

## تأثیر تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه

زهرا عباسی

دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری، موسسه آموزش عالی رسام، کرج، ایران.

Zafshar.6668@gmail.com

دکتر علیرضا اسکندری

استادیار گروه حسابداری، موسسه آموزش عالی رسام، کرج، ایران. (نویسنده مسئول).

a.eskandari@rasam.ac.ir

### چکیده

هدف این پژوهش؛ بررسی تأثیر تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه در بین شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد. در این پژوهش سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه به عنوان متغیر وابسته، تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل، تصدی هیأت مدیره و تصدی مدیرعامل زن و مرد به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شدند. روش پژوهش از نوع کاربردی و روش گردآوری اطلاعات آرشویی می باشد. نمونه آماری شامل ۹۵ شرکت طی دوره زمانی ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۲ می باشد (تعداد کل مشاهدات برابر است با ۹۵۰ سال- شرکت). آزمون فرضیه ها برای با استفاده از رگرسیون خطی چند متغیره و توسط نرم افزار ایویوز اجرا گردید. نتایج پژوهش نشان داد که تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد و همچنین تصدی هیأت مدیره بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد ولی تصدی مدیرعامل زن و مرد بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری ندارد.

**واژگان کلیدی:** هیأت مدیره، مدیرعامل، تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه.

### مقدمه

مقررات حاکمیت شرکتی و ادبیات دانشگاهی نقش مهمی را که هیأت مدیره و مدیرعامل در شکل‌دهی استراتژی شرکت ایفا می‌کنند، برجسته می‌کند (وانگ و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱؛ یو و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۲). سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه<sup>۳</sup> یک جزء مهم در استراتژی شرکت است زیرا امکان معرفی محصولات و فرآیندهای جدید را فراهم می‌کند، بنابراین رشد و پایداری شرکت را افزایش می‌دهد (ژانگ و جین<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱). چن و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۴) استدلال می‌کنند که برخلاف سایر سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت، هزینه‌های تحقیق و توسعه اغلب منجر به فناوری جدید یا یک محصول جدید می‌شود، اما می‌تواند مخاطره‌آمیز باشد و سود (یا زیان) ممکن است سال‌ها طول بکشد تا به طور کامل محقق شود. ادبیات تأیید می‌کند که سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه یکی از فعالیتهای تجاری کلیدی شرکت در اقتصاد دانش امروزی است و تا

<sup>1</sup> Wang et al.

<sup>2</sup> Yu et al.

<sup>3</sup> Research and Development (R&D)

<sup>4</sup> Zhang & Jin

<sup>5</sup> Chen et al.

حد زیادی رشد و عدم قطعیت ارزش بلندمدت یک شرکت را تعیین می‌کند (هو و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲). رابطه بین هیأت مدیره و مدیرعامل شامل تعاملات گسترده و به اشتراک‌گذاری اطلاعات با هدف حفاظت از ثروت سهامداران است. در حالیکه مدیرعامل مستقیماً مسئول هزینه‌های تحقیق و توسعه است و عمدتاً پاسخگو است، هیأت مدیره نقش مهمی در حصول اطمینان از اینکه رفتار مدیرعامل مطابق با منافع سهامداران است، و همچنین نظارت مؤثر بر سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه انجام شده توسط مدیرعاملان، ایفا می‌کند (الحاج اسماعیل و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۵).

این ایده توسط محققان روان‌شناسی پشتیبانی می‌شود، آنان بر این باورند که تصدی مشترک، صمیمیت بین افراد را افزایش می‌دهد و بنابراین، بر نحوه برقراری ارتباط، تعامل و تبادل اطلاعات تأثیر می‌گذارد (گیبونز<sup>۳</sup>، ۲۰۰۴). کشورهای سرتاسر جهان دستورالعمل‌های حاکمیتی را معرفی کرده‌اند که از شرکت‌ها می‌خواهد محدودیت‌هایی را برای هیأت‌مدیره خود اتخاذ کنند تا ریسک‌آشنایی بیش از حد بین مدیران و مدیریت را کاهش دهند. قانون حاکمیت شرکتی بریتانیا<sup>۴</sup> بیان کرد که مدیران از جمله رئیس نباید بیش از ۹ سال در سمت خود باقی بمانند. بنابراین، استدلال می‌شود که آنچه مهم است نه تنها دوره تصدی مدیران در یک شرکت خاص، بلکه همچنین طول مدت تجربه کار مدیران با افراد کلیدی در یک شرکت، به ویژه مدیرعامل است (الحاج اسماعیل و همکاران، ۲۰۲۵).

با تکیه بر ادبیات روانشناسی (کاتز<sup>۵</sup>، ۱۹۸۲)، نظریه سطوح بالا (همبریک و میسون<sup>۶</sup>، ۱۹۸۴)، نظریه نمایندگی (جنسن و مک‌لینگ<sup>۷</sup>، ۱۹۷۶) و نظریه وابستگی به منابع (پففر و سالانسیک<sup>۸</sup>، ۱۹۷۸)، دوره تصدی ممکن است تأثیری بر سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه داشته باشد. از یک طرف، تصدی مشترک طولانی دوستی ایجاد می‌کند، ارتباطات را تسهیل می‌کند، تعارض بین فردی را کاهش می‌دهد و منجر به اعتماد بیشتر و تبادل اطلاعات کارآمد بعدی بین افراد می‌شود (زنگر و لارنس<sup>۹</sup>، ۱۹۸۹). بنابراین، تصدی مشترک بین مدیران و مدیرعامل ممکن است هزینه‌های تحقیق و توسعه را از طریق افزایش تمایل مدیرعامل برای به اشتراک‌گذاشتن اطلاعات با هیأت مدیره و به‌طور مشابه، ایجاد انگیزه در هیأت مدیره برای ارائه مشاوره با کیفیت به مدیرعامل، بهبود بخشد. به اشتراک‌گذاری کارآمد اطلاعات بین این دو طرف، عدم تقارن اطلاعاتی را کاهش می‌دهد که باعث می‌شود هیأت مدیره به جای نظارت مالی بر استراتژیک تمرکز کند (الحاج اسماعیل و همکاران، ۲۰۲۵). علاوه بر این، تصدی مشترک مدیران هیأت مدیره و مدیرعامل ممکن است حمایت هیأت مدیره از مدیرعامل را افزایش دهد که می‌تواند به شکلی از تحمل شکست در نوآوری باشد (مانسو<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۱). چنین حمایتی می‌تواند ریسک‌گریزی مدیرعاملان را در تصمیم‌های سرمایه‌گذاری کاهش دهد، در نتیجه تمایل آنها را برای مشارکت در طرح‌های تحقیق و توسعه پر ریسک افزایش می‌دهد. اعتماد متقابل هیأت مدیره و مدیرعامل می‌تواند رفتار مشاوره جویانه مدیرعامل را افزایش دهد و همچنین هیأت مدیره را به ارائه مشاوره با کیفیت و منابع کافی تشویق کند. از سوی دیگر، دوستی ناشی از رابطه کاری طولانی و تعامل مکرر بین مدیران و مدیرعامل ممکن است منجر به سطح پایین‌تری از تعارض شناختی و نظارت مغرضانه شود. در مواردی که نظارت مؤثر برای مقابله با ریسک‌گریزی مدیرعامل در مورد سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه مهم است، هم نظارت مغرضانه و هم سطح پایین تعارض شناختی ممکن است تمایل هیأت مدیره را برای اعمال سطح مورد نیاز نظارت بر استراتژی شرکت کاهش دهد و

<sup>1</sup> Hou et al.

<sup>2</sup> Alhaj-Ismail et al.

<sup>3</sup> Gibbons

<sup>4</sup> UK Corporate Governance Code

<sup>5</sup> Katz

<sup>6</sup> Hambrick & Mason

<sup>7</sup> Jensen & Meckling

<sup>8</sup> Pfeffer and Salancik

<sup>9</sup> Zenger & Lawrence

<sup>10</sup> Manso

همچنین توانایی آن را برای نظم بخشیدن به مدیران عامل نالایق مختل کند. علاوه بر این، تصدی مشترک طولانی مدت بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر تعهد آنها به وضعیت موجود تأثیر می‌گذارد و ممکن است فرصت برای دیدگاه‌ها، مهارت‌ها و ایده‌های جدید را کاهش دهد، در نتیجه بر تصمیمات استراتژیک تأثیر منفی می‌گذارد (الحاج اسماعیل و همکاران، ۲۰۲۵).

با توجه به مبانی فوق در پژوهش حاضر در صدد خواهیم بود تا به پرسش‌های ذیل پاسخ دهیم: آیا تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد؟ آیا تصدی هیأت مدیره بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد؟ آیا تصدی مدیرعامل زن بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد؟ آیا تصدی مدیرعامل مرد بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد؟

### تعریف نظری متغیرهای پژوهش

**تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل:** تعداد سال‌هایی که مدیران هیأت مدیره و مدیرعامل شرکت با یکدیگر دارای تصدی مشترک هستند. تصدی مشترک ممکن است وابستگی عاطفی و صمیمیت بین افراد را افزایش دهد، در نتیجه همکاری را بهبود بخشد و تمایل افراد را برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات افزایش دهد. از سوی دیگر، تصدی مشترک طولانی مدت تعهد افراد به وضعیت موجود و انطباق با رفتار یکدیگر را افزایش می‌دهد (الحاج اسماعیل و همکاران، ۲۰۲۵).

**سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه:** تحقیق و توسعه به فعالیت‌های سیستماتیکی اطلاق می‌شود که توسط مؤسسات، شرکت‌ها یا افراد برای کسب دانش جدید یا بهبود اساسی فناوری‌ها، محصولات و خدمات انجام می‌شود (نجفی و فدایی واحد، ۱۴۰۲).

### پیشینه پژوهش

الحاج اسماعیل و همکاران (۲۰۲۵) به پژوهشی تحت عنوان «آیا تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر می‌گذارد؟» پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد که تصدی مشترک مدیران هیأت مدیره و مدیرعامل بر شدت تحقیق و توسعه تأثیر معنادار و مستقیم دارد.

گینستی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۵) به پژوهشی تحت عنوان «ترکیب هیأت مدیره، ویژگی‌های کمیته حسابرسی، و هزینه‌های تحقیق و توسعه» پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد که شرکت‌های دارای مدیر مالی که به عنوان عضو هیأت مدیره خدمت می‌کند، هزینه‌های تحقیق و توسعه را کاهش می‌دهند، در حالی که افزایش تخصص هیأت مدیره اثر معکوس بر هزینه‌های تحقیق و توسعه دارد. تخصص مالی کمیته حسابرسی به طور مثبت با سطح هزینه‌های تحقیق و توسعه مرتبط است، در حالیکه استقلال اعضای کمیته حسابرسی تمایل شرکت‌ها را برای نشان دادن هزینه‌های تحقیق و توسعه کاهش می‌دهد.

حسن‌زاده کوچو و همکاران (۱۴۰۳) به پژوهشی تحت عنوان «تأثیر خودشیفتگی مدیران بر هزینه‌های تحقیق و توسعه» پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد که خودشیفتگی مدیران دارای تأثیر مستقیم و معنادار بر هزینه‌های تحقیق و توسعه می‌باشد.

اسکندری و ملکی (۱۴۰۳) به پژوهشی تحت عنوان «تأثیر مدیریت سود و تمرکز مالکیت بر هزینه تحقیق و توسعه شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران» پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد که تأثیر مدیریت سود بر هزینه‌های

<sup>۱</sup> Ginesti et al.

تحقیق و توسعه ارتباط معنادار و معکوسی دارد و تمرکز مالکیت تأثیر مستقیم و معناداری بر هزینه‌های تحقیق و توسعه دارد ولی تمرکز مالکیت نقش تعدیلگری در تأثیر مدیریت سود بر هزینه‌های تحقیق و توسعه ندارد.

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به بررسی تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه می‌پردازد، به همین دلیل چون ارتباط بین متغیرهای مستقل بر وابسته بررسی می‌شود و همچنین به توصیف و تشریح هر یک از آنها پرداخته می‌شود، لذا پژوهش در دسته پژوهش‌های توصیفی-همبستگی قرار دارد. پژوهش حاضر به بررسی تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه می‌پردازد و چون به منظور دستیابی به این اهداف از اطلاعات واقعی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران استفاده می‌شود در نتیجه پژوهش در زمره پژوهش‌های کاربردی قرار دارد. پژوهش حاضر به بررسی تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه می‌پردازد و برای رسیدن به این هدف از اطلاعات شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران طی ۱۰ سال گذشته استفاده می‌شود، لذا از نوع پژوهش‌های پس رویدادی می‌باشد.

### مبانی نظری فرضیه‌ها و تدوین فرضیه‌های تحقیق

پژوهشگران بر این باورند افرادی که برای مدت طولانی با هم کار می‌کنند تمایل به ایجاد رفتار و تفکر مشابه دارند. تصدی مشترک ادغام اجتماعی را بهبود می‌بخشد زیرا افرادی که در این زمینه شبیه‌تر هستند ممکن است تجربیات مشابهی داشته باشند، دیدگاه‌های مشابهی داشته باشند و توضیحات مشترکی از رویدادها ارائه دهند. علاوه بر این، تصدی مشترک طولانی مدت و تعاملات مکرر بین افراد باعث ایجاد احساس دوستی، آشنایی و اعتماد می‌شود. این نتایج بالقوه تصدی مشترک ممکن است وابستگی عاطفی و صمیمیت بین افراد را افزایش دهد، در نتیجه همکاری را بهبود بخشد و تمایل افراد را برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات افزایش دهد. از سوی دیگر، تصدی مشترک طولانی مدت تعهد افراد به وضعیت موجود و انطباق با رفتار یکدیگر را افزایش می‌دهد (الحاج اسماعیل و همکاران، ۲۰۲۵). مزایا ناشی از تجربه کاری طولانی بین افراد (مانند دانش عمیق از توانایی‌ها و عادات یکدیگر، ارتباطات بهتر، اعتماد و تبادل اطلاعات کارآمد) ممکن است هزینه تحقیق و توسعه را از طریق افزایش تمایل مدیرعامل برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات با هیأت مدیره (و همچنین از طریق ایجاد انگیزه در هیأت مدیره برای ارائه مشاوره با کیفیت به مدیرعامل) بهبود بخشد. این امر عدم تقارن اطلاعاتی را کاهش می‌دهد و در نتیجه هیأت مدیره را بیشتر به کنترل استراتژیک و نه مالی متمایل می‌کند، و در نتیجه، مدیرعامل را تشویق می‌کند تا در تحقیق و توسعه بیشتر سرمایه‌گذاری کند، حتی اگر چنین سرمایه‌گذاری به عملکرد کوتاه مدت آسیب برساند. در همین راستا، همسویی از طریق تصدی مشترک می‌تواند به طور بالقوه هزینه‌های نمایندگی را کاهش دهد و مدیران را تمایل بیشتری به حمایت از سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه پیشنهاد شده توسط مدیر عامل کند (الحاج اسماعیل و همکاران، ۲۰۲۵). مطابق با استدلال‌های فوق، فرضیه اصلی پژوهش به صورت ذیل تدوین می‌گردد:

- تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد.

اعضای هیأت مدیره با دوره طولانی‌تر در مشاوره بهتر عمل می‌کنند، چون دوره تصدی طولانی‌تر به آن‌ها این امکان را می‌دهد تا در مورد عملیات شرکت اطلاعات بیشتری به دست آورند و در لذا محیط اقتصادی منحصر به فرد و

گزارش‌های مالی آن را درک کنند (لیونات و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱). اعضای هیأت مدیره با سابقه طولانی مدت، احتمالاً از خود راضی می‌شوند و هر چه بیشتر در هیأت مدیره بمانند، از کسب اطلاعات در مورد عملیات شرکت خودداری می‌کنند. مدیران با دوره طولانی تر ممکن است از تفکر گروهی رنج ببرند و این که تفکر گروهی ارزش شرکت را کاهش می‌دهد (اعظم و الحبابسه<sup>۲</sup>، ۲۰۲۲). به همین دلیل به نظر می‌رسد دوره تصدی هیأت مدیره می‌تواند در تصمیمات سرمایه‌گذاری مؤثر واقع شود و مطابق با استدلال فوق، فرضیه فرعی اول پژوهش به صورت ذیل تدوین می‌گردد:

- تصدی هیأت مدیره بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد.
- جنسیت مدیرعامل می‌تواند بر تصمیمات شرکت اعم از تصمیمات مربوط به سرمایه‌گذاری شرکتی، سرمایه‌گذاری مرتبط با تحقیق و توسعه و عملکرد تأثیر بگذارد. برخی از پژوهش‌ها نشان می‌دهند که زنان در سرمایه‌گذاری ریسک‌گریزتر و محافظه‌کارتر هستند و این ممکن است بر عملکرد شرکت‌هایی که زنان در آن سمت مدیرعاملی دارند، تأثیر بگذارد. به طور کلی، جنسیت مدیرعامل می‌تواند یک عامل مهم در ارزیابی‌های شرکت باشد، اما نباید به عنوان تنها عامل در نظر گرفته شود (اعظم و الحبابسه، ۲۰۲۲). مطابق با استدلال فوق، فرضیه دوم پژوهش به دو صورت ذیل تدوین می‌گردد:
- تصدی مدیرعامل زن بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد.
- تصدی مدیرعامل مرد بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد.

### نمونه آماری و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری پژوهش شامل تمامی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. برای نمونه‌گیری از بین جامعه آماری از روش غربالگری (حذفی سیستماتیک) استفاده می‌شود و به منظور انتخاب شرکت‌ها شرایط زیر بررسی می‌گردد:

۱. شرکت‌هایی بررسی می‌شوند که طی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۲ به طور کامل در بورس اوراق بهادار تهران حضور داشته باشند.
۲. شرکت‌هایی بررسی می‌شوند که پایان سال مالی شرکت‌ها اسفند ماه باشد.
۳. شرکت‌هایی بررسی می‌شوند که در بازه زمانی ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۲ سال مالی را تغییر نداده باشند.
۴. شرکت‌هایی بررسی می‌شوند که وقفه معاملاتی بیش از ۶ ماه نداشته باشند.
۵. در نهایت شرکت‌هایی بررسی می‌شوند که در دسته شرکت‌های سرمایه‌گذاری، لیزینگ، بانک‌ها و بیمه‌ها نباشند.

#### جدول (۱): غربالگری شرکت‌ها

۷۱۹	تعداد کل شرکت‌های پذیرفته شده در بورس و بازار پایه فرابورس اوراق بهادار تهران در پایان ۱۴۰۲
(۱۹۴)	تعداد شرکت‌های بازار پایه
(۵)	تعداد شرکت‌های کوچک و متوسط
(۱۹۹)	تعداد شرکت‌هایی که طی سال‌های بررسی کامل در بورس نبوده‌اند
(۶۹)	تعداد شرکت‌هایی که در قلمرو زمانی پژوهش سال مالی آنها به ۱۲/۲۹ ختم نمی‌شود
(۴۵)	شرکت‌هایی که در دوره پژوهش سال مالی را تغییر داده‌اند
(۳۷)	تعداد شرکت‌هایی که وقفه معاملاتی بیش از ۶ ماه داشته‌اند
(۳۱)	تعداد شرکت‌هایی که در قلمرو زمانی پژوهش به امور سرمایه‌گذاری اشتغال دارند

<sup>1</sup> Livnat et al.

<sup>2</sup> Azzam & Alhababsah

(۱۴)	تعداد شرکتهایی که در قلمرو زمانی پژوهش به امور واسطه‌گری و نهادهای مالی اشتغال دارند
(۹)	تعداد شرکتهای لیزینگ که در قلمرو زمانی پژوهش در بورس اوراق بهادار تهران حضور دارند
(۱۵)	تعداد بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری که در قلمرو زمانی پژوهش در بورس اوراق بهادار تهران حضور دارند
(۶)	تعداد بیمه‌هایی که در قلمرو زمانی پژوهش در بورس اوراق بهادار تهران حضور دارند
۹۵	تعداد شرکتهای باقیمانده در نمونه آماری

### تعریف عملیاتی متغیرهای پژوهش

نحوه اندازه‌گیری متغیرهای تحقیق در جدول ۲ ارائه شده‌اند:

جدول (۲): تعریف عملیاتی متغیرهای پژوهش

ردیف	نام متغیر	نماد متغیر	نحوه محاسبه متغیر	منبع
متغیر وابسته				
۱	سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه	R&D	نسبت هزینه تحقیق و توسعه به کل فروش (درآمد) شرکت	الحاج اسماعیل و همکاران (۲۰۲۵)
متغیر مستقل				
۲	تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل	Board – CEO – Shred Tenu	تعداد سال‌هایی که مدیران هیأت مدیره و مدیرعامل شرکت با یکدیگر کار کرده‌اند. برای اندازه‌گیری این متغیر تعداد سال‌های تصدی مدیرعامل مشخص می‌شود و همچنین تعداد سال‌های تصدی هیأت مدیره با اعضای ثابت نیز محاسبه می‌شود و در نهایت سال‌های تصدی که بین هیأت مدیره و مدیرعامل مشترک باشد، شمارش می‌شوند.	الحاج اسماعیل و همکاران (۲۰۲۵)
۳	تصدی هیأت مدیره	Board Tenure	تعداد سال‌های تصدی هیأت مدیره با اعضای ثابت	
۴	تصدی مدیرعامل زن	WCEO Tenure	اگر مدیرعامل شرکت زن باشد به این متغیر عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر تعلق می‌گیرد.	
۵	تصدی مدیرعامل مرد	MCEO Tenure	اگر مدیرعامل شرکت مرد باشد به این متغیر عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر تعلق می‌گیرد.	
متغیرهای کنترلی				
۶	دوره تصدی مدیرعامل	CEO Tenure	تعداد سال‌های تصدی مدیرعامل به صورت متوالی	الحاج اسماعیل و همکاران (۲۰۲۵)
۷	تغییر مدیرعامل	CEO Cheng	اگر مدیرعامل در سال مورد بررسی تغییر پیدا کند به این متغیر عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر تعلق می‌گیرد.	

۸	مالکیت مدیرعامل	CEO Ownersh	درصد سهام تحت تملک مدیرعامل
۹	اندازه هیأت مدیره	Board Size	لگاریتم طبیعی تعداد کل اعضای هیأت مدیره
۱۰	استقلال هیأت مدیره	Board Ind	نسبت تعداد اعضای غیرموظف هیأت مدیره به کل اعضای هیأت مدیره
۱۱	تنوع جنسیتی در هیأت مدیره	Board Gender	اگر در هیأت مدیره شرکت تنوع جنسیتی وجود داشته باشد به این متغیر عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر تعلق می‌گیرد.
۱۲	اندازه شرکت	Size	لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها
۱۳	اهرم مالی	Lev	نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها
۱۴	بازده کل دارایی‌ها	ROA	نسبت سود خالص به کل دارایی‌ها
۱۵	دارایی‌های نامشهود	Intangible	نسبت دارایی‌های نامشهود به کل دارایی‌ها

### آمار توصیفی

در جدول ۳، آماره‌های توصیفی (شامل میانگین<sup>۱</sup>، میانه<sup>۲</sup>، بیشینه<sup>۳</sup>، کمینه<sup>۴</sup>، چولگی<sup>۵</sup> و کشیدگی<sup>۶</sup>) هر متغیر، اعم از متغیر مستقل (تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل، تصدی هیأت مدیره، تصدی مدیرعامل زن، تصدی مدیرعامل مرد)، وابسته (سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه) و کنترلی پژوهش (دوره تصدی مدیرعامل، تغییر مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، تنوع جنسیتی در هیأت مدیره، اندازه شرکت، اهرم مالی، بازده کل دارایی‌ها، دارایی‌های نامشهود) ارائه می‌گردد:

جدول (۳): شاخص‌های مرکزی، پراکندگی و نحوه توزیع متغیرهای پژوهش

نحوه توزیع	شاخص پراکندگی	شاخص‌های مرکزی					تعداد نمونه	نماد متغیر	نام متغیر
		انحراف معیار	کمینه	بیشینه	میانه	میانگین			
کشیدگی	چولگی	۰/۰۰۴	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۲	۹۵۰	R&D	سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه
۵/۷۳	۱/۸۰	۱/۰۶	۰/۰۰	۶/۰۰	۰/۰۰	۰/۶۸	۹۵۰	Board – CEO – Shred Tenure	تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل
۷/۴۹	۱/۹۹	۱/۱۸	۱/۰۰	۷/۰۰	۲/۰۰	۱/۹۴	۹۵۰	Board Tenure	تصدی هیأت مدیره
۴/۵۱	-۱/۳۶	۱/۹۷	۱/۰۰	۱۰/۰۰	۲/۰۰	۲/۶۵	۹۵۰	CEO Tenure	دوره تصدی مدیرعامل
۴/۹۸	۱/۴۹	۰/۲۴	۰/۰۰	۰/۹۰	۰/۰۰	۰/۱۲	۹۵۰	CEO Ownership	مالکیت
۴/۹۹	۱/۸۲								

- 1 Mean
- 2 Median
- 3 Maximum
- 4 Minimum
- 5 Skewness
- 6 Kurtosis

									مدیرعامل
۸/۴۳	۲/۱۳	۰/۰۳	۱/۶۰	۱/۹۴	۱/۶۰	۱/۶۱	۹۵۰	Board Size	اندازه هیأت مدیره
۲/۸۹	۰/۱۱	۰/۱۸	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۶۰	۰/۶۴	۹۵۰	Board Ind	استقلال هیأت مدیره
۳/۶۳	۰/۴۲	۱/۶۳	۱۰/۱۲	۲۰/۵۸	۱۴/۷۹	۴/۹۹	۹۵۰	Size	اندازه شرکت
۵/۰۶	۰/۶۶	۰/۲۴	۰/۰۳	۱/۸۷	۰/۵۷	۰/۵۷	۹۵۰	Lev	اهرم مالی
۶/۸۸	۰/۳۹	۰/۱۸	-۱/۰۶	۰/۸۹	۰/۱۲	۰/۱۳	۹۵۰	ROA	بازده کل دارایی‌ها
۶/۳۹	۱/۹۳	۰/۰۰۵	۰/۰۰	۰/۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۴	۹۵۰	Intangible	دارایی‌های نامشهود

در جدول ۳ مقادیر میانگین و میانه‌ی هر متغیر، با توجه به مقادیر بیشینه و کمینه در حد قابل قبول می‌باشد. به منظور تعیین پراکندگی داده‌ها از شاخص انحراف معیار استفاده شد که مقدار کم و نزدیک به میانگین این شاخص حاکی از پراکندگی کم را دارد. همچنین به منظور تعیین تقارن داده‌ها از شاخص‌های چولگی و کشیدگی استفاده شده است، چولگی مثبت حاکی از تجمع داده‌ها در سمت راست را دارد و این نیز بدان معناست که حجم اکثر مشاهدات مربوط به این متغیرها از میانگین کمتر است و سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل، دوره تصدی مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، اندازه شرکت، اهرم مالی، بازده کل دارایی‌ها و دارایی‌های نامشهود دارای چولگی مثبت هستند. در مقابل؛ چولگی منفی حاکی از تجمع داده‌ها در سمت چپ را دارد و این نیز بدان معناست که حجم اکثر مشاهدات مربوط به این متغیرها از میانگین بیشتر است و تصدی هیأت مدیره دارای چولگی منفی است. کشیدگی نیز تجمع داده‌ها در قله‌ی توزیع نرمال را نشان می‌دهد و اگر مثبت باشد حاکی از قرار گرفتن قله توزیع متغیر بالاتر از توزیع نرمال را دارد که تمامی متغیرها اعم از سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل، تصدی هیأت مدیره، دوره تصدی مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، اندازه شرکت، اهرم مالی، بازده کل دارایی‌ها و دارایی‌های نامشهود دارای کشیدگی مثبت هستند.

#### جدول (۴): فراوانی متغیر مجازی پژوهش

تعداد و درصد فراوانی سال - شرکت با عدد صفر		تعداد و درصد فراوانی سال - شرکت با عدد یک		تعداد	نماد متغیر	نام متغیر
۶۵۹	۶۹/۳۷٪	۲۹۱	۳۰/۶۳٪	۹۵۰	CEO Cheng	تغییر مدیرعامل
۸۸۶	۹۳/۲۶٪	۶۴	۶/۷۴٪	۹۵۰	Board Gender	تنوع جنسیتی در هیأت مدیره
۹۴۸	۹۹/۷۹٪	۲	۰/۲۱٪	۹۵۰	WCEO Tenure	تصدی مدیرعامل زن
۲	۰/۲۱٪	۹۴۸	۹۹/۷۹٪	۹۵۰	MCEO Tenure	تصدی مدیرعامل مرد

با توجه به جدول ۴ مشخص شد که از بین ۹۵۰ شرکت نمونه (سال-شرکت)، ۲۹۱ سال-شرکت تغییر مدیرعامل داشته و ۶۵۹ سال-شرکت تغییر مدیرعامل نداشته‌اند؛ در هیأت مدیره‌ی ۶۴ سال-شرکت تنوع جنسیتی وجود دارد و در هیأت

مدیره‌ی ۸۸۶ سال-شرکت تنوع جنسیتی وجود ندارد؛ همچنین در بین ۹۵۰ نمونه آماری، مدیرعامل ۲ نمونه خانم بوده و مدیرعامل سایر نمونه‌ها مرد می‌باشد.

### بررسی نرمال/عدم نرمال بودن مدل‌های پژوهش

در فرآیند آزمون فرضیه‌ها، اولین مرحله بررسی نرمال بودن مدل‌ها می‌باشد. در این پژوهش به منظور بررسی نرمال بودن مدل‌ها از آزمون چارک-برا استفاده می‌کنیم و فرضیه‌های آن را به صورت زیر بین می‌گردد:

$H_0$ : توزیع داده‌ها نرمال است.  
 $H_1$ : توزیع داده‌ها نرمال نیست.

جدول (۵): آزمون نرمال بودن مدل‌های پژوهش

مدل	آماره آزمون چارک-برا	سطح معناداری آزمون چارک-برا	نتیجه آزمون
مدل ۱	۱۱۸۶/۳۷	۰/۰۰۰۰	عدم نرمال
مدل ۲	۷۶۰/۷۴	۰/۰۰۰۰	عدم نرمال
مدل ۳	۴۸/۷۱	۰/۰۰۰۰	عدم نرمال
مدل ۴	۴۸/۷۱	۰/۰۰۰۰	عدم نرمال

با توجه به سطح معناداری آماره آزمون چارک-برا برای هر ۴ مدل رگرسیونی پژوهش کمتر از ۰/۰۵ کمتر است و در نتیجه توزیع داده‌ها نرمال نیست، ولی با توجه به قضیه حد مرکزی، ضرایب در داده‌های با تعداد مشاهدات بالا نرمال محسوب می‌شوند حتی اگر توزیع اجزا نرمال نباشد. به بیانی دیگر، مادامی که اندازه نمونه به اندازه کافی بزرگ باشد، نقض فرض نرمال بودن، مشکلی در نتایج برازش ایجاد نمی‌کند.

### بررسی هم‌خطی متغیرهای پژوهش

برای بررسی هم‌خطی بین متغیرهای هر یک از مدل‌های رگرسیونی پژوهش از شاخص "عامل تورم واریانس" استفاده گردید و نتایج در جدول زیر قابل مشاهده می‌باشد:

جدول (۶): هم‌خطی متغیرهای مدل‌های پژوهش

نتیجه	عامل تورم واریانس				نماد متغیر
	عامل تورم واریانس	عامل تورم واریانس	عامل تورم واریانس	عامل تورم واریانس	
	مدل ۴	مدل ۳	مدل ۲	مدل ۱	
عدم هم خطی	-	-	-	۱/۱۲	Board – CEO – Shred Tenure
عدم هم خطی	۱/۱۱	۱/۱۱	۱/۰۹	۱/۱۷	Board Tenure
عدم هم خطی	-	۱/۰۲	-	-	WCEO Tenure
عدم هم خطی	۱/۰۲	-	-	-	MCEO Tenure
عدم هم خطی	۱/۵۳	۱/۵۳	۱/۵۳	۱/۵۹	CEO Tenure
عدم هم خطی	۱/۴۲	۱/۴۲	۱/۴۲	۱/۴۵	CEO Cheng
عدم هم خطی	۱/۰۳	۱/۰۳	۱/۰۳	۱/۰۴	CEO Ownership
عدم هم خطی	۱/۰۸	۱/۰۸	۱/۰۸	۱/۰۹	Board Size
عدم هم خطی	۱/۱۶	۱/۱۶	۱/۱۶	۱/۱۶	Board Ind
عدم هم خطی	۱/۱۰	۱/۱۰	۱/۱۰	۱/۱۰	Board Gender
عدم هم خطی	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۶	Size

عدم هم خطی	۱/۸۷	۱/۸۷	۱/۸۷	۱/۸۷	Lev
عدم هم خطی	۱/۷۴	۱/۷۴	۱/۷۴	۱/۷۴	ROA
عدم هم خطی	۱/۰۱	۱/۰۱	۱/۰۱	۱/۰۱	Intangible

مقدار آماره‌ی عامل تورم واریانس جدول فوق بیانگر آن است که در بین تمامی متغیرهای مدل رگرسیونی (۱) اعم از تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل، دوره تصدی مدیرعامل، تغییر مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، تنوع جنسیتی در هیأت مدیره، اندازه شرکت، اهرم مالی، بازده کل دارایی‌ها و دارایی‌های نامشهود؛ متغیرهای مدل رگرسیونی ۲ اعم از تصدی هیأت مدیره، دوره تصدی مدیرعامل، تغییر مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، تنوع جنسیتی در هیأت مدیره، اندازه شرکت، اهرم مالی، بازده کل دارایی‌ها و دارایی‌های نامشهود؛ متغیرهای مدل رگرسیونی ۳ اعم از تصدی مدیرعامل زن، دوره تصدی مدیرعامل، تغییر مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، تنوع جنسیتی در هیأت مدیره، اندازه شرکت، اهرم مالی، بازده کل دارایی‌ها و دارایی‌های نامشهود؛ و همچنین متغیرهای مدل رگرسیونی ۳ اعم از تصدی مدیرعامل مرد، دوره تصدی مدیرعامل، تغییر مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، تنوع جنسیتی در هیأت مدیره، اندازه شرکت، اهرم مالی، بازده کل دارایی‌ها و دارایی‌های نامشهود هم خطی وجود ندارد زیرا مقدار آماره عامل تورم واریانس کمتر از ۱۰ است.

### بررسی مانایی متغیرهای پژوهش

یکی از آزمون‌های ایستایی رایج در مطالعات کاربردی آزمون ریشه واحد لوین، لین و چو<sup>۱</sup> (LLC) می‌باشد و فرضیه‌های این آزمون به شرح زیر می‌باشند:

$H_0$  = سری زمانی دارای ریشه واحد است. و  $H_1$  = سری زمانی ایستا است.

نحوه داوری در مورد مانایی یا عدم مانایی بر اساس سطح معنی‌داری بدست آمده صورت می‌پذیرد. بدین ترتیب اگر سطح معنی‌داری (sig) آزمون کوچکتر از ۰/۰۵ باشد فرض صفر رد شده و متغیر مانا می‌باشد.

### جدول (۷): مانایی متغیرهای پژوهش

نام متغیر	نماد متغیر	آماره آزمون لوین، لین و چو	سطح معناداری آماره لوین، لین و چو	نتیجه
سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه	R&D	-۱۰/۳۳	۰/۰۰۰۰	مانا
تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل	Board – CEO – Shred Tenure	-۱۵/۱۳	۰/۰۰۰۰	مانا
تصدی هیأت مدیره	Board Tenure	-۲/۵۲	۰/۰۰۵۷	مانا
تصدی مدیرعامل زن	WCEO Tenure	-۲/۷۱	۰/۰۰۳۳	مانا
تصدی مدیرعامل مرد	MCEO Tenure	-۲/۷۱	۰/۰۰۳۳	مانا
دوره تصدی مدیرعامل	CEO Tenure	-۱/۹۶	۰/۰۴۱۵	مانا
تغییر مدیرعامل	CEO Cheng	-۲/۱۲	۰/۰۰۲۱	مانا
مالکیت مدیرعامل	CEO Ownership	-۲/۷۲	۰/۰۰۳۲	مانا
اندازه هیأت مدیره	Board Size	-۵/۵۲	۰/۰۰۰۰	مانا
استقلال هیأت مدیره	Board Ind	-۷/۹۵	۰/۰۰۰۰	مانا
تنوع جنسیتی در هیأت مدیره	Board Gender	-۵/۴۳	۰/۰۰۰۰	مانا

<sup>1</sup> Levin, Lin & Chu

اندازه شرکت	Size	-۱۰/۷۳	۰/۰۰۰۰	مانا
اهرم مالی	Lev	-۱۱/۵۰	۰/۰۰۰۰	مانا
بازده کل دارایی‌ها	ROA	-۶/۹۵	۰/۰۰۰۰	مانا
دارایی‌های نامشهود	Intangible	-۱۲/۹۵	۰/۰۰۰۰	مانا

سطح معناداری آماره‌ی آزمون لوین لین چو در جدول فوق بیانگر آن است که تمامی متغیرهای پژوهش اعم از سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل، تصدی هیأت مدیره، تصدی مدیرعامل زن، تصدی مدیرعامل مرد، دوره تصدی مدیرعامل، تغییر مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، تنوع جنسیتی در هیأت مدیره، اندازه شرکت، اهرم مالی، بازده کل دارایی‌ها و دارایی‌های نامشهود شرط مانایی را دارند چون سطح معناداری آماره لوین لین چو برای تک تک آنها کمتر از ۰/۰۵ است.

### بررسی روش برآورد مدل رگرسیونی و بررسی روش اثرات ثابت یا تصادفی

به منظور تعیین نوع داده‌ها (ترکیبی یا تابلویی) از آزمون F لیمر استفاده می‌گردد:

جدول (۸): آزمون F لیمر جهت بررسی روش برآورد مدل رگرسیونی

مدل‌ها	آماره آزمون F لیمر	سطح معناداری F لیمر	نتیجه آزمون F لیمر
مدل ۱	۱۰/۷۱	۰/۰۰۰۰	تابلویی
مدل ۲	۱۰/۷۶	۰/۰۰۰۰	تابلویی
مدل ۳	۱۰/۷۸	۰/۰۰۰۰	تابلویی
مدل ۴	۱۰/۷۸	۰/۰۰۰۰	تابلویی

سطح معناداری آماره‌ی F لیمر نشان می‌دهد که نوع داده‌ها هر یک از چهار مدل رگرسیونی پژوهش به صورت تابلویی است چون سطح معناداری آن کمتر از ۰/۰۵ است. و همین امر دلیلی برای انجام آزمون هاسمن است.

جدول (۹): آزمون هاسمن جهت بررسی روش اثرات ثابت یا تصادفی

مدل‌ها	آماره آزمون هاسمن	سطح معناداری آزمون هاسمن	نتیجه آزمون هاسمن
مدل ۱	۱۵/۹۵	۰/۰۰۷۰	ثابت
مدل ۲	۱۸/۳۸	۰/۰۷۳۰	ثابت
مدل ۳	۳۱/۹۶	۰/۰۰۱۴	ثابت
مدل ۴	۳۱/۹۶	۰/۰۰۱۴	ثابت

سطح معناداری آماره‌ی هاسمن نشان دهنده آن است که در هر چهار مدل رگرسیونی پژوهش از روش اثرات ثابت استفاده شود چون سطح معناداری آن کمتر از ۰/۰۵ است.

### بررسی همسانی/ناهمسانی واریانس در مدل‌های پژوهش

برای بررسی تعیین ناهمسانی / همسانی واریانس در مدل‌های رگرسیونی پژوهش از آماره‌ی بروش پاکان استفاده گردید و نتایج در جدول ذیل ارائه شده است:

جدول (۱۰): آزمون همسان/ناهمسانی واریانس در مدل‌های پژوهش

مدل	آماره آزمون بروش پاکان	سطح معناداری آزمون بروش پاکان	نتیجه آزمون
مدل ۱	۸۱۱۵/۱۴	۰/۰۰۰۰	ناهمسانی واریانس
مدل ۲	۸۳۰۲/۸۴	۰/۰۰۰۰	ناهمسانی واریانس
مدل ۳	۸۲۹۸/۹۰	۰/۰۰۰۰	ناهمسانی واریانس

ناهمسانی واریانس	۰/۰۰۰۰	۸۲۹۸/۹۰	مدل ۴
------------------	--------	---------	-------

سطح معناداری آماره‌ی F در آزمون بروش پاگان برای هر چهار مدل رگرسیونی پژوهش از ۰/۰۵ کمتر است و نشان می‌دهد که در این مدل‌ها ناهمسانی واریانس وجود دارد و برای رفع ناهمسانی واریانس باید از رگرسیون حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) استفاده شود.

### تحلیل فرضیه پژوهش

#### تحلیل استنباطی فرضیه اصلی

(H<sub>0</sub>) تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری ندارد.

(H<sub>1</sub>) تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد.

#### جدول (۱۱): آزمون تحلیل مدل رگرسیونی اول پژوهش

$R\&D_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Board - CEO - Shred Tenure_{it-1} + \alpha_2 CEO Tenure_{it-1} + \alpha_3 CEO Cheng_{it-1} + \alpha_4 CEO Ownership_{it-1} + \alpha_5 Board Tenure_{it-1} + \alpha_6 Board Size_{it-1} + \alpha_7 Board Ind_{it-1} + \alpha_8 Board Gender_{it-1} + \alpha_9 Size_{it-1} + \alpha_{10} Lev_{it-1} + \alpha_{11} ROA_{it-1} + \alpha_{12} Intangible_{it-1} + \varepsilon_{it}$					
متغیرها	ضریب	خطا	آماره t استیودنت	سطح معناداری آماره t استیودنت	
C	-۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۴	-۰/۲۱	۰/۸۲۹۸	ضریب ثابت
Board - CEO - Shred Tenure	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۱	۱/۹۱	۰/۰۵۵۶	تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل
CEO Tenure	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱	۱/۰۵	۰/۲۹۰۸	دوره تصدی مدیرعامل
CEO Cheng	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۰۶	-۰/۴۷	۰/۶۳۴۵	تغییر مدیرعامل
CEO Ownership	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۱	۲/۸۸	۰/۰۰۴۰	مالکیت مدیرعامل
Board Tenure	-۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۰۹	-۲/۲۹	۰/۰۲۱۹	تصدی هیأت مدیره
Board Size	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۹۹	۰/۳۱۷۸	اندازه هیأت مدیره
Board Ind	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۱	۲/۶۲	۰/۰۰۸۸	استقلال هیأت مدیره
Board Gender	۰/۰۰۰۰۳	۰/۰۰۰۱	۰/۲۴	۰/۸۰۵۷	تنوع جنسیتی هیأت مدیره
Size	-۰/۰۰۰۰۶	۰/۰۰۰۰۳	-۲/۰۴	۰/۰۴۰۹	اندازه شرکت
Lev	۰/۰۰۰۰۸	۰/۰۰۰۱	۰/۵	۰/۶۰۰۶	اهرم مالی
ROA	-۰/۰۰۰۰۷	۰/۰۰۰۰۲	-۳/۵۰	۰/۰۰۰۵	بازده کل دارایی‌ها
Intangible	-۰/۰۱	۰/۰۰۰۷	-۲/۳۶	۰/۰۱۸۴	دارایی‌های نامشهود
ضریب تعیین		۰/۷۴۵۷	ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۷۱۳۷
آماره F		۲۷/۳۲	سطح معناداری آماره F		۰/۰۰۰۰
آماره دوربین واتسون		۲/۲۳۷۶			

۱) سطح معناداری آماره t استیودنت متغیر مستقل: آزمون t استیودنت به این منظور انجام شد که مشخص شود متغیر مستقل ارتباط معناداری با متغیر وابسته دارد یا خیر و در نتیجه برای تأیید یا رد فرضیه‌ها از نتایج این آزمون استفاده می‌شود و اگر سطح معناداری آماره آزمون t استیودنت در بازه معناداری باشد در نتیجه فرضیه تأیید و در غیراین صورت رد می‌شود. نتایج جدول ۴-۱۳ نشان می‌دهد که سطح معناداری متغیر مستقل (تصدی مشترک بین هیأت مدیره و

مدیرعامل) برابر ۰/۰۵ است در نتیجه تأثیر معناداری بر متغیر وابسته (سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه) دارد و در نتیجه فرضیه اول تأیید می‌شود و تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد.

۲) سطح معناداری آماره  $t$  استیودنت متغیرهای کنترلی: نتایج جدول ۴-۱۳ نشان می‌دهد که سطح معناداری آزمون  $t$  استیودنت مالکیت مدیرعامل، استقلال هیأت مدیره و بازده کل دارایی‌ها کمتر از ۰/۰۱ است در نتیجه با ۹۹٪ اطمینان تأثیر معناداری بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارند؛ سطح معناداری آزمون  $t$  استیودنت تصدی هیأت مدیره، اندازه شرکت و دارایی‌های نامشهود بیش از ۰/۰۱ و کمتر از ۰/۰۵ است در نتیجه با ۹۵٪ اطمینان تأثیر معناداری بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارند. سایر متغیرها تأثیر معناداری بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه ندارند.

۳) ضریب متغیرها: ضریب تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل، دوره تصدی مدیرعامل، تغییر مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، تنوع جنسیتی هیأت مدیره و اهرم مالی مثبت است و این بدان معناست که این متغیرها تأثیر مستقیم بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارند و ضریب تصدی هیأت مدیره، اندازه شرکت، بازده کل دارایی‌ها و دارایی‌های نامشهود منفی است و این بدان معناست که این متغیرها تأثیر معکوس بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارند.

۴) آماره ضریب تعیین تعدیل شده: آماره ضریب تعیین تعدیل شده یا  $R^2$ ، درصد تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل و کنترلی را نشان می‌دهد. نتایج جدول ۴-۱۳ نشان می‌دهد که ۷۱٪ از تغییرات سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه توسط تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل، دوره تصدی مدیرعامل، تغییر مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، تصدی هیأت مدیره، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، تنوع جنسیتی هیأت مدیره، اندازه شرکت، اهرم مالی، بازده کل دارایی‌ها، دارایی‌های نامشهود تبیین می‌شود.

۵) آماره  $F$ : آزمون  $F$  به این منظور انجام شد که مشخص شود مدل رگرسیونی ارتباط بین متغیرهای مستقل و وابسته را نشان می‌دهد و همچنین برای مشخص شدن رابطه خطی بین این متغیرها و برای پذیرش فرض معناداری کل مدل از آزمون  $F$  (تحلیل واریانس) استفاده می‌شود و اگر سطح معناداری آماره آزمون  $F$  کمتر از ۰/۰۵ باشد نشان‌دهنده معنادار بودن مدل است و اگر سطح معناداری آماره آزمون  $F$  بیش از ۰/۰۵ باشد نشان‌دهنده غیرمعنادار بودن مدل است. نتایج جدول ۱۱ نشان می‌دهد که مدل رگرسیونی پژوهش معنادار است.

۶) آزمون دوربین واتسون: آزمون دوربین واتسون به این منظور انجام شد که مشخص شود در مدل رگرسیونی خودهمبستگی وجود دارد یا خیر و اگر مقدار این آماری بیش از ۲/۵ و یا کمتر از ۱/۵ باشد در مدل رگرسیونی خودهمبستگی وجود دارد و اگر بین بازه ۱/۵ تا ۲/۵ قرار گیرد مشکل خودهمبستگی بین جملات خطا وجود ندارد. نتایج جدول ۴-۱۳ نشان می‌دهد که در مدل رگرسیونی پژوهش بین جملات خطا خودهمبستگی وجود ندارد.

## تحلیل استنباطی فرضیه فرعی ۱

$H_0$ ) تصدی هیأت مدیره بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری ندارد.

$H_1$ ) تصدی هیأت مدیره بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد.

جدول (۱۲): آزمون تحلیل مدل رگرسیونی دوم پژوهش

$$\begin{aligned} R\&D_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 BoardTenure_{it-1} + \alpha_2 CEO Tenure_{it-1} + \alpha_3 CEO Cheng_{it-1} \\ &+ \alpha_4 CEO Ownership_{it-1} + \alpha_5 Board Size_{it-1} + \alpha_6 Board Ind_{it-1} \\ &+ \alpha_7 Board Gender_{it-1} + \alpha_8 Size_{it-1} + \alpha_9 Lev_{it-1} + \alpha_{10} ROA_{it-1} \\ &+ \alpha_{11} Intangible_{it-1} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

متغیرها	ضریب	خطا	آماره t استیودنت	سطح معناداری آماره t استیودنت
C	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	-۰/۲۵	۰/۷۹۹۸
Board Tenure	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۰۵	-۲/۰۱	۰/۰۴۳۹
CEO Tenure	۰/۰۰۰۰۶	۰/۰۰۰۰۱	۰/۵۹	۰/۵۵۵۱
CEO Cheng	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۵	۰/۲۳	۰/۸۱۱۳
CEO Ownership	۰/۰۰۰۰۴	۰/۰۰۰۰۱	۲/۷۸	۰/۰۰۵۵
Board Size	۰/۰۰۰۰۲	۰/۰۰۰۰۲	۱/۰۲	۰/۳۰۵۱
Board Ind	۰/۰۰۰۰۴	۰/۰۰۰۰۱	۳/۰۰۴	۰/۰۰۲۷
Board Gender	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۸	۰/۹۳۱۹
Size	-۰/۰۰۰۰۵	۰/۰۰۰۰۳	-۱/۹۳	۰/۰۵۲۹
Lev	۰/۰۰۰۰۵	۰/۰۰۰۰۱	۰/۴۰	۰/۶۸۸۷
ROA	-۰/۰۰۰۰۸	۰/۰۰۰۰۲	-۴/۰۰۹	۰/۰۰۰۰۱
Intangible	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۰۰۶	-۲/۷۰	۰/۰۰۶۹
ضریب تعیین		۰/۷۴۷۲	ضریب تعیین تعدیل شده	
آماره F		۲۳/۷۶	سطح معناداری آماره F	
آماره دوربین واتسون		۲/۲۳۹۵		

۱) سطح معناداری آماره t استیودنت متغیر مستقل: نتایج جدول ۱۲ نشان می‌دهد که سطح معناداری متغیر مستقل (تصدی هیأت مدیره) برابر ۰/۰۴ است در نتیجه تأثیر معناداری بر متغیر وابسته (سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه) دارد و در نتیجه فرضیه فرعی ۱ تأیید می‌شود و تصدی هیأت مدیره بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد.

۲) سطح معناداری آماره t استیودنت متغیرهای کنترلی: نتایج جدول ۱۲ نشان می‌دهد که سطح معناداری آزمون t استیودنت مالکیت مدیرعامل، استقلال هیأت مدیره، دارایی‌های نامشهود و بازده کل دارایی‌ها کمتر از ۰/۰۱ است در نتیجه با ۹۹٪ اطمینان تأثیر معناداری بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارند؛ سطح معناداری آزمون t استیودنت اندازه شرکت بیش از ۰/۰۵ و کمتر از ۰/۱ است در نتیجه با ۹۰٪ اطمینان تأثیر معناداری بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارند. سایر متغیرها تأثیر معناداری بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه ندارند.

۳) ضریب متغیرها: ضریب دوره تصدی مدیرعامل، تغییر مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، تنوع جنسیتی هیأت مدیره و اهرم مالی مثبت است و این بدان معناست که این متغیرها تأثیر مستقیم بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارند و ضریب تصدی هیأت مدیره، اندازه شرکت، بازده کل دارایی‌ها و دارایی‌های نامشهود منفی است و این بدان معناست که این متغیرها تأثیر معکوس بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارند.

۳) آماره ضریب تعیین تعدیل شده: نتایج جدول ۱۲ نشان می‌دهد که ۷۱٪ از تغییرات سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه توسط تصدی هیأت مدیره، دوره تصدی مدیرعامل، تغییر مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، تنوع جنسیتی هیأت مدیره، اندازه شرکت، اهرم مالی، بازده کل دارایی‌ها، دارایی‌های نامشهود تبیین می‌شود.

۴) آماره F: نتایج جدول ۱۲ نشان می‌دهد که مدل رگرسیونی پژوهش معنادار است.

۵) آزمون دوربین واتسون: نتایج جدول ۱۲ نشان می‌دهد که در مدل رگرسیونی پژوهش بین جملات خطا خودهمبستگی وجود ندارد.

## تحلیل استنباطی فرضیه فرعی ۲

### تحلیل استنباطی فرضیه فرعی ۱-۲

(H<sub>0</sub>) تصدی مدیرعامل زن بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری ندارد.

(H<sub>1</sub>) تصدی مدیرعامل زن بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد.

جدول (۱۳): آزمون تحلیل مدل رگرسیونی سوم پژوهش

$R\&D_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 WCEOTenure_{it-1} + \alpha_2 CEO Tenure_{it-1} + \alpha_3 CEO Cheng_{it-1} + \alpha_4 CEO Ownership_{it-1} + \alpha_5 Board Tenure_{it-1} + \alpha_6 Board Size_{it-1} + \alpha_7 Board Ind_{it-1} + \alpha_8 Board Gender_{it-1} + \alpha_9 Size_{it-1} + \alpha_{10} Lev_{it-1} + \alpha_{11} ROA_{it-1} + \alpha_{12} Intangible_{it-1} + \varepsilon_{it}$					
سطح معناداری آماره t استیودنت	آماره t استیودنت	خطا	ضریب	متغیرها	
۰/۷۹۷۰	-۰/۲۵	۰/۰۰۴	-۰/۰۰۱	C	ضریب ثابت
۰/۶۵۱۷	-۰/۴۵	۰/۰۰۱	-۰/۰۰۰۷	WCEOTenure	تصدی مدیرعامل زن
۰/۵۵۸۶	۰/۵۸	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۶	CEO Tenure	دوره تصدی مدیرعامل
۰/۸۰۵۶	۰/۲۴	۰/۰۰۰۰۵	۰/۰۰۰۰۱	CEO Cheng	تغییر مدیرعامل
۰/۰۰۷۵	۲/۶۸	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۴	CEO Ownership	مالکیت مدیرعامل
۰/۰۰۱۷	-۳/۱۵	۰/۰۰۰۱	-۰/۰۰۰۰۳	Board Tenure	تصدی هیأت مدیره
۰/۳۰۳۳	۱/۰۳	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۰۲	Board Size	اندازه هیأت مدیره
۰/۰۰۲۷	۳/۰۰۴	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۴	Board Ind	استقلال هیأت مدیره
۰/۹۰۰۵	۰/۱۲	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱	Board Gender	تنوع جنسیتی هیأت مدیره
۰/۰۵۴۵	-۱/۹۲	۰/۰۰۰۰۳	-۰/۰۰۰۰۵	Size	اندازه شرکت
۰/۶۸۵۱	۰/۴۰	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۵	Lev	اهرم مالی
۰/۰۰۰۱	-۳/۹۹	۰/۰۰۰۰۲	-۰/۰۰۰۰۸	ROA	بازده کل دارایی‌ها
۰/۰۰۷۲	-۲/۶۹	۰/۰۰۰۰۶	-۰/۰۰۱	Intangible	دارایی‌های نامشهود
۰/۷۱۴۲	ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۷۴۶۱	ضریب تعیین	
۰/۰۰۰۰	سطح معناداری آماره F		۲۳/۳۸	آماره F	
۲/۲۴۰۱			آماره دوربین واتسون		

۱) سطح معناداری آماره t استیودنت متغیر مستقل: نتایج جدول ۱۳ نشان می‌دهد که سطح معناداری متغیر مستقل (تصدی مدیرعامل زن) برابر ۰/۶۵ است در نتیجه تأثیر معناداری بر متغیر وابسته (سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه) ندارد و در نتیجه فرضیه فرعی ۱-۲ رد می‌شود و تصدی مدیرعامل زن بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری ندارد.

۲) سطح معناداری آماره t استیودنت متغیرهای کنترلی: نتایج ۱۳ نشان می‌دهد که سطح معناداری آزمون t استیودنت تصدی هیأت مدیره، مالکیت مدیرعامل، استقلال هیأت مدیره، دارایی‌های نامشهود و بازده کل دارایی‌ها کمتر از ۰/۰۱ است در نتیجه با ۹۹٪ اطمینان تأثیر معناداری بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارند؛ سطح معناداری آزمون t استیودنت اندازه شرکت بیش از ۰/۰۵ و کمتر از ۰/۱ است در نتیجه با ۹۰٪ اطمینان تأثیر معناداری بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارند. سایر متغیرها تأثیر معناداری بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه ندارند.

۳) ضریب متغیرها: ضریب دوره تصدی مدیرعامل، تغییر مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، تنوع جنسیتی هیأت مدیره و اهرم مالی مثبت است و این بدان معناست که این متغیرها تأثیر مستقیم بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارند و ضریب تصدی مدیرعامل زن، تصدی هیأت مدیره، اندازه شرکت، بازده کل دارایی‌ها و دارایی‌های نامشهود منفی است و این بدان معناست که این متغیرها تأثیر معکوس بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارند.

۳) آماره ضریب تعیین تعدیل شده: نتایج جدول ۱۳ نشان می‌دهد که ۷۱٪ از تغییرات سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه توسط تصدی هیأت مدیره، دوره تصدی مدیرعامل، تغییر مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، تنوع جنسیتی هیأت مدیره، اندازه شرکت، اهرم مالی، بازده کل دارایی‌ها، دارایی‌های نامشهود تبیین می‌شود.

۴) آماره F: نتایج جدول ۱۳ نشان می‌دهد که مدل رگرسیونی پژوهش معنادار است.

۵) آزمون دوربین واتسون: نتایج جدول ۱۳ نشان می‌دهد که در مدل رگرسیونی پژوهش بین جملات خطا خودهمبستگی وجود ندارد.

## تحلیل استنباطی فرضیه فرعی ۲-۲

(H<sub>0</sub>) تصدی مدیرعامل مرد بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری ندارد.

(H<sub>1</sub>) تصدی مدیرعامل مرد بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد.

جدول (۱۴): آزمون تحلیل مدل رگرسیونی سوم پژوهش

$R\&D_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 MCEOTenure_{it-1} + \alpha_2 CEO Tenure_{it-1} + \alpha_3 CEO Cheng_{it-1} + \alpha_4 CEO Ownership_{it-1} + \alpha_5 Board Tenure_{it-1} + \alpha_6 Board Size_{it-1} + \alpha_7 Board Ind_{it-1} + \alpha_8 Board Gender_{it-1} + \alpha_9 Size_{it-1} + \alpha_{10} Lev_{it-1} + \alpha_{11} ROA_{it-1} + \alpha_{12} Intangible_{it-1} + \varepsilon_{it}$					
متغیرها	ضریب	خطا	آماره t استیودنت	سطح معناداری آماره t استیودنت	
C	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	-۰/۲۵	۰/۷۹۷۰	ضریب ثابت
WCEOTenure	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۱	۰/۴۵	۰/۶۵۱۷	تصدی مدیرعامل مرد
CEO Tenure	۰/۰۰۰۰۶	۰/۰۰۰۰۱	۰/۵۸	۰/۵۵۸۶	دوره تصدی مدیرعامل
CEO Cheng	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۵	۰/۲۴	۰/۸۰۵۶	تغییر مدیرعامل
CEO Ownership	۰/۰۰۰۰۴	۰/۰۰۰۰۱	۲/۶۸	۰/۰۰۷۵	مالکیت مدیرعامل
Board Tenure	-۰/۰۰۰۰۳	۰/۰۰۰۰۱	-۳/۱۵	۰/۰۰۱۷	تصدی هیأت مدیره
Board Size	۰/۰۰۰۰۲	۰/۰۰۰۰۲	۱/۰۳	۰/۳۰۳۳	اندازه هیأت مدیره
Board Ind	۰/۰۰۰۰۴	۰/۰۰۰۰۱	۳/۰۴	۰/۰۰۲۷	استقلال هیأت مدیره
Board Gender	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱	۰/۱۲	۰/۹۰۰۵	تنوع جنسیتی هیأت مدیره
Size	-۰/۰۰۰۰۵	۰/۰۰۰۰۳	-۱/۹۲	۰/۰۵۴۵	اندازه شرکت
Lev	۰/۰۰۰۰۵	۰/۰۰۰۰۱	۰/۴۰	۰/۶۸۵۱	اهرم مالی
ROA	-۰/۰۰۰۰۸	۰/۰۰۰۰۲	-۳/۹۹	۰/۰۰۰۰۱	بازده کل دارایی‌ها
Intangible	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۰۰۶	-۲/۶۹	۰/۰۰۷۲	دارایی‌های نامشهود
ضریب تعیین		۰/۷۴۶۱	ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۷۱۴۲

۰/۰۰۰۰	سطح معناداری آماره F	۲۳/۳۸	آماره F
	۲/۳۴۰۱		آماره دوربین واتسون

۱) سطح معناداری آماره t استیودنت متغیر مستقل: نتایج ۱۴ نشان می‌دهد که سطح معناداری متغیر مستقل (تصدی مدیرعامل مرد) برابر ۰/۶۵ است در نتیجه تأثیر معناداری بر متغیر وابسته (سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه) ندارد و در نتیجه فرضیه فرعی ۲-۲ رد می‌شود و تصدی مدیرعامل مرد بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری ندارد.

۲) ضریب متغیرها: ضریب تصدی مدیرعامل مرد دوره تصدی مدیرعامل، تغییر مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، تنوع جنسیتی هیأت مدیره و اهرم مالی مثبت است و این بدان معناست که این متغیرها تأثیر مستقیم بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارند و ضریب تصدی هیأت مدیره، اندازه شرکت، بازده کل دارایی‌ها و دارایی‌های نامشهود منفی است و این بدان معناست که این متغیرها تأثیر معکوس بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارند.

### نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش

جدول (۱۵): نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش

ردیف	عنوان فرضیه	متغیرها	نتیجه	ضریب	تأیید / رد
۱	فرضیه اصلی) تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد.	مستقل: تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل وابسته: سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه	تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر مستقیم و معناداری دارد.	مثبت	تأیید
۲	فرضیه فرعی ۱) تصدی هیأت مدیره بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد.	مستقل: تصدی هیأت مدیره وابسته: سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه	تصدی هیأت مدیره بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معکوس و معناداری دارد.	منفی	تأیید
۳	فرضیه فرعی ۲-۱) تصدی مدیرعامل زن بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد.	مستقل: تصدی مدیرعامل زن وابسته: سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه	تصدی مدیرعامل زن بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معکوس و معناداری دارد.	منفی	رد
۴	فرضیه فرعی ۲-۲) تصدی مدیرعامل مرد بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد.	مستقل: تصدی مدیرعامل مرد وابسته: سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه	تصدی مدیرعامل مرد بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر مستقیم و معناداری دارد.	مثبت	رد

### تحلیل یافته‌ها و نتیجه‌گیری پژوهش

فرضیه اصلی پژوهش بیان می‌کند که "تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد".

سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه شرکت متغیر وابسته، تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل شرکت متغیر مستقل، دوره تصدی مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، دوره تصدی هیأت مدیره، اندازه هیأت مدیره،

استقلال هیأت مدیره، تنوع جنسیتی در هیأت مدیره، اندازه شرکت، اهرم مالی، بازده کل دارایی‌ها و دارایی‌های نامشهود متغیرهای کنترلی می‌باشند.

با توجه به اینکه سطح معناداری ضریب تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل ( $\alpha_1$ ) ۰/۰۵ محاسبه شد لذا فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار گرفت و می‌توان بیان داشت که تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد و این بدان معناست که با افزایش تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل در بین شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، میزان سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه افزایش پیدا می‌کند. نتیجه این فرضیه با نتایج پژوهش الحاج اسماعیل و همکاران (۲۰۲۵) هم‌راستا می‌باشد. در موارد مشابه؛ الحارس و همکاران (۲۰۲۰) دریافتند که ساختار هیأت مدیره تأثیر معناداری بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارد؛ چو و جوهنس (۲۰۲۱)، سرز و همکاران (۲۰۲۴)، گینستی و همکاران (۲۰۲۵) و برزگری خانقاه و قانیدی (۱۳۹۷) دریافتند که ویژگی‌های هیأت مدیره تأثیر معناداری بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارد؛ المور و همکاران (۲۰۲۲)، اعظم (۲۰۲۲)، قاسمی و توحیدی‌نیا (۱۴۰۰)، احمدی و همکاران (۱۴۰۲) و یکه باش و همکاران (۱۴۰۲) دریافتند که تنوع جنسیتی در هیأت مدیره تأثیر معناداری بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارد.

در راستای تحلیل این فرضیه می‌توان بیان کرد، ارتباطات اجتماعی اعضای هیأت مدیره با مدیرعامل باعث افزایش همکاری و ترویج به اشتراک‌گذاری اطلاعات هیأت مدیره با مدیرعامل می‌شود و در نتیجه فعالیت‌های نوآوری را تقویت می‌کند و به همین دلیل افزایش سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه به منظور افزایش درآمد کوتاه‌مدت را به همراه دارد. همچنین می‌توان گفت، مزایا ناشی از تجربه کاری طولانی بین افراد (مانند دانش عمیق از توانایی‌ها و عادات یکدیگر، ارتباطات بهتر، اعتماد و تبادل اطلاعات کارآمد) ممکن است هزینه تحقیق و توسعه را از طریق افزایش تمایل مدیرعامل برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات با هیأت مدیره (و همچنین از طریق ایجاد انگیزه در هیأت مدیره برای ارائه مشاوره با کیفیت به مدیرعامل) بهبود بخشد. این امر عدم تقارن اطلاعاتی را کاهش می‌دهد و در نتیجه هیأت مدیره را بیشتر به کنترل استراتژیک و نه مالی متمایل می‌کند، و در نتیجه، مدیرعامل را تشویق می‌کند تا در تحقیق و توسعه بیشتر سرمایه‌گذاری کند، در همین راستا، همسویی از طریق تصدی مشترک می‌تواند به طور بالقوه هزینه‌های نمایندگی را کاهش دهد و مدیران را تمایل بیشتری به حمایت از سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه پیشنهاد شده توسط مدیر عامل کند.

فرضیه فرعی اول پژوهش بیان می‌کند که " تصدی هیأت مدیره بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد."

سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه شرکت متغیر وابسته، تصدی هیأت مدیره شرکت متغیر مستقل، دوره تصدی مدیرعامل، تغییر مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، تنوع جنسیتی در هیأت مدیره، اندازه شرکت، اهرم مالی، بازده کل دارایی‌ها و دارایی‌های نامشهود متغیرهای کنترلی می‌باشند.

با توجه به اینکه سطح معناداری ضریب تصدی هیأت مدیره ( $\alpha_1$ ) کمتر از ۰/۰۵ محاسبه شد لذا فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار گرفت و می‌توان بیان داشت که تصدی هیأت مدیره بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد و این بدان معناست که با افزایش تصدی هیأت مدیره در بین شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، میزان سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه کاهش پیدا می‌کند. نتیجه این فرضیه با نتایج پژوهش‌های اعظم و الحبابسه (۲۰۲۲) و جوادی (۱۴۰۲) هم‌راستا می‌باشد.

در راستای تحلیل این فرضیه می‌توان بیان کرد، اعضای هیأت مدیره با سابقه طولانی مدت، احتمالاً از خود راضی می‌شوند و هر چه بیشتر در هیأت مدیره بمانند، از کسب اطلاعات در مورد عملیات شرکت خودداری می‌کنند. مدیران با

دوره طولانی تر ممکن است از تفکر گروهی رنج ببرند و این که تفکر گروهی ارزش شرکت را کاهش داده و در نتیجه کمتر به دنبال نوآوری و به دنبال آن هزینه بابت سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه هستند.

فرضیه فرعی ۱-۲ پژوهش بیان می‌کند که "تصدی مدیرعامل زن بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد".

فرضیه فرعی ۲-۲ پژوهش بیان می‌کند که "تصدی مدیرعامل مرد بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری دارد".

سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه شرکت متغیر وابسته، تصدی مدیرعامل زن و تصدی مدیرعامل مرد متغیر مستقل، دوره تصدی مدیرعامل، تغییر مدیرعامل، مالکیت مدیرعامل، اندازه هیأت مدیره، استقلال هیأت مدیره، تنوع جنسیتی در هیأت مدیره، اندازه شرکت، اهرم مالی، بازده کل دارایی‌ها و دارایی‌های نامشهود متغیرهای کنترلی می‌باشند.

با توجه به اینکه سطح معناداری ضریب تصدی مدیرعامل زن و مرد ( $\alpha_1$ ) بیش از ۰/۰۵ محاسبه شد لذا فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار نگرفت و می‌توان بیان داشت که تصدی مدیرعامل زن و مرد بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تأثیر معناداری ندارد. نتیجه این فرضیه با نتایج پژوهش‌های حسو و همکاران (۲۰۲۰)، اعتباری (۱۳۹۷)، طائفی (۱۴۰۰) و رضائی (۱۴۰۰) هم‌راستا نمی‌باشد زیرا آنها نشان دادند که تصدی مدیرعامل تأثیر معناداری بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارد ولی با نتایج پژوهش‌های مهدی‌زاده لطف‌آبادی (۱۳۹۵) و شکرعلی‌گیلاتی (۱۴۰۰) هم‌راستا می‌باشد زیرا آنها نشان دادند که تصدی مدیرعامل تأثیر معناداری بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه ندارد.

### پیشنهادهای کاربردی

با توجه به ارتباط مستقیم تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، لذا به تصمیم‌گیرندگان و مدیران شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پیشنهاد می‌گردد دوره تصدی مشترک بین اعضای هیأت مدیره و مدیرعامل شرکت را افزایش دهند زیرا در این صورت تجربه کاری طولانی بین افراد (مانند دانش عمیق از توانایی‌ها و عادات یکدیگر، ارتباطات بهتر، اعتماد و تبادل اطلاعات کارآمد)، هزینه تحقیق و توسعه را از طریق افزایش تمایل مدیرعامل برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات با هیأت مدیره و همچنین از طریق ایجاد انگیزه در هیأت مدیره برای ارائه مشاوره با کیفیت به مدیرعامل بهبود داده و این امر عدم تقارن اطلاعاتی را کاهش می‌دهد.

با توجه به ارتباط معکوس تصدی هیأت مدیره بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، به نظر می‌رسد، رابطه نزدیک بین مدیران، ممکن است تبانی بین آنها را تسهیل کند، بنابراین ممکن است تأثیر نامطلوبی بر شدت تحقیق و توسعه داشته باشد، به قانون‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران پیشنهاد می‌گردد قانونی برای جابجایی اعضای هیأت مدیره شرکت‌ها تصویب کنند تا از تبانی مدیران جلوگیری شود.

### پیشنهادهای برای پژوهش‌های آتی

۱- پیشنهاد می‌گردد تأثیر دوره تصدی مدیرعامل (تعداد سال‌های تصدی) بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه مورد بررسی قرار گیرد.

۲- پیشنهاد می‌گردد تأثیر تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر وجود سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه (با استفاده از مدل لوجستیک) مورد بررسی قرار گیرد.

۳- پیشنهاد می‌گردد نقش تعدیلگر جنسیت مدیرعامل در تأثیر تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه مورد بررسی قرار گیرد.

- ۴- پیشنهاد می‌گردد نقش تعدیلگر تنوع جنسیتی در هیأت مدیره در تأثیر تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه مورد بررسی قرار گیرد.
- ۵- پیشنهاد می‌گردد نقش تعدیلگر اندازه هیأت مدیره در تأثیر تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه مورد بررسی قرار گیرد.
- ۶- پیشنهاد می‌گردد تأثیر تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه در مراحل مختلف چرخه عمر شرکت مورد بررسی قرار گیرد.
- ۷- پیشنهاد می‌گردد تأثیر تصدی مشترک بین هیأت مدیره و مدیرعامل بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه به تفکیک در بین صنایع مختلف بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار گیرد.

### محدودیت‌های پژوهش

در راستای انجام پژوهش، پژوهشگر با محدودیتی که انجام کار را غیرممکن سازد و یا در نتایج پژوهش تأثیر داشته باشد، مواجه نبود. در حالیکه محدودیت‌هایی برای پژوهش می‌توان در نظر گرفت: به دلیل اینکه شرکت‌های مورد بررسی به صورت نمونه‌گیری سیستماتیک از بین شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران انتخاب شدند، لذا تعمیم این نتایج به تمامی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران امکان‌پذیر نیست.

### منابع

- ✓ احمدی، حسن، بایگان، نجمینه، محمدی باغملائی، مهدیه، (۱۴۰۲)، بررسی تأثیر حاکمیت شرکتی بر هزینه تحقیق و توسعه با نقش تعدیلی تأمین مالی بدهی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، سال ۷، شماره ۹۱، صص ۸۳۸-۸۵۸.
- ✓ اسکندری، منصوره، ملکی، مجتبی، (۱۴۰۳)، تأثیر مدیریت سود و تمرکز مالکیت بر هزینه تحقیق و توسعه شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه پژوهش‌های جدید در مدیریت و حسابداری، دوره ۶، شماره ۸، صص ۸۱-۱۰۳.
- ✓ اعتباری، زهره، (۱۳۹۷)، بررسی ارتباط بین مدت فعالیت مدیر عامل و بازدهی سهام بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه شرکت‌های پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق بهادار تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملارد، دانشکده علوم انسانی.
- ✓ بزرگری خانقاه، جمال و قائدی، سلیمه، (۱۳۹۷). تأثیر پاداش و ساختار هیأت مدیره بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، فصلنامه دانش حسابداری مالی، دوره ۵، شماره ۳، صص ۹۹-۱۱۶.
- ✓ حسن‌زاده کوچو، محمود، ایزدپور، مصطفی، اشرف‌پور، ابوالفضل، (۱۴۰۳)، تأثیر خودشیفتگی مدیران بر هزینه‌های تحقیق و توسعه، مطالعات حسابداری و حسابرسی، شماره ۴۹، صص ۱۰۳-۱۲۲.
- ✓ قاسمی، قاسم، توحیدی نیا، بهاره، (۱۴۰۰)، تنوع جنسیتی در هیأت مدیره و سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه با نقش تعدیلی اندازه‌ی شرکت، دومین کنفرانس بین‌المللی چالش‌ها و راهکارهای نوین در مهندسی صنایع و مدیریت و حسابداری، ایران.
- ✓ نجفی، زهرا، فدایی واحد، میثم، (۱۴۰۲)، بررسی رابطه بین احساسات سرمایه‌گذار، سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه و عملکرد شرکت (مطالعه موردی: بورس اوراق بهادار تهران)، فصلنامه رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، سال ۷، شماره ۹۰، صص ۱۴-۳۴.

✓ یکه‌باش، مجید، قیطانچیان، سروناز، محقق، عارفه، (۱۴۰۲). بررسی رابطه دوره تصدی مدیرعامل با هزینه‌های تحقیق و توسعه و ریسک شرکت، اولین همایش ملی پژوهش‌های نو پدید در حسابداری، مالی، مدیریت و اقتصاد با رویکرد توسعه اکوسیستم نوآوری، ایران.

- ✓ Alhaj-Ismail. A, Alhababsah. S, and Azzam. A., (2025). Does shared tenure between board of directors and CEO affect R&D investment? *International Review of Financial Analysis*. Vol. 97.
- ✓ Almor. T, Bazel-Shoham. O, and Lee. S. M., (2022). The dual effect of board gender diversity on R&D investments. *Long Range Planning*. Vol. 25 (2).
- ✓ Azzam, A. and Alhababsah, S. (2025). Do tenure and age of board chair matter for R&D investment?, *Journal of Financial Reporting and Accounting*, Vol. 23 (1), 285-307. <https://doi.org/10.1108/JFRA-01-2022-0023>
- ✓ Chen, S. S., Ho, K. Y., & Ho, P. H. (2014). CEO overconfidence and long-term performance following R&D increases. *Financial Management*, 43(2), 245–269.
- ✓ Gibbons, D. E. (2004). Friendship and advice networks in the context of changing professional values. *Administrative Science Quarterly*, 49, 238–262
- ✓ Ginesti. G, Spano. R, Campa. D, and Machioni. R. (2025). Board composition, audit committee characteristics, and R&D expenditure. *European Management Journal*. Vol. 43 (1).
- ✓ Hou, K., Hsu, P. H., Wang, S., Watanabe, A., & Xu, Y. (2022). Corporate R&D and stock returns: International evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 57(4), 1377–1408.
- ✓ Hsu. W. T, Chen. H, and Ho. M. H., (2020). CEO Tenure and R&D investment: founders vs. agents and the Role of independent directors. *Technology Analysis & Strategic Management* . Vol. 32 (10).
- ✓ Manso, G. (2011). Motivating innovation. *Journal of Finance*, 66, 1823–1860.
- ✓ Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). *The external control of organizations: A resource dependence perspective*. New York: Harper & Row.
- ✓ Wang, B. Y., Duan, M., & Liu, G. (2021). Does the power gap between a chairman and CEO matter? Evidence from corporate debt financing in China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 65, Article 101495.
- ✓ Yu, X., Sun, S., Cheng, X., Lin, Y., & Li, H. (2022). Why do family firms dismiss their family CEOs? A perspective on kinship ties. *PLoS One*, 18(5), Article e0285029.
- ✓ Zhang, D., & Jin, Y. (2021). R&D and environmentally induced innovation: Does financial constraint play a facilitating role? *International Review of Financial Analysis*, 78, Article 101918.