می باشد، می توان بیان کرد ضریب این متغیر مثبت می باشد و نشان دهنده ارتباط مثبت بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و پایداری سود است، به عبارتی افزایش مخارج سرمایه ای نرم افزار می تواند منجر به افزایش پایداری سود گردد.

#### ۴-۵. نتایج آزمون مدل سوم تحقیق

نتایج حاصل از برآورد مدل سوم تحقیق به شرح جدول ۴ می باشد.

جدول ۴، نتایج آزمون مدل سوم (متغیر وابسته: قابلیت پیش‌بینی پذیری سود)

Predictability <sub>it</sub> = $\alpha_{it} + \beta_1 ITC_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 GROWTH_{it} + \beta_4 LEV_{it} + \epsilon_{it}$							
متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری (Sig)	نوع رابطه و معناداری (خطای %۵، %۱۰، %)	همخطی (VIF)	
ثابت	-۰/۰۱۳	۰/۰۲۰	-۰/۶۵۰	۰/۵۱۵	-	-	
مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار	۰/۰۰۷	۰/۰۰۱	۲/۷۶۱	*۰/۰۰۰۰	مثبت و معنادار	۱/۰۰۱	ITC
اندازه شرکت	-۰/۴۶۱	۰/۳۳۲	-۱/۲۵۱	۰/۲۱۱	مثبت	۱/۰۳۲	SIZE
رشد فروش	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۲/۷۲۴	*۰/۰۰۰۰	مثبت و معنادار	۱/۰۴۱	GROWTH
اهرم مالی	۰/۰۲۴۹	۰/۰۰۷	۳/۴۴۴	*۰/۰۰۰۰	مثبت و معنادار	۱/۰۵۴	LEV
شرکت‌های مورد بررسی از صنایع مختلفی می باشند.				بله			
شرکت‌های مورد بررسی در سال‌های مختلفی می باشند.				بله			
آماره F (سطح معنی داری)				۱۸/۸۶۴ (۰/۰۰۰)			
ضریب تعیین				۰/۷۹۴			
ضریب تعیین تعدیل شده				۰/۷۵۲			
آماره دوربین واتسون				۱/۵۷۵			

در بررسی معنی دار بودن کل مدل با توجه به این که مقدار احتمال آماره F از ۰/۰۵ کوچکتر می باشد (۰/۰۰۰۰) با اطمینان ۹۵٪ معنی دار بودن کل مدل تایید می شود. ضریب تعیین تعدیل شده

مدل ۰/۷۵۲ است که نشان می دهد چه میزان متغیر وابسته قابلیت پیش بینی پذیری سود توسط متغیرهای مستقل و کنترل مدل تبیین می گردد. فرضیه سوم تحقیق به شرح زیر مطرح شده است، "بین مخارج سرمایه ای نرم افزار و قابلیت پیش بینی پذیری سود ارتباط معناداری وجود دارد."؛ مورد بررسی قرار می گیرد. طبق رگرسیون جدول ۴، نشان می دهد که آماره t متغیر مخارج سرمایه ای نرم افزار (ITC) برابر با ۵/۷۶۱ می باشد، همچنین سطح معناداری آن نیز ۰/۰۰۰۰ است که می توان نتیجه گرفت سطح معناداری این متغیر کمتر از خطای ۵ درصد (سطح اطمینان ۹۵ درصد) می باشد، به عبارتی بین مخارج سرمایه ای نرم افزار و قابلیت پیش بینی پذیری سود ارتباط معناداری وجود دارد. همچنین با بررسی ضریب متغیر مخارج سرمایه ای نرم افزار (ITC) که برابر با ۰/۰۰۷ می باشد، می توان بیان کرد ضریب این متغیر مثبت می باشد و نشان دهنده ارتباط مثبت بین مخارج سرمایه ای نرم افزار و قابلیت پیش بینی پذیری سود است، به عبارتی افزایش مخارج سرمایه ای نرم افزار می تواند منجر به افزایش قابلیت پیش بینی پذیری سود گردد.

#### ۴-۶. نتایج آزمون مدل چهارم تحقیق

نتایج حاصل از برآورد مدل چهارم تحقیق به شرح جدول ۵ می باشد.

جدول ۵. نتایج آزمون مدل چهارم (متغیر وابسته: همواربودن سود)

Smoothness <sub>it</sub> = $\alpha_{it} + \beta_1 ITC_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 GROWTH_{it} + \beta_4 LEV_{it} + \epsilon_{it}$						
متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری (Sig)	نوع رابطه و معناداری (خطای) (%۱۰**, %۵)	همخطی (VIF)
ثابت	-۵/۹۲۰	۰/۳۳۶	-۱۷/۵۸	۰/۰۰۰۰	-	-
مخارج سرمایه ای نرم افزار ITC	۰/۴۵۸	۰/۰۲۰	۲۱/۹۰	*۰/۰۰۰	مثبت و معنادار	۱/۰۰۱
اندازه شرکت SIZE	-۰/۵۴۵	۲/۶۷۳	-۰/۲۰۴	۰/۸۳۸	منفی	۱/۰۳۲
رشد فروش GROWTH	۰/۰۳۴۲	۰/۰۲۴	۱/۴۱۸	۰/۱۵۶	مثبت	۱/۰۴۱
اهرم مالی LEV	-۰/۲۷۱	۰/۰۹۵	-۲/۸۴۴	*۰/۰۰۰	منفی و معنادار	۱/۰۵۴
شرکت های مورد بررسی از صنایع مختلفی می باشند.			بله			
شرکت های مورد بررسی در سال های مختلفی می باشند.			بله			

آماره F (سطح معنی داری)	(۰/۰۰۰۰)
ضریب تعیین	۰/۷۹۱
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۷۴۷
آماره دوربین واتسون	۱/۵۱۲

در بررسی معنی دار بودن کل مدل با توجه به این که مقدار احتمال آماره F از ۰/۰۵ کوچکتر می باشد (۰/۰۰۰۰) با اطمینان ۹۵٪ معنی دار بودن کل مدل تایید می شود. ضریب تعیین تعدیل شده مدل ۰/۷۴۷ است که نشان می دهد چه میزان متغیر وابسته همواربودن سود توسط متغیرهای مستقل و کنترل مدل تبیین می گردد. فرضیه چهارم تحقیق به شرح زیر مطرح شده است، "بین مخارج سرمایه ای نرم افزار و همواربودن سود ارتباط معناداری وجود دارد." مورد بررسی قرار می گیرد. طبق رگرسیون جدول ۵، نشان می دهد که آماره t متغیر مخارج سرمایه ای نرم افزار (ITC) برابر با ۲۱/۹۰ می باشد، همچنین سطح معناداری آن نیز ۰،۰۰۰ است که می توان نتیجه گرفت سطح معناداری این متغیر کمتر از خطای ۵ درصد (سطح اطمینان ۹۵ درصد) می باشد، به عبارتی بین مخارج سرمایه ای نرم افزار و همواربودن سود ارتباط معناداری وجود دارد. همچنین با بررسی ضریب متغیر مخارج سرمایه ای نرم افزار (ITC) که برابر با ۰/۴۵۸ می باشد، می توان بیان کرد ضریب این متغیر مثبت می باشد و نشان دهنده ارتباط مثبت بین مخارج سرمایه ای نرم افزار و همواربودن سود است، به عبارتی افزایش مخارج سرمایه ای نرم افزار می تواند منجر به افزایش همواربودن سود گردد.

#### ۵. بحث و نتیجه گیری

مخارج سرمایه ای نرم افزار نقش بسیار حیاتی در بهبود عملکرد و ارتقاء کیفیت گزارشگری مالی دارند. همچنین افزایش سرمایه گذاری در نرم افزارها می تواند بهبودهای چشمگیری در فرآیند تهیه گزارشگری مالی و افزایش کیفیت اطلاعات مالی شرکت ها ایجاد کند. مخارج صحیح در زمینه نرم افزارهای مالی و حسابداری می توانند فرآیند گزارشگری را بهبود بخشند و از دقت و قدرت پیش بینی در تهیه گزارشات مالی اطمینان حاصل کنند. این تحقیقات به شرکت ها این امکان را می دهند که با درک عمیق تری از تأثیر مخارج سرمایه ای نرم افزار بر کیفیت گزارشگری مالی، اقدامات بهینه سازی در فرآیندهای حسابداری و گزارشگری خود انجام دهند و سطح شفافیت و

اعتماد مخاطبان به اطلاعات مالی شرکت‌ها را افزایش دهند. با توجه به تحلیل‌ها و آزمون‌های آماری انجام‌شده، نتایج حاکی از وجود یک ارتباط مثبت و معنادار بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و کیفیت ارقام تعهدی می‌باشد. در صورتی که مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار افزایش یابد، کیفیت ارقام تعهدی نیز بهبود می‌یابد. این نتایج تأیید می‌کنند که سرمایه‌گذاری در نرم‌افزارها و تکنولوژی‌های مرتبط با تعهدات، بهبود کیفیت ارقام تعهدی را به دنبال دارد. این مفهوم اهمیت بخشی از تصمیم‌گیری‌ها و استراتژی‌های سرمایه‌گذاران در حوزه نرم‌افزارها را نشان می‌دهد و درک عمیق‌تری از ارتباط بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و کیفیت ارقام تعهدی فراهم می‌آورد. نتایج فرضیه اول با نتایج حسین (۲۰۲۱) و مازلی و همکاران (۲۰۱۰) همسو می‌باشد. پیشنهاد می‌شود مدیران و سرمایه‌گذاران، سرمایه‌گذاری در حوزه نرم‌افزارهای مالی و حسابداری را در اولویت قرار دهند. این سرمایه‌گذاری‌ها می‌تواند شامل ارتقای سیستم‌های حسابداری، به کارگیری تکنولوژی‌های روز در فرآیندهای مالی و حسابداری، و آموزش و به کارگیری نیروی انسانی متخصص در این زمینه باشد. همچنین، ایجاد یک چارچوب نظارتی قوی بر روی فرآیندهای مالی و حسابداری شرکت‌ها می‌تواند به بهبود کیفیت ارقام تعهدی کمک شایانی کند. در نهایت، افشای شفاف و به موقع اطلاعات مالی و حسابداری شرکت‌ها، به افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران و بهبود کیفیت ارقام تعهدی منجر خواهد شد.

همچنین نتایج فرضیه دوم نشان داد که، یک ارتباط مثبت و معنادار بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و پایداری سود وجود دارد. به عبارت دیگر، افزایش مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار باعث افزایش پایداری سود شرکت‌ها می‌شود. این نتایج به وضوح نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری در تکنولوژی‌های نرم‌افزاری و به خصوص افزایش سرمایه‌ای در زمینه‌های مرتبط با سودآوری، نقش مهمی در تحقق پایداری سود شرکت‌ها ایفا می‌کند. بر اساس نتایج مطالعه، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نرم‌افزاری و توسعه محصولات مرتبط با سودآوری، نقش مهمی در تحقق پایداری سود شرکت‌ها ایفا می‌کند. بنابراین، مدیران و تصمیم‌گیران باید به این موضوع توجه ویژه‌ای داشته و بودجه‌ریزی و سرمایه‌گذاری مناسبی در این حوزه انجام دهند. این امر می‌تواند به بهبود سودآوری و پایداری عملکرد مالی شرکت‌ها منجر شود. همچنین، تدوین استراتژی‌های توسعه فناوری اطلاعات و تقویت زیرساخت‌های نرم‌افزاری به عنوان یک مزیت رقابتی برای شرکت‌ها

اهمیت خواهد داشت. در نهایت، اطلاع‌رسانی و آموزش مدیران در خصوص اهمیت سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نرم‌افزاری می‌تواند در بهبود عملکرد و تحقق اهداف مالی شرکت‌ها مؤثر باشد. نتایج فرضیه سوم بیان می‌کند، ارتباط مثبت و معنادار بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و قابلیت پیش‌بینی پذیری سود، به‌طور معناداری تأیید می‌شود. در واقع، افزایش مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار باعث افزایش قابلیت پیش‌بینی پذیری سود شرکت‌ها می‌گردد. نتایج فرضیه سوم همسو با نتایج چگ و همکاران (۲۰۲۰)، می‌باشد. این یافته نشان‌دهنده اهمیت تصمیم‌گیری‌ها در زمینه سرمایه‌گذاری در نرم‌افزارها و تکنولوژی‌های مرتبط با پیش‌بینی سود است. پیشنهاد می‌گردد شرکت‌ها باید به اهمیت سرمایه‌گذاری در نرم‌افزارها و تکنولوژی‌های مرتبط با پیش‌بینی سود توجه ویژه داشته باشند. افزایش هزینه‌های سرمایه‌ای در این حوزه، به بهبود قابلیت پیش‌بینی‌پذیری سود و در نتیجه کاهش ریسک و افزایش شفافیت مالی برای سرمایه‌گذاران منجر می‌شود. همچنین، این سرمایه‌گذاری‌ها می‌توانند به برنامه‌ریزی دقیق‌تر و کارآمدتر شرکت‌ها در جهت دستیابی به اهداف مالی و عملیاتی کمک کنند. در نهایت، شرکت‌ها باید الگوی هزینه‌های سرمایه‌ای نرم‌افزار را به دقت پایش و مدیریت کرده و از اثرات مثبت آن بر عملکرد مالی و پیش‌بینی‌پذیری سود خود بهره ببرند.

همچنین در فرضیه چهارم، وجود یک ارتباط مثبت و معنادار بین مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار و همواربودن سود، به‌طور معناداری تأیید می‌شود. به عبارت دیگر، افزایش مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار باعث افزایش همواربودن سود شرکت‌ها می‌شود. این یافته نشان‌دهنده ارتباط مستقیم بین سرمایه‌گذاری در نرم‌افزار و پیشرفت در همواربودن سود به‌ویژه در محیط‌های تجاری است. این اطلاعات ارزشمند برای مدیران مالی و تصمیم‌گیران سازمانی است تا به‌طور دقیق‌تر و اساس‌گذارتر تصمیمات خود را در زمینه سرمایه‌گذاری در نرم‌افزارها اتخاذ کنند. به‌طور کلی، شرکت‌ها باید به سرمایه‌گذاری‌های هدفمند در زمینه نرم‌افزارها و تکنولوژی‌های مرتبط با پیش‌بینی و هموارسازی سود توجه ویژه داشته باشند. این اقدام می‌تواند به کاهش نوسانات سود و ایجاد ثبات در نتایج مالی شرکت منجر شود. به‌طور مثال، استفاده از نرم‌افزارهای پیشرفته برای مدیریت هزینه‌ها، بودجه‌بندی، پیش‌بینی مالی و حسابداری می‌تواند به هموارسازی سود کمک کند. همچنین، شرکت‌ها باید تخصیص بودجه مناسب برای سرمایه‌گذاری‌های فناورانه را در اولویت قرار داده و

اثرات آن بر پایداری نتایج مالی را به دقت رصد و ارزیابی نمایند. این امر به افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران و بهبود عملکرد شرکت در بلندمدت کمک خواهد کرد. نتایج فرضیه چهارم همسو با نتایج پژوهش جانسون و همکاران (۲۰۲۱)، می‌باشد. در راستای نتایج پژوهش بدست آمده از فرضیه‌ها می‌توان پیشنهاد کرد سازمان‌ها برای افزایش کیفیت ارقام تعهدی، می‌توانند در بهبود مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار سرمایه‌گذاری نمایند. همچنین، افزایش همکاری با توسعه‌دهندگان نرم‌افزار در جهت بهبود ویژگی‌ها و عملکرد ارقام تعهدی می‌تواند مؤثر باشد. همچنین پیشنهاد می‌شود سازمان‌ها برای داشتن سود پایدار، باید مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار را به دقت مدیریت کنند. بهینه‌سازی فرآیندها و بهره‌وری در استفاده از منابع به‌طور کلی می‌تواند تأثیرگذار باشد.

برای افزایش قابلیت پیش‌بینی پذیری سود پیشنهاد می‌شود، شرکت‌ها می‌توانند در تحلیل و پردازش دقیق داده‌های مربوط به مخارج سرمایه‌ای نرم‌افزار سرمایه‌گذاری کنند. همچنین، استفاده از سیستم‌های هوش تجاری و تحلیل پیشرفته داده می‌تواند به پیش‌بینی دقیق‌تر و بهتری کمک کند. به‌منظور بهبود همواربودن سود، سازمان‌ها می‌توانند در بهبود عملکرد نرم‌افزارها و به‌راه‌اندازی رویکردهای توسعه نرم‌افزار با کمترین مخارج بهره‌وری متمرکز شوند. استفاده از ابزارهای مدیریت کیفیت نرم‌افزار نیز می‌تواند به همواربودن سود کمک کند. در نهایت هر پژوهشی با محدودیت‌هایی روبرو است، مهمترین محدودیتی که این پژوهش با آن روبرو بود این است که پژوهش‌های خارجی پیرامون ظرفیت فناوری اطلاعات به دلیل دسترسی به داده‌های بیشتر (ازجمله اطلاعات مجله Information Week) از اطلاعات جامع‌تری استفاده می‌کنند. اما به دلیل عدم امکان اندازه‌گیری سایر موارد مانند تخصص افراد در زمینه فناوری اطلاعات در ایران، عدم اطلاع از کیفیت نرم‌افزارهای مورد استفاده از شرکت‌ها و ... به متغیر نسبت‌داری‌های نرم‌افزاری به کل‌داری‌های مشهود و نامشهود شرکت اکتفا شده است.

### منابع و ماخذ

بندریان، امیرعلی. احمدی، محمدرضان. بزرگمهریان، شاهرخ. مقصودی، فرامرز. (۱۳۹۸). تأثیر کیفیت گزارشگری مالی آنلاین و ویژگی‌های شرکت بر محتوای اطلاعاتی ارزش بازار حقوق صاحبان سهام. فصلنامه دانش حسابداری. ۱۱(۴۳). ۲۱۹-۲۴۶.

خسروی، احسان و عبدی، سیف اله و جعفری تبار، حسین (۱۳۹۵). نقش فناوری اطلاعات (IT) بر کیفیت گزارشگری مالی. همایش مدیریت، حسابداری، اقتصاد و علوم بیمه. زنجان.  
فروغی، داریوش. رهروی دستجردی، علیرضا. سپاهی، فهیمه (۱۴۰۱). تأثیر ارزش شرکت و سود حسابداری بر مخارج سرمایه‌ای: نقش تعدیلی کیفیت اطلاعات داخلی. فصلنامه دانش حسابداری. ۱۳(۲). ۳۱-۵۱.

وطن پرست، محمدرضا. ملکی، مصطفی (۱۳۹۹). بررسی رابطه بین مخارج تحقیق و توسعه و روش‌های بودجه‌بندی سرمایه‌ای در صنایع با فناوری پیشرفته. فصلنامه راهبرد مدیریت مالی. ۸(۳). ۲۳۲-۲۵۲.

Al-Sartawi, A. M, (2017). The Effect of the Electronic Financial Reporting ON the Market Value Added of the Islamic Banks in Gulf Cooperation Council Countries. In *8th Global Islamic Marketing Conference*. 4-6.

Aji A.I., Uwah U., Essien I., and Akinninyi P.E. (2023). Accounting for Intellectual Capital and Financial Reporting Quality of Listed Manufacturing Firms in Nigeria, *European Journal of Business and Innovation Research*. 11(5). 12-26.

Aurelia, C., Nurmawanti, P., Afifah, U, & Setiawan, D. (2024) Determinants of Financial Reporting Quality: Evidence from Local Governments in Sumatera Island. *Jurnal Dinamika Akuntansi dan Bisnis*, 11(1), 175–190.

Asyik, N.F., Agustia, D. and Muchlis, M. (2023). Valuation of financial reporting quality: is it an issue in the firm's Valuation?. *Asian Journal of Accounting Research*. 8(4). 387-399.

Asyik, N.F., Muchlis, M., Riharjo, I.B. and Rusdiyanto, R. (2022). The impact of a male CEO'S facial masculinity on leverage. *Cogent Business and Management*. 9(1). 2119540.

Chege, S. M., Wang, D., & Suntu, S. L. (2020). Impact of information technology innovation on firm performance in Kenya. *Information Technology for Development*. 26(2). 316-345.

Dang, H.N., Nguyen, T.T.C. and Tran, D.M. (2020). The impact of earnings quality on firm value: the case of Vietnam. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*. 7(3). 63-72.

Dechow, P., Dichev, I., (2002). The quality of accruals and earnings: the role of accrual estimation errors. *The Accounting Review*. 77. 35–59.

Delang T O, Sitorus R R (2024). The Effect of Capital Expenditure on Regional Financial Performance with Local Original Income as an Intervening Variable in Districts and Cities in NTT Province in 2017-2021. *Jurnal Syntax Transformation*. 5(3). 433-445.

Faccia, H. F., Coman, B. J., & Damerji, F. S. (2023). Information technology and financial reporting practices in smes in california, USA. *African Journal of Emerging Issues*. 5(2). 13-20.

Herath, S.K. and Albarqi, N. (2017). Financial reporting quality: a literature review. *International Journal of Business Management and Commerce*. 2(2). 1-14.

Hussein, K. M. (2021). Review in Digital Data in Supporting of Information Technologies. *Journal of Digital Integrated Circuits in Electrical Devices*, 6(1), 23-29.

Ivančić, L., Vukšić, V. B., & Spremić, M. (2019). Mastering the digital transformation process: Business practices and lessons learned. *Technology Innovation Management Review*. 9(2).

IASB, I. (2018). Conceptual Framework for Financial Reporting, 3rd ed., IFRS Foundation, Ed, London.



- Kaawaase, T.K., Nairuba, C., Akankunda, B. and Bananuka, J. (2021). Corporate governance, internal audit quality and financial reporting quality of financial institutions. *Asian Journal of Accounting Research*. 6 (3). 348-366
- Lipe, R. (1990). The relation between stock returns and accounting earning given alternative information. *Accounting Review*. 49-71.
- Leuz, C., Nanda, D & Wysocki, P.D, (2003). Earnings management and investor protection: an international comparison. *Journal of Financial Economics*. 69(3). 505-527.
- Lestari, S. P., & Khafid, M. (2021). The role of company size in moderating the effect of profitability, profit growth, leverage, and liquidity on earnings quality. *Accounting Analysis Journal*. 10(2). 86-93.
- Liu, S. D., & Skerratt, L. (2014). Earnings quality across listed, medium-sized, and small companies in the UK. *Brunel Univ. West London, Brunel Business School*.
- Lin, C.-J., Wang, T. and Pan, C.-J. (2016). Financial reporting quality and investment decisions for family firms. *Asia Pacific Journal of Management*. 33. 499-532.
- Mbawuni, J. (2019). Assessing financial reporting quality of listed companies in developing countries: evidence from Ghana. *International Journal of Economics and Finance*. 11(9). 1-29.
- Masli, A., Peters, G. F., Richardson, V. J., & Sanchez, J. M. (2010). Examining the potential benefits of internal control monitoring technology. *The Accounting Review*. 85(3). 1001-1034.
- Nguyen H A, Nguyen T H. (2020). Determinants of firm's capital expenditure: Empirical evidence from Vietnam. *Management Science Letters*. 10. 943-952.
- Noury, B., Hammami, H., Ousama, A.A. and Zeitun, R. (2020). The prediction of future cash flows based on operating cash flows, earnings and accruals in the French context. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*. 28. 100414.
- Roslina, Sambas Ade Kesuma, Keulana Erwin. (2023). Analysis of the factors influencing the quality of financial statements in the organization of regional apparatus organizations of North Sumatera. *International Journal of Research and Review*. 10(7). 387-400.
- Schmitz, J., & Leoni, G. (2019). Accounting and auditing at the time of blockchain technology: a research agenda. *Australian Accounting Review*. 29(2). 331-342.
- Yasa, G. S. W., Wirakusuma, M. G., & Suaryana, I. G. N. A. (2020). Effect of leverage, free cash flow, corporate governance, growth and risk management on earnings quality. *International Research Journal of Management, IT and Social Sciences*. 7(1). 177-184.