



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری  
سال دهم / شماره سی‌وهشتم / تابستان ۱۴۰۰

## اعتبارسنجی مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری بر اساس تئوری نمایندگی، عدم تقارن اطلاعاتی، جبهه‌گیری مدیریتی و حداکثرسازی ارزش شرکت

وحید تقی‌زاده خانقاه

دانشجوی دکتری حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران  
Vahid20t@yahoo.com

یونس بادآور نهندی

دانشیار گروه حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)  
Yb\_nahandi@yahoo.com

علی اصغر متقی

استادیار گروه حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران  
Aliasghar.Mottaghi@yahoo.com

هوشنگ تقی‌زاده

استاد گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران  
taghizadeh@iaut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۲/۰۷ تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۳/۱۹

### چکیده

در یک بازار کامل و در نبود عدم تقارن اطلاعاتی بین مدیران و سرمایه‌گذاران، شرکت‌ها به طور مطلوب در پروژه‌های سودآور سرمایه‌گذاری می‌کنند، با این وجود در حضور عدم تقارن اطلاعاتی، شرکت‌ها ممکن است با محدودیت مالی یا مازاد وجه نقد مواجه شوند که مانع از اجرای پروژه‌های سودآور شده و سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد را موجب می‌شود. از این رو، جهت دستیابی به یک مدل بهینه کارایی سرمایه‌گذاری و تشخیص سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد، آزمون تجربی مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این پژوهش مدل‌های مختلف کارایی سرمایه‌گذاری از محیط‌های متفاوت اقتصادی استخراج و مورد بررسی قرار می‌گیرند و با مدل بومی ارائه شده، مقایسه می‌شوند تا قدرت توضیح دهنده آنها مشخص شود. برای این منظور از منشاءها و پیامدهای اقتصادی کارایی سرمایه‌گذاری جهت تأیید مدل‌ها استفاده می‌شود. مدلی مناسب است که سازگار با تئوری‌های مالی و حسابداری باشد. جریان‌های نقد آزاد، محدودیت مالی، ارزش افزوده اقتصادی و ارزش شرکت موضوعاتی هستند که ارتباط آنها با مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری آزمون می‌شود. برای این منظور از ۱۸۰ شرکت برای دوره زمانی ۱۳۹۶-۱۳۸۶ استفاده می‌شود. یافته‌ها نشان

داد که جریان‌های نقد آزاد و محدودیت مالی به ترتیب بر سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد تاثیر مثبت دارد. همچنین یافته‌ها حاکی از آن بود که کارایی سرمایه‌گذاری بر ارزش افزوده اقتصادی و ارزش شرکت تاثیر مثبت دارد اما این تاثیر از طریق تمام مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری تایید نشد. نتایج نشان داد که آزمون تمام فرضیه‌ها بر اساس مدل بومی کارایی سرمایه‌گذاری تایید شد.

**واژه‌های کلیدی:** کارایی سرمایه‌گذاری، تئوری نمایندگی، عدم تقارن اطلاعاتی، جبهه‌گیری مدیریتی، حداکثرسازی ارزش شرکت.

## ۱- مقدمه

یکی از مهمترین نقش‌های بازارهای مالی تخصیص منابع از عوامل مختلف اقتصاد به شرکت‌هایی است که بتوانند از این منابع به خوبی استفاده کنند تا امکان سرمایه‌گذاری موثر برای آنها فراهم شود (چن، هوپ، لی و وانگ، ۲۰۱۱). با این وجود، مشکلات اطلاعاتی و انگیزه‌های افراد در بازارهای مالی ممکن است جریان سرمایه‌گذاری را به سمت برخی گروه‌های ذینفع تغییر دهد، در این صورت شرکت‌ها از اهداف بهینه خود که حداکثرسازی ثروت سهامدارن است، دور می‌شوند. در بازارهای مالی کامل، شرکت‌ها تمام پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت را تامین مالی می‌کنند و از پروژه‌های با خالص ارزش فعلی منفی اجتناب می‌کنند. با این وجود ادبیات پیشین (هوبارد، ۱۹۹۸؛ بولان، ۲۰۰۵) این فرض را رد می‌کند، زیرا به عقیده آنها اقتصاد بدون اصطکاک نیست. از این رو، بازارهای نیمه‌کامل با عدم تقارن اطلاعاتی و تضادهای نمایندگی همراه هستند و شرایطی را بوجود می‌آورند که موجب پذیرش پروژه‌های با خالص ارزش فعلی منفی (سرمایه‌گذاری بیشتر از حد) و رد پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت (سرمایه‌گذاری کمتر از حد) می‌شود. مطابق ادبیات پیشین (بیدل، هیلاری و وردی، ۲۰۰۹؛ چن، هوپ، لی و وانگ، ۲۰۱۱) کارایی سرمایه‌گذاری به عنوان سطوح مورد انتظار سرمایه‌گذاری که توسط فرصت‌های رشد اندازه‌گیری می‌شود، تعریف می‌گردد. انحراف مثبت از سطوح مورد انتظار (به عنوان مثال، سرمایه‌گذاری بیش از حد بهینه) به عنوان سرمایه‌گذاری بیشتر از حد و انحراف منفی از سطوح مورد انتظار سرمایه‌گذاری (به عنوان مثال، سرمایه‌گذاری کمتر از حد بهینه) به عنوان سرمایه‌گذاری کمتر از حد تلقی می‌شود که هر دو به عنوان ناکارایی سرمایه‌گذاری محسوب می‌شوند.

در پژوهش حاضر هدف، سنجش مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران است. در تحقیقات قبلی (بیدل و هیلاری، ۲۰۰۶؛ بیدل و همکاران، ۲۰۰۹؛ چن و همکاران، ۲۰۱۱؛ چن، یانگ و ژانگ، ۲۰۱۳؛ گودمن، نیمتیو، شروف و وایت، ۲۰۱۴) شاخص‌های رشد فروش، جریان‌های نقدی و فرصت‌های رشد به عنوان عوامل مهم در تعیین سرمایه‌گذاری محسوب می‌شدند، در حالیکه در مدل بومی ارائه شده در این پژوهش علاوه بر متغیرهای ذکر شده، بازده سالانه سهام، سود تقسیمی و سرمایه‌گذاری سال قبل نیز از عوامل موثر بر سرمایه‌گذاری محسوب می‌شوند. در تعیین کارایی سرمایه‌گذاری ممکن است عوامل مختلفی موثر باشند. به

عقیده بیدل و همکاران (۲۰۰۹) شرکت‌هایی که با مازاد وجه نقد مواجه هستند، دچار سرمایه‌گذاری بیشتر از حد می‌شوند. زمانی که جریان‌های نقد آزاد در دسترس مدیران قرار می‌گیرد آنها ممکن است در راستای اهداف شخصی خود وجوه نقد را مصرف کنند و در پروژه‌هایی سرمایه‌گذاری کنند که به زیان سهامداران باشد. این رویکرد زمانی رخ می‌دهد که تضاد منافع بین مدیران و سهامداران بیشتر باشد و مدیران از فرصت بدست آمده جهت اهداف فرصت‌طلبانه خود استفاده کنند. از سوی دیگر بیدل و همکاران (۲۰۰۹) معتقدند سرمایه‌گذاری کمتر از حد در اثر متورم شدن بیش از حد بدهی‌ها ایجاد می‌شود. زمانی که شرکت‌ها دچار محدودیت مالی هستند فشار بدهی موجب می‌شود که آنها از تامین مالی پروژه‌های مطلوب اجتناب کنند. در این شرایط شرکت از نقطه بهینه سرمایه‌گذاری دور می‌شود و در نهایت عدم توجه به گزینه‌های سرمایه‌گذاری شرکت را دچار مشکل خواهد کرد.

این پژوهش به سه دلیل به گسترش ادبیات پژوهشی در ایران کمک می‌کند. ابتدا در اکثر پژوهش‌های انجام شده در ایران از مدل ریچاردسون (۲۰۰۶) و بیدل و همکاران (۲۰۰۹) برای بررسی کارایی سرمایه‌گذاری استفاده کرده‌اند. در این پژوهش علاوه بر مدل‌های یاد شده، آزمون تجربی مدل لاو (۲۰۰۳)؛ بیدل و هیلاری (۲۰۰۶)؛ بیدل و همکاران (۲۰۰۹)؛ چن و همکاران (۲۰۱۱)؛ چن و همکاران (۲۰۱۳)؛ گودمن و همکاران (۲۰۱۴)؛ دو، لی، لین و وانگ (۲۰۱۷)؛ گاؤ و سیدهو (۲۰۱۸) و نعیم و لی (۲۰۱۹) نیز مورد سنجش قرار می‌گیرند و با مدل بومی ارائه شده در ایران مورد مقایسه واقع می‌شوند تا اعتبار مدل‌ها در محیط اقتصادی ایران مشخص شود. دوم، نظریه‌های پشتوانه هر کدام از مدل‌ها جهت دستیابی به اهداف هر یک از گروه‌های ذینفع (مدیران، سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان) بیان می‌شود. سوم، پژوهش حاضر بینش گسترده‌ای را جمع به مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری ایجاد می‌کند. هر یک از این مدل‌ها از طریق منشاءها و پیامدهای اقتصادی کارایی سرمایه‌گذاری همچون جریان‌های نقد آزاد، محدودیت مالی، ارزش افزوده اقتصادی و ارزش شرکت بررسی می‌شوند تا تاثیرگذاری و قدرت توضیح دهنده هر یک از این شاخص‌ها مشخص گردد. موضوعات مطرح شده توسط محققان مختلف مورد بررسی قرار گرفته و به عنوان یک تئوری در کشورها پذیرفته شده است. بنابراین انتظار می‌رود که بین این موضوعات و مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری بر اساس محیط اقتصادی ایران، ارتباط معنی‌داری برقرار شود.

## ۲- پیشینه نظری

مطابق تئوری مودیلیانی و میلر (۱۹۵۸) فرصت‌های سرمایه‌گذاری تنها محرک سرمایه‌گذاری شرکت است. مطابق این تئوری تمام پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت باید تامین مالی شوند. این تئوری معتقد است که شرکت‌ها احتمالاً از تامین مالی خارجی برای انتخاب پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت استفاده می‌کنند و سرمایه‌گذاری را تا جایی ادامه می‌دهند که مزایای نهایی سرمایه‌گذاری برابر با هزینه‌های نهایی آن باشد. در عمل شرکت‌ها ممکن است با برخی از محدودیت‌های مالی مواجه شوند که توانایی مدیران را برای اجرای تمام پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت محدود کند. ادبیات قبلی نشان می‌دهد که اصطکاک بازار سرمایه ممکن

است منجر به انحراف از سرمایه‌گذاری مطلوب شود (رامالینج گادا، ۲۰۱۳) و به نوبه خود سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد را ایجاد کند. پدیده سرمایه‌گذاری بیشتر از حد زمانی رخ می‌دهد که مدیران سرمایه‌گذاری‌های ناکارآمد را از طریق انتخاب پروژه‌های نامطلوب انجام می‌دهند. در مقابل، پدیده سرمایه‌گذاری کمتر از حد زمانی رخ می‌دهد که شرکت‌های با محدودیت مالی، پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت را به دلیل هزینه بالای سرمایه کنار می‌گذارند (بیدل و همکاران، ۲۰۰۹). پژوهش‌های تجربی، دو نوع اصطکاک (عدم تقارن اطلاعاتی و مشکلات نمایندگی) را مطرح کرده‌اند که مانع از سرمایه‌گذاری صحیح شده و بیشترین تاثیر را بر کارایی سرمایه‌گذاری دارند.

به عقیده بیدل و همکاران (۲۰۰۹) مشکل نقدینگی عاملی است که موجب بروز سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد می‌شود. آنها بیان می‌کنند که دو شاخص عمده‌ای که بیان‌کننده وضعیت نقدینگی شرکت است، وجه نقد و اهرم مالی می‌باشد. شرکت‌های فاقد وجه نقد به احتمال زیاد از لحاظ مالی دچار محدودیت هستند. به علاوه، شرکت‌هایی با مانده وجه نقد بالا، به احتمال زیاد به مشکلات نمایندگی و سرمایه‌گذاری بیشتر از حد دچار می‌شوند. بنابراین شرکت‌های با مانده وجه نقد بالا، مستعد سرمایه‌گذاری بیشتر از حد می‌باشند، زیرا جریان‌های نقد آزاد کافی در اختیار مدیران قرار می‌گیرد تا آنها بتوانند منابع شرکت را در جهت اهداف فرصت‌طلبانه خود مصرف کنند و به اصطلاح برای خود یک امپراطوری ایجاد کنند. در حقیقت، در صورتی که شرکت دارای فرصت‌های رشد کم باشد، افزایش بیش از حد در اندازه شرکت در تضاد مستقیم با منافع سهامداران است. در حقیقت، گرایش به ساختن امپراتوری موجب می‌شود که مدیران به تمام منابع شرکت (جریان‌های نقد آزاد) دسترسی پیدا کنند. از سوی دیگر، اهرم مالی شاخص دیگری از نقدینگی شرکت است. شرکت‌هایی با اهرم مالی بالا به احتمال زیاد از مشکل برآمدگی بدهی (سرریز بدهی) رنج می‌برند. بنابراین، این گونه از شرکت‌ها، با سرمایه‌گذاری کمتر از حد مواجه می‌شوند. شرکت‌هایی با اهرم مالی زیاد به دلیل فشار ناشی از بدهی‌های بالا توانایی زیادی برای سرمایه‌گذاری ندارند به همین دلیل پروژه‌های سودآور را نمی‌توانند تامین مالی کنند. مایرز (۱۹۷۷) اولین بار اشاره کرد که روابط بالای بدهی می‌تواند مدیران را برای رد پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت (سودآور) تحریک کند که موجب کاهش ارزش شرکت در بلندمدت می‌شود. حضور بدهی‌های پرریسک نشان می‌دهد که ارزش بازار کمتر از ارزش اسمی است که تاثیر منفی قابل ملاحظه‌ای بر انتخاب سرمایه‌گذاری دارد. به عبارت دیگر، سهامداران شرکت‌هایی که دارای بدهی‌های پرریسک هستند تمایل به تامین مالی پروژه‌ها ندارند. بنابراین، این منابع بطور عمده صرف هزینه‌هایی می‌شود که به سود دارندگان بدهی است.

برای دستیابی به اهداف پژوهش هر یک از مدل‌های ارائه شده توسط محققان با توجه به برخی از موضوعات بررسی می‌شوند. سیر تکاملی مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری از سال ۲۰۰۳ الی ۲۰۱۹ مورد بررسی قرار می‌گیرد تا اعتبار این مدل‌ها بر اساس تئوری‌های مختلف تایید شود. تئوری‌های نمایندگی، عدم تقارن اطلاعاتی، جبهه‌گیری مدیریتی و حداکثرسازی ارزش شرکت از جمله تئوری‌هایی هستند که با کارایی سرمایه‌گذاری مرتبط می‌باشند. مطابق تئوری نمایندگی و عدم تقارن اطلاعاتی، وجود تضاد منافع بین سهامداران و مدیران و همچنین عدم انتشار مناسب اطلاعات بین گروه‌های مختلف ذینفع، موجب می‌شود که مدیران از مزیت اطلاعاتی

بوجود آمده در جهت منافع شخصی خود استفاده کنند و باعث انحراف از سطح سرمایه‌گذاری مطلوب و رخ داد سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد شوند. همچنین تئوری جبهه‌گیری مدیریتی اشاره می‌کند که مدیران حتی با وجود فرصت‌های سرمایه‌گذاری محدود، علاقه زیادی به گسترش بیش از حد شرکت دارند. حفظ شغل، افزایش آزادی تصمیم‌گیری و از بین بردن منابع سهامداران برای حفظ سودهای شخصی، مصادیقی از جبهه‌گیری مدیریتی هستند. از این رو جبهه‌گیری مدیران در نهایت موجب شکل‌گیری ناکارایی سرمایه‌گذاری می‌گردد (تقی‌زاده خانقاه و زینالی، ۱۳۹۵). از سوی دیگر، حداکثرسازی ارزش شرکت یکی از موضوعاتی است که با کارایی سرمایه‌گذاری ارتباط مستقیمی دارد. افزایش ارزش بازار شرکت نشانه‌ای از وجود رویدادهای مثبت در زمینه سرمایه‌گذاری است. بدین ترتیب، افزایش ارزش شرکت از طریق کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و هم‌سویی منافع سهامداران با مدیران موجب افزایش کارایی سرمایه‌گذاری می‌شود. برای بهره‌گیری از تئوری‌های مختلف مالی، از موضوعات جریان‌های نقد آزاد، محدودیت مالی، ارزش افزوده اقتصادی و ارزش شرکت استفاده می‌شود (دو و همکاران، ۲۰۱۷). دو مورد اول به عنوان منشاء کارایی سرمایه‌گذاری و دو مورد آخر نشان دهنده پیامدهای کارایی سرمایه‌گذاری است. اغلب محققان (بیدل و هیلاری، ۲۰۰۶؛ بیدل و همکاران، ۲۰۰۹؛ چن و همکاران، ۲۰۱۱؛ دو و همکاران، ۲۰۱۷ و گائو و سیدهو، ۲۰۱۸) بیان کرده‌اند که محدودیت مالی موجب ایجاد سرمایه‌گذاری کمتر از حد و جریان‌های نقد آزاد موجب بروز سرمایه‌گذاری بیشتر از حد می‌شود. محدودیت مالی ناشی از افزایش بیش از حد در بدهی‌ها و جریان‌های نقد آزاد ناشی از نگهداشت وجه نقد بالا است. ارزش افزوده اقتصادی و ارزش شرکت دو پیامد اقتصادی مثبت هستند که انتظار می‌رود از کارایی سرمایه‌گذاری ناشی شوند. افزایش کارایی سرمایه‌گذاری با کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و کاهش سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد، به بهبود عملکرد اقتصادی شرکت کمک می‌کند. در حقیقت سرمایه‌گذاری در پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت که در آن نرخ بازده سرمایه بیشتر از نرخ هزینه آن است، شرایطی را برای افزایش ثروت سهامداران فراهم می‌کند و از طریق تخصیص بهینه منابع به افزایش ارزش افزوده اقتصادی کمک می‌کند. همچنین کارایی سرمایه‌گذاری از طریق نظارت بر دسترسی به جریان‌های نقد آزاد موجب کاهش هزینه‌های صرف شده برای ایجاد جریان‌های نقدی شده و ارزش افزوده اقتصادی را بهبود می‌دهد. از سوی دیگر، افزایش کارایی سرمایه‌گذاری شرکت نشانه‌ای از رضایت سهامداران شرکت است و موجب همسویی منافع می‌شود، بنابراین کارایی سرمایه‌گذاری با کاهش هزینه انتخاب ناسازگار و خطر اخلاقی مانع جبهه‌گیری مدیریتی می‌شود و از این طریق ارزش شرکت افزایش می‌یابد. در این راستا، گوش و هی (۲۰۱۵) بیان می‌کنند که کارایی سرمایه‌گذاری موجب کاهش عدم تقارن اطلاعاتی بین مدیران و سرمایه‌گذاران می‌شود و ارزش شرکت را بهبود می‌بخشد. همچنین، ریسک نمایندگی و عدم تقارن اطلاعاتی زمانی که کارایی سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد، پایین است و دلالت بر این دارد که شرکت‌ها با افزایش سرمایه‌گذاری مطلوب، مشکلات نمایندگی کمتری دارند بنابراین رفتارهای فرصت‌طلبانه مدیران محدود شده و ارزش شرکت افزایش می‌یابد.

**۳- پیشینه تجربی**

در این بخش پژوهش‌های مربوط به مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری تشریح می‌گردد. این پژوهش‌ها سیر تاریخی شکل‌گیری مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهند:

**مدل لاو (۲۰۰۳)**

لاو (۲۰۰۳) بیان می‌کند که توسعه مالی، کارایی سرمایه‌گذاری را از طریق کاهش محدودیت مالی بهبود می‌بخشد. به عقیده وی اگر یک شرکت دچار محدودیت مالی شود، هزینه تامین مالی خارجی امروز نسبت به فردا بیشتر است. وی در تحقیق خود از شاخص محدودیت مالی و شاخص برای توسعه مالی در سطح کشور استفاده می‌کند. یک سیستم مالی توسعه یافته محدودیت مالی را کاهش داده و از اثرات نامطلوب نگهداشت وجه نقد بر سرمایه‌گذاری می‌کاهد. لاو (۲۰۰۳) بر محدودیت مالی تاکید می‌کند و هدف وی دست یافتن به رابطه معنی‌دار محدودیت مالی و کارایی سرمایه‌گذاری است. به عقیده وی یک مدل بهینه باید از وضعیت مالی و نحوه نگهداری وجه نقد تاثیر پذیرد. وی همچنین اشاره می‌کند که نگهداشت طولانی‌مدت وجه نقد ناشی از عدم تقارن اطلاعاتی است که ممکن است بر کارایی سرمایه‌گذاری اثر نامطلوبی داشته باشد.

**مدل بیدل و هیلاری (۲۰۰۶)**

این مدل مبتنی بر حساسیت جریان‌های نقدی است و بر اساس این فرض است که سرمایه‌گذاری نامطلوب به دلیل عدم تقارن اطلاعاتی بین مدیران و سرمایه‌گذاران خارجی می‌باشد. استدلال این است که کاهش در عدم تقارن اطلاعاتی (کاهش مشکلات نمایندگی) کارایی سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد. بیدل و هیلاری (۲۰۰۶) تاثیر کیفیت حسابداری بر کارایی سرمایه‌گذاری را بررسی کردند. به عقیده آنها کیفیت حسابداری عدم تقارن اطلاعاتی را کاهش داده و بنابراین حساسیت جریان‌های نقد سرمایه‌گذاری را از طریق تخصیص مناسب سرمایه به شرکت‌ها، کاهش می‌دهد. مدل بیدل و هیلاری (۲۰۰۶) دارای چندین محدودیت است. ابتدا این مدل بر اساس وجود و اهمیت محدودیت مالی در سرمایه‌گذاری شرکت توسعه یافته است و استدلال می‌شود که در صورت وجود محدودیت مالی، تامین مالی خارجی به شکل انتشار بدهی‌های جدید و سهام، همیشه مناسب نیست. در نتیجه، سرمایه‌گذاری شرکت‌های با محدودیت مالی، به شدت با دسترسی به وجوه داخلی ارتباط دارد. دوم، حساسیت جریان‌های نقد سرمایه‌گذاری به عنوان معیار ضعیف‌تری از کارایی سرمایه‌گذاری در مقایسه با کیو توبین، محسوب می‌شود، زیرا در صورت کاهش بازده و قدرت بازار، جریان‌های نقد حاوی اطلاعاتی درباره سودهای آتی است و بنابراین در برگیرنده فرصت‌های سرمایه‌گذاری است. سوم، ارتباط بین جریان‌های نقدی و سرمایه‌گذاری ممکن است یک تابع خطی نباشد. چهارم، حساسیت بیشتر جریان‌های نقد سرمایه‌گذاری، نشان دهنده انحراف از سطوح سرمایه‌گذاری مطلوب است اما نشان نمی‌دهد که چه مدیرانی بیش سرمایه‌گذار و کم سرمایه‌گذار هستند.

**مدل ریچاردسون (۲۰۰۶)**

ریچاردسون (۲۰۰۶) برای برآورد سرمایه‌گذاری بیشتر از حد، سرمایه‌گذاری کل را تعریف نمود. سرمایه‌گذاری به عنوان مجموع تمام مخارج سرمایه‌ای، تحصیل و تحقیق و توسعه منهای دریافتی از بابت فروش

اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات محاسبه می‌شود. مخارج سرمایه‌ای به دو بخش مخارج سرمایه‌ای مورد نیاز برای نگهداری دارایی موجود و مخارج سرمایه‌ای برای پروژه‌های جدید تقسیم می‌شود. مخارج سرمایه‌ای برای پروژه‌های جدید در برگیرنده مخارج سرمایه‌ای مورد نیاز در پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت جدید و سرمایه‌گذاری غیرعادی یا غیر مورد انتظار است. اجزای غیرعادی سرمایه‌گذاری می‌تواند مثبت و منفی باشد. مقادیر مثبت و منفی به ترتیب نشان دهنده سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد است. تمرکز ریچاردسون (۲۰۰۶) بر سرمایه‌گذاری بیشتر از حد ناشی از جریان‌های نقد آزاد است. به عقیده وی دسترسی مدیران به جریان‌های نقد آزاد موجب ایجاد سرمایه‌گذاری بیشتر از حد می‌شود و این پدیده به دلیل تضادهای نمایندگی و دسترسی بیشتر مدیران به جریان‌های نقد آزاد در نبود مکانیزم‌های نظارتی است.

#### مدل بیدل، هیلاری و وردی (۲۰۰۹)

بیدل و همکاران (۲۰۰۹) با بهره‌گیری از تحقیق مایرز (۱۹۷۷)؛ جنسن (۱۹۸۶) و ریچاردسون (۲۰۰۶) ارتباط بین کیفیت گزارشگری مالی و کارایی سرمایه‌گذاری را بررسی کردند. به عقیده آنها شرکت‌های با مازاد وجه نقد و مازاد بدهی به ترتیب مستعد سرمایه‌گذاری بیشتر از حد و سرمایه‌گذاری کمتر از حد هستند. این مفهوم از طریق تئوری‌های مایرز (۱۹۷۷) و جنسن (۱۹۸۶) نیز مطرح شده است. آنها با بهره‌گیری از رشد فروش شرکت توانستند میزان سرمایه‌گذاری شرکت را تخمین زنند. بنابراین عواملی که نمی‌تواند میزان سرمایه‌گذاری شرکت را تخمین زند، موجب شکل‌گیری سرمایه‌گذاری بیشتر از حد و کمتر از حد می‌شود. یافته‌های آنها نشان داد که کیفیت گزارشگری مالی، سرمایه‌گذاری را برای شرکت‌های با محدودیت مالی بالا، تسهیل و برای شرکت‌هایی که به احتمال زیاد دچار بیش سرمایه‌گذاری هستند، محدود می‌کند. همچنین، شرکت‌های با کیفیت گزارشگری مالی بالا، انحراف کمتری از میزان سرمایه‌گذاری مطلوب داشته و حساسیت پایینی به شرایط اقتصاد کلان دارند.

#### مدل چن، هوپ، لی و وانگ (۲۰۱۱)

چن و همکاران (۲۰۱۱) ارتباط بین کیفیت گزارشگری مالی و کارایی سرمایه‌گذاری را در شرکت‌های خصوصی بررسی کردند. به اعتقاد آنها کیفیت گزارشگری مالی در شرکت‌های خصوصی نسبت به شرکت‌های دولتی کمتر است. در حقیقت شرکت‌های خصوصی تقاضای کمتری برای اطلاعات مالی با کیفیت دارند. همچنین آنها معتقدند که ارزش مربوط بودن اطلاعات حسابداری در کشورهای کمتر توسعه یافته به نسبت کشورهای توسعه یافته پایین است. آنها بیان می‌کنند که تنها فرصت‌های رشد عامل موثر بر سرمایه‌گذاری نیست. چن و همکاران (۲۰۱۱) استدلال می‌کنند که به دلیل بحران‌های مالی بوجود آمده باید شاخص دیگری به نام رشد منفی فروش نیز به مدل بیدل و همکاران (۲۰۰۹) اضافه شود. شرکت‌های خصوصی بیشتر از نوع سهامی خاص هستند و مالکیت مدیریتی بالایی دارند. با این وجود، تامین‌کنندگان سرمایه اغلب دسترسی بیشتری به اطلاعات شرکت دارند و معمولاً نقش فعال‌تری در مدیریت ایفا می‌کنند (وان، تندلو و وانسترالن، ۲۰۰۸). با تمرکز مالکیت بالا، سهامداران بزرگ می‌توانند از موقعیت‌های کنترلی خود استفاده کرده و مزایای

خصوصی را برای مصارف شخصی هدایت کنند که به طور معمول باعث سوء استفاده از سهامداران اقلیت و اعتباردهندگان می‌شود (بال و شیواکومار، ۲۰۰۵).

#### مدل چن، یانگ و ژانگ (۲۰۱۳)

این محققان تاثیر پذیرش اجباری استانداردهای بین‌المللی را در ۱۷ کشور اروپایی بر کارایی سرمایه‌گذاری بررسی کردند. آنها برای اندازه‌گیری عملکرد سرمایه‌گذاری، از تفاوت بین بازده دارایی یک شرکت خاص که استانداردهای بین‌المللی حسابداری را بصورت داوطلبانه پذیرفته با بازده دارایی شرکت‌های رقیب، استفاده کردند. به اعتقاد آنها سودهای اضافی گزارش شده توسط شرکت‌های رقیب نسبت به شرکت مورد بررسی می‌تواند تاثیر قابل ملاحظه‌ای بر کاهش سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد داشته باشد. در مورد سرمایه‌گذاری کمتر از حد، اگر همتایان شرکت، بازده دارایی بالایی را گزارش دهند، مدیران شرکت می‌توانند فرصت‌های جدید سرمایه‌گذاری را بر اساس حاشیه سود بالا، شناسایی کنند (بوشمن و اسمیت، ۲۰۰۱) که احتمالاً منجر به افزایش سرمایه‌گذاری شود. اگر همتایان شرکت بازده دارایی کمتری گزارش دهند، چنین اطلاعاتی نباید تاثیر معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری شرکت داشته باشند، زیرا شرکت بهتر از همتایان خود عمل کرده است. به عقیده آنها بعد از تصویب استانداردهای بین‌المللی، تفاوت در بازده دارایی یک شرکت خاص در مقایسه با شرکت‌های رقیب می‌تواند بر کارایی سرمایه‌گذاری تاثیر داشته باشد. چن و همکاران (۲۰۱۳) با بهره‌گیری از مدل بیدل و همکاران (۲۰۰۹) مدل خود را توسعه دارند. به عقیده این محققان کیوتوبین و تغییرات در فروش عامل اساسی در تبیین سرمایه‌گذاری است.

#### مدل گودمن، نیمتیو، شروف و وایت (۲۰۱۴)

این مدل مبتنی بر مفروضاتی درباره ماهیت بازار، تولید و تکنولوژی سرمایه‌گذاری است. اگر کارایی به معنای سرمایه‌گذاری در سطوح مطلوب باشد، هر دو شاخص کیوتوبین و رشد می‌تواند به عنوان شاخص‌های فرصت‌های سرمایه‌گذاری در نظر گرفته شوند. به طور ویژه، کیوتوبین می‌تواند به عنوان یک شاخص نسبی از انگیزه‌های سرمایه‌گذاری تلقی شود. اگر کیوتوبین بزرگتر از یک باشد از طریق فزونی ارزش بازار بر هزینه‌های جایگزینی، فرصت‌های رشد سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد. در صورتی که اگر کیوتوبین کوچکتر از یک باشد، سرمایه‌گذاری اضافی در دارایی‌ها، ارزش شرکت را کاهش داده و بنابراین نشان دهنده کاهش در فرصت‌های سرمایه‌گذاری است. یک طیف وسیعی از مطالعات (بادرچستر و همکاران، ۲۰۱۳؛ کامپلو و گراهام، ۲۰۱۳؛ رامالینج گادا و همکاران، ۲۰۱۳؛ گودمن و همکاران، ۲۰۱۴؛ شروف، وردی و یو، ۲۰۱۴) فرض می‌کنند که سرمایه‌گذاری تابعی از فرصت‌های سرمایه‌گذاری است که توسط مجموعه‌ای از متغیرها اندازه‌گیری می‌شود. گودمن و همکاران (۲۰۱۴) بیان می‌کنند که کیفیت سودهای پیش‌بینی شده مدیران می‌تواند برای تعیین کیفیت تصمیمات سرمایه‌گذاری شرکت بکار رود.

#### دو، لی، وانگ و وانگ (۲۰۱۷)

این محققان ارتباط بین یکپارچگی فعالیت‌های دولت و کارایی سرمایه‌گذاری را در کشور چین بررسی کردند. آنها نشان دادند که یکپارچگی فعالیت‌های دولت ارتباط مثبتی با کارایی سرمایه‌گذاری دارد. همچنین بین



یکپارچگی دولت و سرمایه‌گذاری کمتر از حد ارتباط منفی و معنی‌دار برقرار است. به عقیده آنها کارایی سرمایه‌گذاری شرکت به طور مستقیم با وضعیت عملیاتی موسسه مرتبط است، زیرا سرمایه‌گذاری برای ادامه حیات و گسترش شرکت ضروری است. روش‌هایی برای بهبود کارایی سرمایه‌گذاری توجه بسیاری از محققان را به خود جلب کرده است. بطور مثال، مطالعات اخیر، تاثیر مشکلات نمایندگی، جریان‌های نقد آزاد و کیفیت اطلاعات مالی را بر کارایی سرمایه‌گذاری بررسی کرده‌اند (بیدل و هیلاری، ۲۰۰۶؛ بیتی و همکاران، ۲۰۱۰) آنها متوجه شدند که شرکت‌های چینی دچار سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد هستند. دو و همکاران (۲۰۱۷) از روش ریچاردسون (۲۰۰۶) برای اندازه‌گیری کارایی سرمایه‌گذاری استفاده کردند. ریچاردسون (۲۰۰۶) استدلال می‌کند که مخارج سرمایه‌ای شرکت شامل مخارج نگهداری و سرمایه‌گذاری در پروژه‌های جدید است و باقیمانده‌ها که از طریق ایجاد یک مدل رگرسیون از سرمایه‌گذاری جدید در پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت بدست می‌آید، به عنوان سرمایه‌گذاری غیرمنتظره در نظر گرفته می‌شود.

#### مدل گائو و سیدهو (۲۰۱۸)

گائو و سیدهو (۲۰۱۸) سرمایه‌گذاری مطلوب را به عنوان سرمایه‌گذاری در پاسخ به فرصت‌های سرمایه‌گذاری تعریف کردند. آنها با استفاده از مدل گودمن و همکاران (۲۰۱۴) مدل کارایی سرمایه‌گذاری خود را طراحی نمودند. این محققان شاخص رشد فروش و بازده دارایی را به مدل خود اضافه کردند. به عقیده آنها بازده دارایی شاخصی است که بر سرمایه‌گذاری شرکت موثر است و می‌تواند در مدل کارایی سرمایه‌گذاری شرکت قرار گیرد. مطابق تئوری سرمایه‌گذاری نئوکلاسیک، سرمایه‌گذاری تنها تابعی از کیوتوبین نهایی شرکت است. بنابراین فرصت‌های رشد به عنوان شاخصی برای کیوتوبین انتخاب شده است. آنها تاثیر پذیرش اجباری استانداردهای بین‌المللی حسابداری بر کارایی سرمایه‌گذاری را بررسی کردند و دریافتند که احتمال سرمایه‌گذاری کمتر از حد برای کشورهایی که استانداردهای بین‌المللی حسابداری را اجرا می‌کنند، کاهش می‌یابد در حالی که سرمایه‌گذاری بیشتر از حد بدون تغییر باقی می‌ماند. آنها بیان می‌کنند که کاهش در سرمایه‌گذاری غیربهبینه توسط شرکت‌های با انگیزه‌های گزارشگری مالی بالا، بیشتر است و گزارش مالی شفاف را برای کشورهایی با سیستم قانونی و اجرایی قوی، فراهم می‌آورد.

#### مدل نعیم و لی (۲۰۱۹)

این پژوهشگران یک معیار بهبود یافته از سرمایه‌گذاری بیشتر از حد را ایجاد کردند. به عقیده بیدل و همکاران (۲۰۰۹) شرکت‌های کوچک که دارای مقدار زیادی از جریان‌های نقدی و سطوح پایینی از بدهی‌ها هستند، می‌توانند به عنوان شرکت‌های بیش سرمایه‌گذار در نظر گرفته شوند. به عقیده نعیم و لی (۲۰۱۹) این مطلب الزماً نمی‌تواند درست باشد، زیرا شرکت‌های کوچک، فرصت‌های رشد گسترده‌ای دارند که می‌توانند بدون هیچ‌گونه سرمایه‌گذاری بیشتر از حد، اقدام به سرمایه‌گذاری کنند. نعیم و لی (۲۰۱۹) یک شاخص جدید مبتنی بر ارزش‌های سه سطح از متغیرها یعنی سطح نگهداشت وجه نقد، مبلغ بدهی و اندازه شرکت معرفی کردند. شرکت‌هایی که نمره بالایی از لحاظ این سه متغیر کسب کنند با احتمال زیادی دچار بیش سرمایه‌گذاری می‌شوند و بالعکس.

#### مدل بادآورنده‌ی و همکاران (۱۳۹۷)

این مدل فرض می‌کند که سرمایه‌گذاری تابعی از رشد فروش، فرصت‌های رشد، بازده سهام، سود تقسیمی و سرمایه‌گذاری سال قبل است و هدف آن نشان دادن سرمایه‌گذاری‌های بهینه و دور شدن از مرزهای غیرکارایی سرمایه‌گذاری است. مدل حاضر بر گرفته از تئوری نمایندگی، تئوری عدم تقارن اطلاعاتی، تئوری علامت‌دهی و تئوری حداکثرسازی ثروت سهامداران است. استدلال می‌شود که بازده سهام به دلیل پاداش سرمایه‌گذاری و همچنین تقسیم سود به دلیل علامت‌دهی درباره گزینه‌های سودآوری از شاخص‌های مهم مدل کارایی سرمایه‌گذاری هستند. همچنین سرمایه‌گذاری در سال‌های قبل چشم انداز مناسبی را از وجود گزینه‌های سرمایه‌گذاری در سال جاری ارائه می‌دهد. انتظار می‌رود که نقدینگی شرکت عامل ضروری در تعیین کارایی سرمایه‌گذاری است به طوری که افزایش سطح نگهداشت وجه نقد به دلیل پدیده عدم تقارن اطلاعاتی و همچنین تضادهای نمایندگی در شرکت در پروژه‌های غیرضروری مصرف می‌شود و موجب بروز سرمایه‌گذاری بیشتر از حد می‌شود. همچنین اهرم مالی بالا، شرکت‌ها را از دسترسی به سرمایه‌گذاری‌های مطلوب باز می‌دارد و شرکت‌ها مجبور می‌شوند که از چنین سرمایه‌گذاری‌هایی اجتناب کنند، زیرا فشار کمبود وجه نقد و مشکلات تامین مالی، شرکت‌ها را از سرمایه‌گذاری‌های کارا محروم می‌کند و سرمایه‌گذاری کمتر از حد را موجب می‌شود.

#### ۴- فرضیه‌های پژوهش

فرضیه‌های پژوهش به دو گروه تقسیم می‌شود. جریان‌های نقد آزاد و محدودیت مالی به عنوان منشاء کارایی سرمایه‌گذاری و ارزش افزوده اقتصادی و ارزش شرکت به عنوان پیامدهای اقتصادی کارایی سرمایه‌گذاری مطرح می‌شوند. این فرضیه‌ها به شرح ذیل تدوین می‌شود:

**فرضیه اول:** جریان‌های نقد آزاد بر سرمایه‌گذاری بیشتر از حد تاثیر مثبت دارد.

**فرضیه دوم:** محدودیت مالی بر سرمایه‌گذاری کمتر از حد تاثیر مثبت دارد.

**فرضیه سوم:** کارایی سرمایه‌گذاری بر ارزش افزوده اقتصادی تاثیر مثبت دارد.

**فرضیه چهارم:** کارایی سرمایه‌گذاری بر ارزش شرکت تاثیر مثبت دارد.

#### ۵- روش پژوهش

هدف پژوهش حاضر، آزمون تجربی توانایی مدل‌های سنجش کارایی سرمایه‌گذاری شرکت در بورس اوراق بهادار تهران است. بنابراین پژوهش حاضر از نظر رویکرد توسعه‌ای - کاربردی است؛ چرا که سعی در شناساندن مدل بهینه کارایی سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران دارد.

جامعه آماری این پژوهش، کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، بین سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۶ می‌باشند. نمونه انتخابی این پژوهش شامل شرکت‌هایی می‌شود که دارای شرایط زیر باشند و شرکت‌های مورد بررسی در این پژوهش به روش حذف سیستماتیک انتخاب شده‌اند:

(۱) اطلاعات مالی شرکت برای دوره زمانی پژوهش یعنی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۶ موجود باشد.

- (۲) سال مالی شرکت منتهی به ۲۹ اسفند ماه باشد.  
 (۳) جزء شرکت‌های واسطه‌گری مالی (بانک‌ها، سرمایه‌گذاری‌ها و لیزینگ) نباشد.  
 (۴) کلیه داده‌های مورد نیاز پژوهش برای شرکت‌های مورد بررسی موجود باشد.

بر اساس معیارهای فوق تعداد ۱۸۰ شرکت طی ۱۱ سال (۱۹۸۰ سال - شرکت) به عنوان نمونه آماری انتخاب گردید. در پژوهش حاضر تعداد ۱۱ مدل برای سنجش کارایی سرمایه‌گذاری انتخاب شده است. این مدل‌ها بر اساس محیط‌های اقتصادی متفاوت انتخاب و بررسی می‌شود. در مرحله اول، برای تشخیص قدرت توضیح دهنده مدل‌ها، ابتدا بر اساس شاخص‌های نقدینگی (نسبت وجه نقد و اهرم مالی) شرکت‌های مورد نظر رتبه‌بندی می‌شود. شرکت‌هایی با مانده وجه نقد بالا مستعد سرمایه‌گذاری بیشتر از حد و شرکت‌هایی با اهرم مالی بالا مستعد سرمایه‌گذاری کمتر از حد هستند. مطابق پژوهش بیدل و همکاران (۲۰۰۶) اهرم مالی بر منفی یک ضرب می‌شود تا شاخص مستقیمی از سرمایه‌گذاری بیشتر از حد باشد. سپس شرکت‌ها بر اساس دو شاخص نقدینگی بر دهک‌های مختلف تقسیم‌بندی می‌شوند. در ادامه یک نمره مرکب از میانگین دو شاخص بدست می‌آید که تعداد شرکت‌های بیش سرمایه‌گذار و کم سرمایه‌گذار را مشخص می‌کند. این شرکت‌ها تعداد مشاهدات واقعی هستند. در ادامه از طریق مدل‌های رگرسیونی کارایی سرمایه‌گذاری مشاهدات مورد انتظار بدست می‌آید. با مقایسه مشاهدات واقعی و مورد انتظار، قدرت توضیح دهنده مدل مشخص می‌شود. مدلی مناسب است که در مرحله اول، مشاهدات مورد انتظار به مشاهدات واقعی نزدیک باشد. در مرحله دوم، برای اعتبارسنجی مدل، از منشاء و پیامدهای کارایی سرمایه‌گذاری استفاده می‌شود. در این پژوهش از دو منشاء جریان‌های نقد آزاد و محدودیت مالی و دو پیامد اقتصادی ارزش افزوده اقتصادی و ارزش شرکت برای بررسی اعتبار سنجی مدل‌های مختلف استفاده می‌شود.

## ۶- مدل و متغیرهای پژوهش

از رابطه (۱) برای آزمون فرضیه اول و دوم و از رابطه (۲) به ترتیب برای آزمون فرضیه‌های سوم الی چهارم استفاده می‌شود:

$$\begin{aligned} \text{OverInv}_{i,t} \text{ or } \text{UnderInv}_{i,t} & \\ &= \alpha_0 + \beta_1 FCF_{i,t} \text{ or } FC_{i,t} + \beta_2 SDEBT_{i,t} + \beta_3 SIZE_{i,t} \\ &+ \beta_4 INSOWN_{i,t} + \beta_5 CONOWN_{i,t} + \beta_6 TANG_{i,t} + \beta_7 ROA_{i,t} \\ &+ \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$\begin{aligned} EVA_{i,t} \text{ or } FV_{i,t} &= \alpha_0 + \beta_1 INVEFF_{i,t} + \beta_2 SDEBT_{i,t} + \beta_3 SIZE_{i,t} + \beta_4 INSOWN_{i,t} \\ &+ \beta_5 CONOWN_{i,t} + \beta_6 TANG_{i,t} + \beta_7 ROA_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad \text{رابطه (۲)}$$

که در آن:

$INVEFF_{i,t}$ : کارایی سرمایه‌گذاری؛  $OverInv_{i,t}$ : سرمایه‌گذاری بیشتر از حد؛  $UnderInv_{i,t}$ : سرمایه‌گذاری کمتر از حد؛  $EVA_{i,t}$ : ارزش افزوده اقتصادی؛  $FV_{i,t}$ : ارزش شرکت؛  $FCF_{i,t}$ : جریان‌های نقد آزاد؛  $FC_{i,t}$ : محدودیت مالی؛  $SDEBT_{i,t}$ : نسبت بدهی‌های کوتاه‌مدت؛  $SIZE_{i,t}$ : اندازه شرکت؛  $INSOWN_{i,t}$ : سهامداران نهادی؛  $CONOWN_{i,t}$ : تمرکز مالکیت؛  $TANG_{i,t}$ : دارایی‌های مشهود؛  $ROA_{i,t}$ : بازده دارایی.

**کارایی سرمایه‌گذاری:** برای اندازه‌گیری کارایی سرمایه‌گذاری از مدل‌های پژوهشگران مختلف استفاده شده است. در این پژوهش قدرت توضیحی مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری با مدل بومی ارائه شده در محیط ایران مقایسه می‌گردد تا مدل بهینه برای شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بدست آید. بطور خلاصه نحوه محاسبه مربوط به مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری در جدول ۱ ارائه شده است:

جدول ۱. مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری و نحوه محاسبه آنها

مدل لاو (۲۰۰۳)
$\frac{I}{K_{i,t}} = \beta_1 \frac{I}{K_{i,t-2}} + \beta_2 \frac{I}{K_{i,t-1}} + \beta_3 \frac{S}{K_{i,t}} + \beta_4 CASH_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$ <p>I: سرمایه‌گذاری کل؛ <math>K_{i,t}</math>: سرمایه سهام؛ S: فروش؛ <math>CASH_{i,t-1}</math>: نسبت وجه نقد به دارایی کل؛ <math>\varepsilon_{i,t}</math>: باقیمانده مدل در مدل لاو (۲۰۰۳) باقیمانده مدل نشان دهنده ناکارایی سرمایه‌گذاری است. زمانی که قدرمطلق باقیمانده مدل در منفی یک ضرب شود، کارایی سرمایه‌گذاری بوجود می‌آید.</p>
مدل بیدل و هیلاری (۲۰۰۶)
$INV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 CFO_{i,t-1} + \beta_2 MBV_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$ <p><math>INV_{i,t}</math>: سرمایه‌گذاری کل؛ <math>CFO_{i,t-1}</math>: نسبت جریان‌های نقد عملیاتی در سال <math>t-1</math>؛ <math>MBV_{i,t-1}</math>: فرصت‌های رشد (نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام)؛ <math>\varepsilon_{i,t}</math>: باقیمانده مدل. در مدل بیدل و هیلاری (۲۰۰۶) باقیمانده مدل نشان دهنده ناکارایی سرمایه‌گذاری است. زمانی که قدرمطلق باقیمانده مدل در منفی یک ضرب شود، کارایی سرمایه‌گذاری بوجود می‌آید.</p>
مدل ریچاردسون (۲۰۰۶)
$I_{New\ i,t} = \alpha_0 + \beta_1 V/P_{i,t-1} + \beta_2 LEV_{i,t-1} + \beta_3 CASH_{i,t-1} + \beta_4 AGE_{i,t-1} + \beta_5 SIZE_{i,t-1} + \beta_6 RET_{i,t-1} + \beta_7 I_{New\ i,t-1}$ <p><math>I_{New\ i,t}</math>: مخارج سرمایه‌ای برای پروژه‌های جدید؛ <math>V/P_{i,t-1}</math>: معیار فرصت‌های رشد در سال <math>t-1</math>؛ <math>LEV_{i,t-1}</math>: اهرم مالی در سال <math>t-1</math>؛ <math>CASH_{i,t-1}</math>: نسبت وجه نقد در سال قبل؛ <math>AGE_{i,t-1}</math>: سن شرکت در سال <math>t-1</math>؛ <math>SIZE_{i,t-1}</math>: اندازه شرکت در سال <math>t-1</math>؛ <math>RET_{i,t-1}</math>: بازده سالانه سهام در سال <math>t-1</math>؛ <math>I_{New\ i,t-1}</math>: مخارج سرمایه‌ای برای پروژه‌های جدید در سال <math>t-1</math>؛ برای محاسبه مخارج سرمایه‌ای برای پروژه‌های جدید باید از فرمول زیر استفاده کرد:</p> $I_{Total\ i,t} = I_{Maintenance} + I_{New\ i,t}$ $I_{New\ i,t} = I_{New\ i,t}^* + I_{New\ i,t}^E$ $I_{TOTAL,t} = CAPEX_t + Acquisitions_t + RD_t - SalePPE_t$ <p><math>I_{Total\ i,t}</math>: سرمایه‌گذاری کل در سال <math>t</math>؛ <math>I_{Maintenance}</math>: مخارج سرمایه‌ای مورد نیاز برای نگهداری دارایی در محل کارخانه</p>

<p><math>I_{New\ i,t}^*</math>: مخارج سرمایه‌ای مورد نیاز در پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت جدید در مدل ریچاردسون (۲۰۰۶) <math>I_{New\ i,t}^E</math>: نشان دهنده سرمایه‌گذاری غیرعادی (ناکارایی سرمایه‌گذاری) است. زمانی که قدرمطلق باقیمانده مدل در منفی یک ضرب شود، کارایی سرمایه‌گذاری بوجود می‌آید.</p>
<p><b>مدل بیدل، هیلاری و وردی (۲۰۰۹)</b></p> $INV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 * SG_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$ <p><math>INV_{i,t}</math>: سرمایه‌گذاری کل؛ <math>SG_{i,t-1}</math>: رشد فروش در سال <math>t-1</math>؛ <math>\varepsilon_{i,t}</math>: باقیمانده مدل. در مدل بیدل، هیلاری و وردی (۲۰۰۹) باقیمانده مدل نشان دهنده ناکارایی سرمایه‌گذاری است. ناکارایی سرمایه‌گذاری به دو بخش سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد تقسیم می‌شود. زمانی که قدرمطلق باقیمانده مدل در منفی یک ضرب شود، کارایی سرمایه‌گذاری بوجود می‌آید.</p>
<p><b>مدل چن، هوپ، لی و وانگ (۲۰۱۱)</b></p> $INV_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 NEG_{i,t-1} + \alpha_2 SG_{i,t-1} + \alpha_3 NEG_{i,t-1} \times SG_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$ <p><math>INV_{i,t}</math>: سرمایه‌گذاری کل؛ <math>NEG_{i,t-1}</math>: متغیر مجازی برابر ۱ اگر رشد فروش در سال <math>t-1</math> منفی باشد؛ <math>SG_{i,t-1}</math>: رشد فروش در سال <math>t-1</math>؛ <math>\varepsilon_{i,t}</math>: باقیمانده مدل. در مدل چن، هوپ، لی و وانگ (۲۰۱۱) باقیمانده مدل نشان دهنده ناکارایی سرمایه‌گذاری است. ناکارایی سرمایه‌گذاری دربرگیرنده سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد است. زمانی که قدرمطلق باقیمانده مدل در منفی یک ضرب شود، کارایی سرمایه‌گذاری بوجود می‌آید.</p>
<p><b>مدل چن، یانگ و ژانگ (۲۰۱۳)</b></p> $INV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Q_{i,t-1} + \beta_2 \Delta Salses_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$ <p><math>INV_{i,t}</math>: سرمایه‌گذاری کل؛ <math>Q_{i,t-1}</math>: کیوتوبین (نسبت جمع ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و ارزش دفتری بدهی‌ها به کل دارایی‌ها)؛ <math>\Delta Salses_{i,t-1}</math>: تغییرات فروش در سال <math>t-1</math>؛ <math>\varepsilon_{i,t}</math>: باقیمانده مدل. در مدل چن، یانگ و ژانگ (۲۰۱۳) باقیمانده مدل نشان دهنده ناکارایی سرمایه‌گذاری است. ناکارایی سرمایه‌گذاری دربرگیرنده سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد است. زمانی که قدرمطلق باقیمانده مدل در منفی یک ضرب شود، کارایی سرمایه‌گذاری بوجود می‌آید.</p>
<p><b>مدل گودمن، نیمتیو، شروف و وایت (۲۰۱۴)</b></p> $INV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \Delta Asset_{i,t-1} + \beta_2 CF_{i,t} + \beta_3 Q_{i,t-1} + \beta_4 AGE_{i,t-1} + \beta_5 SIZE_{i,t-1} + \beta_6 RET_{i,t-1} + \beta_7 INV_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$ <p><math>INV_{i,t}</math>: سرمایه‌گذاری کل؛ <math>\Delta Asset_{i,t-1}</math>: تغییرات در دارایی‌ها؛ <math>Q_{i,t-1}</math>: کیوتوبین در سال <math>t-1</math>؛ <math>CF_{i,t}</math>: جریان‌های نقد عملیاتی؛ <math>INV_{i,t-1}</math>: سرمایه‌گذاری کل در سال قبل؛ <math>\varepsilon_{i,t}</math>: باقیمانده مدل. در مدل گودمن، نیمتیو، شروف و وایت (۲۰۱۴) باقیمانده مدل نشان دهنده ناکارایی سرمایه‌گذاری است. ناکارایی سرمایه‌گذاری دربرگیرنده سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد است. زمانی که قدرمطلق باقیمانده مدل در منفی یک ضرب شود، کارایی سرمایه‌گذاری بوجود می‌آید.</p>
<p><b>مدل دو، لی، لین و وانگ (۲۰۱۷)</b></p> $INV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 TQ_{i,t-1} + \beta_2 LEV_{i,t-1} + \beta_3 CASH_{i,t-1} + \beta_4 AGE_{i,t-1} + \beta_5 SIZE_{i,t-1} + \beta_6 RET_{i,t-1} + \beta_7 INV_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$ <p><math>INV_{i,t}</math>: سرمایه‌گذاری کل؛ <math>LEV_{i,t-1}</math>: اهرم مالی در سال <math>t-1</math>؛ <math>CASH_{i,t-1}</math>: نسبت وجه نقد در سال <math>t-1</math>؛ <math>AGE_{i,t-1}</math>: سن شرکت در سال <math>t-1</math>؛ <math>SIZE_{i,t-1}</math>: اندازه شرکت؛ <math>RET_{i,t-1}</math>: بازده سالانه سهام؛ <math>INV_{i,t-1}</math>: سرمایه‌گذاری کل در سال <math>t-1</math>؛ <math>\varepsilon_{i,t}</math>: باقیمانده مدل.</p>

در مدل دو، لی، لین و وانگ (۲۰۱۷) باقیمانده مدل نشان دهنده ناکارایی سرمایه‌گذاری است. ناکارایی سرمایه‌گذاری دربرگیرنده سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد است. زمانی که قدرمطلق باقیمانده مدل در منفی یک ضرب شود، کارایی سرمایه‌گذاری بوجود می‌آید.

#### مدل گائو و سیدهو (۲۰۱۸)

$INV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 SG_{i,t-1} + \beta_2 MTB_{i,t-1} + \beta_3 CFO_{i,t-1} + \beta_4 ROA_{i,t-1} + \beta_5 \Delta Asset_{i,t} + \beta_6 INV_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$   
 $INV_{i,t}$ : سرمایه‌گذاری کل؛  $SG_{i,t-1}$ : رشد فروش در سال  $t-1$ ؛  $MTB_{i,t-1}$ : فرصت‌های رشد در سال  $t-1$ ؛  $CFO_{i,t-1}$ : سن شرکت در سال  $t-1$ ؛  $ROA_{i,t-1}$ : بازده دارایی؛  $\Delta Asset_{i,t}$ : تغییرات در دارایی‌ها در سال  $t$ ؛  $INV_{i,t-1}$ : سرمایه‌گذاری کل در سال  $t-1$ ؛  $\varepsilon_{i,t}$ : باقیمانده مدل.

در مدل گائو و سیدهو (۲۰۱۸) باقیمانده مدل نشان دهنده ناکارایی سرمایه‌گذاری است. ناکارایی سرمایه‌گذاری دربرگیرنده سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد است. زمانی که قدرمطلق باقیمانده مدل در منفی یک ضرب شود، کارایی سرمایه‌گذاری بوجود می‌آید.

#### مدل نعیم و لی (۲۰۱۹)

$INV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 INV_{i,t-1} + \beta_2 CASH_{i,t-1} + \beta_3 SIZE_{i,t-1} + \beta_4 TQ_{i,t-1} + \beta_5 ROA_{i,t-1} + \beta_6 LEV_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$   
 این مدل برگرفته از مدل ریچاردسون (۲۰۰۶) است و شامل ۴ مرحله می‌باشد. مرحله اول محاسبه مخارج سرمایه‌ای مورد انتظار از طریق تخمین سرمایه‌گذاری با ارزش‌های سال قبل و مجموعه از متغیرهای حسابداری است. در مرحله دوم، تفاوت بین ارزش‌های مناسب و ارزش‌های سرمایه‌گذاری مورد مشاهده (واقعی) به عنوان سرمایه‌گذاری غیرنرمال یا غیرقابل توضیح محاسبه می‌شود. ریچاردسون (۲۰۰۶) اشاره می‌کند که ارزش‌های مناسب معادله بالا می‌تواند به عنوان سطوح سرمایه‌گذاری مطلوب (Opt\_INV) در نظر گرفته شود.

$$AbnINV_{i,t} = Opt\_INV_{i,t} - INV_{i,t}$$

$AbnINV_{i,t}$ : سرمایه‌گذاری غیرنرمال که به صورت انحراف سطوح سرمایه‌گذاری از سطح سرمایه‌گذاری مورد انتظار محاسبه می‌شود.  $Opt\_INV_{i,t}$ : ارزش‌های مناسب سرمایه‌گذاری و  $INV_{i,t}$ : سرمایه‌گذاری مقادیر مشاهده شده (واقعی). در مرحله سوم، مقدار وجوه نقد مورد نیاز برای حفظ سطح سرمایه‌گذاری مطلوب محاسبه می‌شود. این وجوه بر اساس صورت‌های مالی سالانه شرکت تحت عنوان استهلاک دارایی‌های مشهود و نامشهود و نقصان محاسبه می‌شود. بنابراین، سرمایه‌گذاری نگهداری شده ( $Main\_INV_{i,t}$ ) مطابق معادله زیر محاسبه می‌شود:

$$Main\_INV_{i,t} = DEP + AMO + DEPL$$

$Main\_INV_{i,t}$ : سرمایه‌گذاری نگهداری شده.  $DEP$ : استهلاک دارایی‌های مشهود و  $AMO$ : استهلاک دارایی‌های مشهود؛  $DEPL$ : نقصان دارایی‌های مشهود. در مرحله چهارم، مازاد جریان‌های نقد آزاد در دسترس نسبت به مقدار مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری مطلوب و سرمایه‌گذاری نگهداری شده محاسبه می‌شود. با توجه به پژوهش ریچاردسون (۲۰۰۶) و گاریگیلا و یانگ (۲۰۱۶) مازاد جریان‌های نقد آزاد (بیش از مقدار مورد نیاز برای مخارج سرمایه‌ای) به عنوان نماینده شاخص هزینه‌های نمایندگی بیش سرمایه‌گذاری محسوب می‌شود. بنابراین، هزینه‌های نمایندگی از طریق کسر سرمایه مورد انتظار و سرمایه‌گذاری نگهداری شده از جریان‌های نقد آزاد بدست می‌آید.

$$AG_{i,t} = Free\_CF_{i,t} - Opt\_INV_{i,t} - Main\_Inv_{i,t}$$

$Free\_CF$ : مبلغ جریان‌های نقد آزاد در دسترس برای شرکت که به صورت مقدار جریان‌های ناشی از فعالیت‌های عملیاتی بدست می‌آید.

بعد از ارائه مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری در کشورهای توسعه یافته، نیاز است که مدلی بر اساس شرایط محیطی ایران تدوین شود. برای این منظور تعداد ۱۸ متغیر بر اساس مطالعات نظری از طریق تئوری‌های نئوکلاسیک، تئوری نمایندگی، تئوری شتاب دهنده، تئوری عدم تقارن اطلاعاتی و تئوری جبهه‌گیری مدیریتی به عنوان عوامل موثر بر سرمایه‌گذاری انتخاب شدند. در ابتدا شرکت‌های مستعد بر اساس دو شاخص نقدینگی نسبت وجه نقد و اهرم مالی بررسی شدند. بطوری که شرکت‌های با مانده وجه نقد بالا به عنوان شرکت‌های مستعد بیش سرمایه‌گذار و شرکت‌های با اهرم مالی بالا نشان دهنده شرکت‌های مستعد کم سرمایه‌گذار هستند. در ادامه ۱۸ متغیر شناسایی شده بر اساس شرایط متفاوتی وارد مدل شدند و از بین این متغیرها تنها متغیرهای رشد فروش، جریان‌های نقد عملیاتی، اهرم مالی، نسبت وجه نقد، بازده سالانه سهام، بازده دارایی، فرصت‌های رشد، سود تقسیمی، اندازه شرکت، نسبت قیمت به سود و سن شرکت به عنوان متغیرهای معنی‌دار توان قرار گرفتن در مدل را پیدا نمودند. این شاخص‌ها با توجه به تئوری‌های مطرح شده جهت آزمون، وارد مدل شدند. از بین مدل‌های برازش شده مدلی مناسب خواهد بود که قدرت توضیحی بالا و خطای عدم تشخیص پایینی داشته باشد. برای دستیابی به قدرت توضیحی بالا، تعداد شرکت‌های بیش و کم سرمایه‌گذار هر یک از مدل‌های فرضی ایجاد شده با تعداد شرکت‌های مستعد بیش و کم سرمایه‌گذار مقایسه می‌شود. از بین مدل‌های فرضی، مدلی مناسب است که تخمین نزدیکی از شرکت‌های مستعد باشد. یعنی قدرت تشخیص شرکت‌های بیش سرمایه‌گذار و کم سرمایه‌گذار بالایی داشته باشد. بدین ترتیب تنها ۵ متغیر رشد فروش، فرصت‌های رشد، بازده سالانه سهام، سود تقسیمی و سرمایه‌گذاری سال قبل توانستند به عنوان عوامل موثر بر سرمایه‌گذاری سال جاری در مدل کارایی سرمایه‌گذاری قرار بگیرند. برای تشخیص اعتبار مدل از منشاء و پیامدهای کارایی سرمایه‌گذاری استفاده گردید. محدودیت مالی و جریان‌های نقد آزاد منشاءها و ارزش افزوده اقتصادی و ارزش شرکت، به عنوان پیامدهای کارایی سرمایه‌گذاری انتخاب شدند. مدل کارایی سرمایه‌گذاری به شرح رابطه ۳ است:

$$INV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 INV_{i,t-1} + \beta_2 RET_{i,t-1} + \beta_3 SG_{i,t} + \beta_4 MBV_{i,t} + \beta_5 DIV_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad \text{رابطه ۳}$$

$INV_{i,t}$  (سرمایه‌گذاری کل): نسبت خالص افزایش در دارایی‌های مشهود و نامشهود به کل دارایی‌ها در ابتدای سال جاری؛

$SG_{i,t}$  (رشد فروش): برابر است با تفاوت فروش سال جاری و فروش سال قبل تقسیم بر فروش سال قبل؛

$RET_{i,t-1}$  (بازده سالانه): بازده سهام در سال قبل به عنوان محرکی برای افزایش سرمایه‌گذاری در سال جاری است و از رابطه ۲ بدست می‌آید:

$$RET_{t-1} = [P_{i,t-1} (1 + \alpha + \beta) - (P_{i,t-2} + C\alpha) + DPS] / (P_{i,t-2} + C\alpha) \quad \text{رابطه ۴}$$

$RET_{i,t-1}$ : بازده سالانه سهام در سال قبل؛  $P_{i,t-1}$ : قیمت سهم شرکت  $i$  در دوره  $t-1$ ؛  $P_{i,t-2}$ : قیمت سهم شرکت  $i$  در دوره  $t-2$ ؛  $\alpha$  = درصد افزایش سرمایه از محل آورده نقدی و مطالبات؛  $\beta$  = درصد افزایش سرمایه از محل اندوخته‌ها و سود سهمی؛  $C$  = مبلغ پذیره‌نویسی سهام (معمولاً ۱۰۰۰ ریالی)؛  $DPS$  = سود نقدی هر سهم.  $MBV_{i,t}$  (فرصت‌های رشد): برابر است با مجموع ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و کل دارایی‌ها منهای ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام تقسیم بر کل دارایی‌ها

$DIV_{i,t}$  (سود تقسیمی): برابر نسبت سود پرداختی هر سهم به سود هر سهم

$INV_{i,t-1}$  (سرمایه گذاری کل): برابر با مجموع کل سرمایه‌گذاری در سال قبل.

**ارزش افزوده اقتصادی (EVA):** ارزش افزوده اقتصادی برابر است با سود عملیاتی پس از مالیات هزینه سرمایه. بنابراین از آنجاکه سرمایه‌گذاران در قبال فراهم ساختن منابع مالی و متحمل شدن ریسک تجاری در انتظار دریافت پاداش هستند، سود عملیاتی شرکت باید به منظور خلق ارزش برای سهام‌داران، از هزینه سرمایه فراتر برود. این موضوع که فلسفه‌ی زیربنایی ارزش افزوده اقتصادی است، از طریق رابطه ۳ بیان می‌شود:

$$EVA = \left( \frac{NOPAT_{i,t}}{NOA_{i,t}} - WACC_{i,t} \right) \times NOA_{i,t} \quad \text{رابطه ۳}$$

$NOPAT$ : سود خالص عملیاتی پس از کسر مالیات،

$NOA$ : سرمایه سرمایه‌گذاری شده، که برابر است با: (خالص اموال، ماشین آلات و تجهیزات + سایر دارایی‌ها + دارایی‌های نامشهود + دارایی‌های جاری - بدهی‌های جاری به غیر از تسهیلات مالی) - (بدهی‌های بلندمدت + تسهیلات مالی دریافتی + سایر بدهی‌های بهره‌دار + سرمایه قانونی + اندوخته‌ها + سود انباشته + ذخیره باخرید خدمت کارکنان).

$WACC_i$ : میانگین موزون هزینه سرمایه و به صورت رابطه ۴ محاسبه می‌شود:

$$WACC = (W_d \times K_d) + (W_s \times K_s) \quad \text{رابطه ۴}$$

$W_d$ : نسبت کل بدهی در سرمایه،  $K_d$ : هزینه بدهی،  $W_s$ : نسبت حقوق صاحبان سهام در کل ساختار سرمایه.

**ارزش شرکت (FV):** اندازه‌گیری ارزش شرکت بر اساس شاخص کیوتوبین است. این شاخص توسط لوزانو، مارتینز و پین دادو (۲۰۱۶) مطابق رابطه ۵ ارائه شده است:

$$\text{ارزش شرکت} = \frac{\text{ارزش بازار سهام} + \text{بدهی‌های بلندمدت} + (\text{بدهی‌های جاری} - \text{دارایی‌های جاری})}{\text{کل دارایی‌ها}} \quad \text{رابطه ۵}$$



**محدودیت مالی:** مطابق شاخص کاپلان وزینگالس (۱۹۷۷) محدودیت مالی ترکیبی خطی از ۴ عامل بدین شرح است: نسبت وجه نقد، سود تقسیمی، نسبت بدهی و ارزش بازار حقوق صاحبان سهام. KZ شاخص اندازه‌گیری محدودیت تأمین مالی کاپلان و وزینگالس (۱۹۷۷) را تهرانی و حصارزاده (۱۳۸۸) بومی‌سازی کرده‌اند که محاسبه آن مطابق رابطه ۸ است:

$$KZ = 17.33 - 37.486 C - 15.216 DIV + 3.39 Lev - 1.402 MTB \quad \text{رابطه ۸}$$

C: نسبت موجودی نقد به دارایی‌ها؛ DIV نسبت سود تقسیمی به دارایی‌ها؛ Lev: نسبت بدهی‌ها به دارایی‌ها؛ MTB: نسبت حاصل جمع ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و ارزش دفتری بدهی‌ها به ارزش دفتری دارایی‌ها است. پس از محاسبه مقادیر KZ برای هر شرکت - سال، مقادیر از کوچک‌ترین به بزرگ‌ترین مرتب و سپس به پنج قسمت تقسیم می‌شود که شرکت - سال‌های حاضر در پنجم چهار و پنج به عنوان شرکت - سال‌های دچار محدودیت مالی شناسایی می‌شود. اگر شرکت دچار محدودیت مالی باشد، برابر یک قرار داده می‌شود و در غیر این صورت برابر صفر خواهد بود.

**جریان‌های نقد آزاد (FCF<sub>it</sub>):** در این پژوهش از مدل لن و پولسن (۱۹۸۹) برای تعیین جریان‌های نقد آزاد واحد تجاری استفاده شده است که بصورت رابطه ۹ می‌باشد:

$$FCF_{it} = (INC_{it} - TAX_{it} - INTEXP_{it} - PSDIV_{it} - CSDIV_{it}) / TA_{it-1} \quad \text{رابطه ۹}$$

FCF<sub>it</sub>: جریان‌های نقد آزاد شرکت i در سال t؛ INC<sub>it</sub>: سود عملیاتی قبل از استهلاک شرکت i در سال t؛ TAX<sub>it</sub>: کل مالیات پرداختی شرکت i در سال t؛ INTEXP<sub>it</sub>: هزینه بهره پرداختی شرکت i در سال t؛ PSDIV<sub>it</sub>: سود سهامداران ممتاز پرداختی شرکت i در سال t؛ CSDIV<sub>it</sub>: سود سهامداران عادی پرداختی شرکت i در سال t؛ TA<sub>it-1</sub>: کل ارزش دفتری دارایی‌های شرکت i در سال t

### متغیرهای کنترلی

**نسبت بدهی‌های کوتاه مدت (SDEBT):** مایرز (۱۹۷۷) معتقد است بدهی‌های کوتاه‌مدت، نقش مهمی در کاهش هزینه‌های نمایندگی و سرمایه‌گذاری کمتر از حد دارد؛ به عبارت دیگر، بدهی‌های کوتاه‌مدت، ساز و کاری است که عدم تقارن اطلاعاتی و هزینه‌های نمایندگی را میان سهامداران، اعتباردهندگان و مدیران کاهش می‌دهد. بنابراین مطابق یافته‌های گوماریز و بالستا (۲۰۱۴) انتظار می‌رود رابطه مثبتی بین نسبت بدهی‌های کوتاه‌مدت و کارایی سرمایه‌گذاری برقرار باشد. نسبت بدهی‌های کوتاه‌مدت از تقسیم بدهی‌های کوتاه‌مدت به کل بدهی‌ها بدست می‌آید.

**اندازه شرکت (SIZE):** اندازه شرکت تعیین کننده حجم و گستردگی فعالیت یک شرکت می‌باشد. شرکت‌های بزرگ به دلیل استفاده از امکانات وسیع تر از قبیل کادر متخصص، خطای اطلاعاتی کمتری دارند. از طرفی هر چه شرکت بزرگتر باشد از نظر صاحبان وجوه و بازار سرمایه از اعتبار بیشتری برخوردار است. بنابراین در شرکت‌های بزرگ کارایی سرمایه‌گذاری بیشتر است. اندازه شرکت از طریق لگاریتم طبیعی کل فروش بدست می‌آید.

**سهامداران نهادی (INSOWN):** حضور سهامداران نهادی نشانه‌ای از نظارت بر عملکرد مدیران است. آنها می‌توانند اطلاعات خصوصی را از مدیریت دریافت کنند و به سایر افراد منتقل کنند. بیدل و همکاران (۲۰۰۹)؛ گودمن و همکاران (۲۰۱۴) ارتباط مثبت را بین سهامداران نهادی و کارایی سرمایه‌گذاری بیان می‌کنند. سهامداران نهادی، از طریق درصد سهامدارانی که مالک بیش از ۵ درصد سهام شرکت هستند، محاسبه می‌شود. **تمرکز مالکیت (CONOWN):** تمرکز در سهام، نظارت بیشتر بر رفتار مدیر و کاهش فرصت‌طلبی را به همراه خواهد داشت؛ یعنی سهامداران عمده شرکت، از قدرت رای‌دهی خود در جهت نظارت فعال بر عملیات شرکت و تصمیم‌گیری استفاده می‌نمایند، زیرا کسب حق مالکیت به وسیله مدیران و نظارت به وسیله سهامداران بزرگ، دو راهی است که به شکل بالقوه می‌تواند مشکلات نمایندگی را کاهش و ارزش مؤسسه را افزایش دهد. بیدل و همکاران (۲۰۰۹)؛ چن و همکاران (۲۰۱۳) و گائو و همکاران (۲۰۱۸) ارتباط مثبتی را بین تمرکز مالکیت و کارایی سرمایه‌گذاری نشان می‌دهند. تمرکز مالکیت از طریق مجذور درصد سهامداران نهادی محاسبه می‌شود.

**بازده دارایی (ROA):** بازده دارایی یکی از شاخص‌های عملکرد شرکت و نشان دهنده توانایی سودآوری از طریق بهره‌گیری از دارایی‌ها است. هر چه بازده دارایی بیشتر باشد نشانه‌ای از عملکرد بهتر شرکت است. مطابق یافته‌های بیدل و همکاران (۲۰۰۹) و چن و همکاران (۲۰۱۱) رابطه مثبتی بین عملکرد شرکت و کارایی سرمایه‌گذاری وجود دارد. بازده دارایی از طریق تقسیم سود قبل از کسر مالیات بر کل دارایی‌ها محاسبه می‌شود. **دارایی‌های مشهود (TANG):** دارایی‌های مشهود نشان دهنده سهم سرمایه‌گذاری شرکت در دارایی‌های ثابت است. به عقیده بیدل و همکاران (۲۰۰۹) ارتباط دوگانه‌ای ممکن است بین دارایی‌های مشهود و کارایی سرمایه‌گذاری شکل گیرد. چن و همکاران (۲۰۱۱) ارتباط مثبتی را بین دارایی‌های مشهود و کارایی سرمایه‌گذاری نشان می‌دهند. نسبت دارایی‌های مشهود از تقسیم دارایی‌های مشهود بر کل دارایی‌ها بدست می‌آید.

**سن شرکت (AGE):** همراه با تداوم سودآوری در شرکت‌های حاضر در مرحله بلوغ و بهبود سودآوری شرکت در مرحله افول، مشخص می‌شود که شرکت‌ها در مراحل ابتدایی درباره توانایی‌هایشان (از قبیل ساختار سرمایه و مزیت رقابتی) انتظارات خوش بینانه‌ای دارند و در این مراحل مقدار زیادی سرمایه‌گذاری می‌کنند. مطابق اظهارات جووانویچ (۱۹۸۲) به دلیل آموزش‌های طولانی برای تثبیت شایستگی‌های شرکت، میزان به خطر افتادن آنها در مراحل اولیه چرخه عمرشان زیاد است. بنابراین، انتظار می‌رود که سرمایه‌گذاری برای شرکت‌های حاضر در مرحله رشد بیشتر از سایر مراحل دیگر باشد. سن شرکت برابر با لگاریتم طبیعی فاصله زمانی از سال تاسیس شرکت تا سال جاری می‌باشد.

## ۷- یافته‌های پژوهش

جدول ۲ نتایج آمار توصیفی متغیرهای کارایی سرمایه‌گذاری را برای مدل‌های مختلف نشان می‌دهد. میانگین کارایی سرمایه‌گذاری مدل بومی برابر ۶/۸- درصد است که همخوانی قابل توجهی با میانگین کارایی سرمایه‌گذاری مدل‌های مختلف دارد. به طور مثال میانگین کارایی سرمایه‌گذاری مدل بیدل و همکاران (۲۰۰۶) و چن و همکاران (۲۰۱۳)؛ گودمن و همکاران (۲۰۱۴) و گائو و همکاران (۲۰۱۸) به ترتیب برابر ۰/۰۶۸-، ۰/۰۷۰-، ۰/۰۶۳- و ۰/۰۶۹- می‌باشد که سازگار با میانگین کارایی سرمایه‌گذاری مدل بومی ارائه شده است. میانگین سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد به ترتیب برابر ۰/۰۹۸ و ۰/۰۵۱ است و نشان می‌دهد که بیشتر شرکت‌ها تمایل به سرمایه‌گذاری بیشتر از حد دارند. میانگین سرمایه‌گذاری بیشتر از حد و کمتر از حد در پژوهش چن و همکاران (۲۰۱۱) به ترتیب برابر ۰/۱۲۲ و ۰/۰۴۳ است و نشان می‌دهد که میانگین سرمایه‌گذاری بیشتر از حد بیشتر از سرمایه‌گذاری کمتر از حد است. در حالیکه میانگین سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد در پژوهش دو و همکاران (۲۰۱۷) به ترتیب برابر ۰/۰۹۱ و ۰/۱۲۰ است. مطابق یافته‌های آنها تمایل به سرمایه‌گذاری کمتر از حد بیشتر از سرمایه‌گذاری بیشتر از حد است. میانگین ارزش افزوده اقتصادی در جدول ۳ مثبت و برابر ۰/۰۴۹ است و نشان‌دهنده تخصیص بهینه منابع، ایجاد ارزش در شرکت و افزایش ثروت سهامداران است. میانگین جریان‌های نقد آزاد به عنوان منشاء و پیدایش سرمایه‌گذاری بیشتر از حد برابر ۰/۰۸۵ است.

جدول ۲. آمار توصیفی متغیر کارایی سرمایه‌گذاری بر اساس مدل‌های مختلف

نام متغیرها	میانگین	میانه	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
کارایی سرمایه‌گذاری مدل بومی	-۰/۰۶۸	-۰/۰۳۹	۰/۰۹۷	-۰/۰۰۰۰۱	-۰/۰۷۶۳
کارایی سرمایه‌گذاری لاو	-۰/۱۸۴	-۰/۱۲۱	۰/۱۸۴	-۰/۰۰۰۰۵	-۰/۰۹۸۶
کارایی سرمایه‌گذاری بیدل و هیلاری	-۰/۰۵۶	-۰/۰۴۱	۰/۰۹۴	-۰/۰۰۰۰۱	-۰/۰۹۴۶
کارایی سرمایه‌گذاری ریچاردسون	-۰/۰۴۰	-۰/۰۱۹	۰/۰۶۶	۰/۰۰۰۰۰	-۰/۰۸۲۰
کارایی سرمایه‌گذاری بیدل، هیلاری و وردی	-۰/۰۶۸	-۰/۰۴۶	۰/۰۹۲	-۰/۰۰۰۰۱	-۰/۰۷۸۲
کارایی سرمایه‌گذاری چن، هوپ، لی و وانگ	-۰/۰۵۸	-۰/۰۳۲	۰/۰۹۲	-۰/۰۰۰۰۲	-۰/۰۸۳۰
کارایی سرمایه‌گذاری چن، یانگ و ژانگ	-۰/۰۷۰	-۰/۰۴۱	۰/۱۰۸	-۰/۰۰۰۰۱	-۰/۰۹۶۸
کارایی سرمایه‌گذاری گودمن، نیمتیو، شروف و وایت	-۰/۰۶۳	-۰/۰۳۷	۰/۰۹۳	-۰/۰۰۰۰۴	-۰/۰۹۴۶
کارایی سرمایه‌گذاری دو، لی، لین و وانگ	-۰/۰۶۹	-۰/۰۴۶	۰/۰۸۴	-۰/۰۰۰۰۱	-۰/۰۸۷۰
کارایی سرمایه‌گذاری گائو و سیدهو	-۰/۰۶۲	-۰/۰۳۸	۰/۰۸۷	-۰/۰۰۰۰۲	-۰/۰۷۲۵
کارایی سرمایه‌گذاری نعیم و لی	-۰/۰۸۶	-۰/۰۴۲	۰/۰۸۵	-۰/۰۰۰۰۲	-۰/۰۶۴۲

جدول ۳. آمار توصیفی سایر متغیرهای پژوهش حاضر

نام متغیرها	میانگین	میانه	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
سرمایه‌گذاری بیشتر از حد	۰/۰۹۸	۰/۰۳۸	۰/۱۴۲	۰/۰۰۰۰۴	۰/۷۶۳
سرمایه‌گذاری کمتر از حد	۰/۰۵۱	۰/۰۳۹	۰/۰۵۶	۰/۰۰۰۰۱	۰/۶۹۹
ارزش افزوده اقتصادی	۰/۰۴۹	۰/۰۴۰	۰/۴۲۲	-۹/۴۴۱	۴/۱۳۵
ارزش شرکت	۱/۲۳۰	۰/۹۸۵	۱/۰۵۵	۰/۵۹۲	۱۴/۱۲۷
جریان‌های نقد آزاد	۰/۰۸۵	۰/۰۷۳	۰/۱۴۷	-۰/۸۸۵	۰/۹۹۹
سهامداران نهادی	۰/۷۰۱	۰/۷۴۴	۰/۲۰۳	۰/۰۵۶	۰/۸۹۰
تمرکز مالکیت	۰/۳۳۸	۰/۳۱۷	۰/۱۹۹	۰/۰۰۳	۰/۷۹۲
نسبت بدهی‌های کوتاه مدت	۰/۸۶۳	۰/۹۱۵	۰/۱۴۰	۰/۱۸۱	۰/۹۸۰
بازده حقوق صاحبان سهام	۰/۱۶۲	۰/۱۳۸	۰/۱۸۷	۰/۰۰۰۲	۰/۷۲۵
اندازه شرکت	۱۱/۹۶	۱۱/۸۷	۰/۷۴۶	۱۰/۰۰	۱۶/۲۷
دارایی‌های مشهود	۰/۳۵۱	۰/۲۰۴	۰/۱۸۴	۰/۰۸۵	۰/۸۹۲

## ۸- یافته‌های استنباطی

در این بخش مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری از لحاظ دقت پیش‌بینی و توضیح دهنده‌گی مورد بررسی قرار می‌گیرند سپس در مرحله بعد برای اعتبار سنجی مدل‌ها از موضوعات جریان‌های نقد آزاد، محدودیت مالی، ارزش افزوده اقتصادی و ارزش شرکت استفاده می‌گردد. دو موضوع اول منشاء کارایی سرمایه‌گذاری و دو موضوع بعدی پیامدهای کارایی سرمایه‌گذاری هستند. جدول ۳ دقت پیش‌بینی هر یک از مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهد. شاخص اهرم مالی به عنوان معیار تشخیص سرمایه‌گذاری کمتر از حد و نسبت وجه نقد به عنوان معیار سرمایه‌گذاری بیشتر از حد انتخاب شدند. بررسی مشاهدات از طریق این دو شاخص نشان داد که از مشاهدات واقعی ۶۲/۵ درصد جزء شرکت‌های کم سرمایه‌گذار (۱۲۳۸ مشاهده) و ۳۷/۵ درصد جزء شرکت‌های بیش سرمایه‌گذار (۷۴۲ مشاهده) هستند. یافته‌ها در جدول ۴ نشان می‌دهد که برای شرکت‌های بیش سرمایه‌گذار، مدل بادآورنده‌ی و همکاران (۱۳۹۷) با قدرت تشخیص ۸۸/۱۴٪ دقیقترین مدل برای شناسایی شرکت‌های بیش سرمایه‌گذار محسوب می‌شود. خطای تشخیص این مدل در تشخیص شرکت‌های بیش سرمایه‌گذار برابر ۱۱/۸۶٪ است. همچنین دقیقترین مدل برای تشخیص شرکت‌های کم سرمایه‌گذار، مدل بادآورنده‌ی و همکاران (۱۳۹۷) با مقدار ۹۲/۸۹٪ است که بالاترین قدرت تشخیص دهنده‌گی در بین مدل‌های پژوهش است. مدل گائو و سیدهو (۲۰۱۸) بعد از مدل بادآورنده‌ی و همکاران (۱۳۹۷) دارای بیشترین قدرت تشخیص دهنده‌گی برای شرکت‌های بیش سرمایه‌گذار (۷۸/۹۷٪) و کم سرمایه‌گذار (۸۷/۴۰٪) است.

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد که جریان‌های نقد آزاد بر سرمایه‌گذاری بیشتر از حد تاثیر مثبت و معنی‌داری دارد. این نتایج تایید کننده تئوری نمایندگی و تئوری جبهه‌گیری مدیریتی است. این فرضیه از طریق مدل‌های ریچاردسون (۲۰۰۶)؛ چن و همکاران (۲۰۱۱)؛ چن و همکاران (۲۰۱۳)؛ گودمن و همکاران (۲۰۱۴)؛ دو و همکاران (۲۰۱۷)؛ گاؤ و سیدهو (۲۰۱۸)، نعیم و لی (۲۰۱۹) و بادآور نهنندی و همکاران (۱۳۹۷) تایید شد. همچنین مدل بادآور نهنندی و همکاران (۱۳۹۷) با ضریب تعیین ۲۶/۱ درصد نسبت به سایر مدل‌ها دارای بیشترین قدرت توضیح‌دهندگی است. در حقیقت ۲۶ درصد از تغییرات متغیر سرمایه‌گذاری بیشتر از حد توسط متغیر جریان‌های نقد آزاد و سایر متغیرها قابل توضیح است. یافته‌ها در جدول ۶ نشان می‌دهد که محدودیت مالی بر سرمایه‌گذاری کمتر از حد تاثیر مثبت و معنی‌داری دارد. این یافته‌ها سازگار با تئوری نمایندگی و عدم تقارن اطلاعاتی است. این فرضیه از طریق مدل‌های بیدل و همکاران (۲۰۰۹)؛ گودمن و همکاران (۲۰۱۴) و دو و همکاران (۲۰۱۷)، نعیم و لی (۲۰۱۹) و بادآور نهنندی و همکاران (۱۳۹۷) تایید شد. مدل بادآور نهنندی و همکاران (۱۳۹۷) و مدل دو و همکاران (۲۰۱۷) به ترتیب با ضریب تعیین ۲۷ درصد و ۲۰/۴ درصد، قدرت تبیین بیشتری نسبت به سایر مدل‌ها دارند. نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد که کارایی سرمایه‌گذاری بر ارزش افزوده اقتصادی تاثیر مثبت و معنی‌داری دارد. بدین معنا، سرمایه‌گذاری مطلوب موجب افزایش عملکرد اقتصادی می‌شود. این فرضیه از طریق مدل‌های بیدل و همکاران (۲۰۰۹)؛ چن و همکاران (۲۰۱۱)؛ گودمن و همکاران (۲۰۱۴)؛ دو و همکاران (۲۰۱۷)؛ گاؤ و همکاران (۲۰۱۸)، و بادآور نهنندی و همکاران (۱۳۹۷) تایید گردید. در نهایت نتایج جدول ۸ حاکی از تاثیر مثبت و معنی‌دار کارایی سرمایه‌گذاری بر ارزش شرکت است. این نتیجه سازگار با تئوری عدم تقارن اطلاعاتی و تئوری ارزش شرکت است. نتایج این فرضیه از طریق مدل ریچاردسون (۲۰۰۶)؛ بیدل و همکاران (۲۰۰۹)؛ چن و همکاران (۲۰۱۱)؛ گاؤ و سیدهو (۲۰۱۸)، نعیم و لی (۲۰۱۹) و بادآور نهنندی و همکاران (۱۳۹۷) تایید شد. از بین مدل‌های بررسی شده کارایی سرمایه‌گذاری مدل بادآور نهنندی و همکاران (۱۳۹۷) دارای بالاترین توان تشخیص شرکت‌های کم سرمایه‌گذار و بیش سرمایه‌گذار و سازگار با تئوری‌های پشتوانه کارایی سرمایه‌گذاری می‌باشد.

جدول ۴. بررسی قدرت تخمین مدل‌های مختلف برای تشخیص شرکت‌های بیش و کم سرمایه‌گذار

مدل‌ها	مشاهدات شرکت‌های بیش سرمایه‌گذار	مشاهدات شرکت‌های کم سرمایه‌گذار	تخمین درست مدل (بیش سرمایه‌گذار)	تخمین درست مدل (کم سرمایه‌گذار)	عدم تشخیص شرکت کم سرمایه‌گذار	عدم تشخیص شرکت بیش سرمایه‌گذار
لاو (۲۰۰۳)	۱۲۵۰	۷۳۰	٪ ۳۱/۵۳	٪ ۵۸/۹۷	٪ ۴۱/۰۳	٪ ۶۸/۴۷
بیدل و هیلاری (۲۰۰۶)	۵۱۵	۱۴۶۵	٪ ۶۹/۴	٪ ۸۱/۶۶	٪ ۱۸/۳۴	٪ ۳۰/۶۰
ریچاردسون (۲۰۰۶)	۱۲۰۳	۷۷۷	٪ ۳۷/۸۷	٪ ۶۲/۷۶	٪ ۳۷/۳۴	٪ ۶۲/۱۳
بیدل و همکاران (۲۰۰۹)	۵۳۴	۱۴۴۶	٪ ۷۱/۹۷	٪ ۸۳/۱۹	٪ ۱۶/۸۱	٪ ۲۸/۰۳
چن و همکاران (۲۰۱۱)	۵۳۱	۱۴۴۹	٪ ۷۱/۵۶	٪ ۸۲/۹۵	٪ ۱۷/۰۵	٪ ۲۸/۴۴
چن و همکاران (۲۰۱۳)	۵۹۲	۱۳۸۸	٪ ۷۹/۷۴	٪ ۸۷/۸۸	٪ ۱۲/۱۲	٪ ۲۰/۲۶
گودمن و همکاران (۲۰۱۴)	۵۲۳	۱۴۵۷	٪ ۷۰/۴۸	٪ ۸۱/۳۱	٪ ۱۸/۶۹	٪ ۲۹/۵۲
دو و همکاران (۲۰۱۷)	۶۲۸	۱۳۵۲	٪ ۸۴/۶۳	٪ ۹۰/۷۹	٪ ۹/۲۱	٪ ۱۵/۳۷
گائو و سیدهو (۲۰۱۸)	۵۸۶	۱۳۹۴	٪ ۷۸/۹۷	٪ ۸۷/۴۰	٪ ۱۲/۶۰	٪ ۲۱/۰۳
نعیم و لی (۲۰۱۹)	۱۰۶۹	۹۱۱	٪ ۵۵/۹۳	٪ ۷۳/۵۹	٪ ۲۶/۴۱	٪ ۴۴/۰۷
بادآورنهندی و همکاران (۱۳۹۷)	۶۵۴	۱۳۲۶	٪ ۸۸/۱۴	٪ ۹۲/۸۹	٪ ۷/۱۱	٪ ۱۱/۸۶
تعداد شرکت‌ها	۱۸۰					
تعداد مشاهدات	۱۹۸۰					

جدول ۵. تاثیر جریان‌های نقد آزاد بر سرمایه‌گذاری بیشتر از حد

مدل لاو (۲۰۰۳)	مدل بیدل و همکاران (۲۰۰۶)		مدل ریچاردسون (۲۰۰۶)		مدل بیدل و همکاران (۲۰۰۹)		عدد ثابت
	معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا	
۰/۰۱۴	-۰/۳۲۷	۰/۰۰۳	۰/۳۵۸	۰/۱۴۴	۰/۰۰۰	۰/۲۷۲	عدد ثابت
-۰/۴۵۱	۰/۰۴۷	۰/۵۲۴	-۰/۰۲۸	۰/۱۲۲	۰/۰۰۰	-۰/۰۵۱	جریان‌های نقد آزاد
۰/۰۰۳	۰/۰۲۸	-۰/۲۲۳	-۰/۰۱۱	۰/۰۰۱	۰/۶۲۴	-۰/۰۲۰	اندازه شرکت
۰/۰۰۰	-۰/۴۰۶	۰/۰۴۸	۰/۱۰۵	۰/۰۰۹	۰/۲۸۱	۰/۱۶۸	بازده دارایی
۰/۰۰۸	۰/۱۶۵	-۰/۰۵۰	۰/۲۱۴	-۰/۱۱۶	۰/۰۰۰	-۰/۰۵۳	نسبت بدهی کوتاه مدت
۰/۰۰۰	-۰/۱۷۸	۰/۰۰۱	-۰/۱۲۱	-۰/۰۳۱	۰/۰۲۴	-۰/۱۰۰	سهامداران نهادی
۰/۰۲۱	۰/۱۱۹	۰/۰۶۳	۰/۰۲۱	۰/۰۱۶	۰/۲۱۷	۰/۰۳۶	تمرکز مالکیت
۰/۱۸۸	۰/۰۵۸	-۰/۰۳۰	۰/۱۸۸	-۰/۰۱۸	۰/۱۵۵	۰/۰۱۱	دارایی‌های مشهود
۰/۰۰۰	-۰/۱۳۳	-۰/۰۰۵	۰/۸۳۰	۰/۱۴۹	۰/۰۰۰	۰/۱۴۲	سن شرکت
	۰/۰۵۳		۰/۱۶۸		۰/۰۸۹	-۰/۱۶۸	ضریب تعیین
	۱/۵۰۸		۱/۷۱۰		۱/۵۳۱	۱/۷۱۰	دوربین-واتسون
	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	-۰/۰۰۰	سطح معنی‌داری فیشتر
	۰/۰۵۶		۰/۰۵۱		۰/۰۹۸	۰/۱۰۷	سطح معنی‌داری جاک برا

ادامه جدول ۵. تاثیر جریان‌های نقد آزاد بر سرمایه‌گذاری بیشتر از حد

مدل دو و همکاران (۲۰۱۷)	مدل گودمن و همکاران (۲۰۱۴)		مدل چن و همکاران (۲۰۱۳)		مدل چن و همکاران (۲۰۱۱)				
	معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا			
	۰/۰۰۰	۰/۲۶۴	۰/۰۰۵	۰/۲۷۲	۰/۰۰۰	۰/۳۶۹	۰/۰۱۳	۰/۲۳۹	عدد ثابت
	۰/۱۱۶	۰/۰۵۲	۰/۰۱۱	۰/۱۰۷	۰/۵۲۶	۰/۰۲۴	۰/۰۴۹	۰/۰۷۳	جریان‌های نقد آزاد
	۰/۰۰۱	-۰/۰۱۸	۰/۰۰۶	-۰/۰۱۹	۰/۰۳۳	-۰/۰۱۴	۰/۰۰۷	-۰/۰۱۸	اندازه شرکت
	۰/۰۰۱	۰/۱۲۷	۰/۰۰۱	۰/۱۵۱	۰/۰۲۴	۰/۱۰۳	۰/۰۰۱	۰/۱۴۶	بازده دارایی
	۰/۰۳۰	-۰/۰۶۰	۰/۰۹۰	-۰/۰۶۱	۰/۱۲۲	-۰/۰۵۳	۰/۴۲۲	-۰/۰۲۹	نسبت بدهی کوتاه مدت
	۰/۰۰۲	-۰/۰۷۴	۰/۰۰۱	-۰/۱۰۴	۰/۰۰۰	-۰/۱۱۴	۰/۰۰۱	-۰/۱۰۲	سهامداران نهادی
	۰/۰۸۴	۰/۰۳۹	۰/۰۹۸	-۰/۰۴۸	۰/۰۱۸	۰/۰۶۴	۰/۱۱۵	۰/۰۴۴	تمرکز مالکیت
	۰/۸۱۳	-۰/۰۰۶	۰/۸۰۹	-۰/۰۰۸	۰/۱۷۸	-۰/۰۴۴	۰/۸۹۰	-۰/۰۰۵	دارایی‌های مشهود
	۰/۰۰۰	۰/۱۱۳	۰/۰۰۰	۰/۱۳۳	۰/۶۳۴	۰/۰۰۹	۰/۰۰۰	۰/۱۴۷	سن شرکت
		-۰/۱۷۱		-۰/۱۷۶		۰/۰۵۱		۰/۱۷۶	ضریب تعیین
		۱/۸۳۶		۱/۶۸۵		۱/۷۷۲		۱/۷۱۳	دوربین- واتسون
		-۰/۰۰۰		-۰/۰۰۰		-۰/۰۰۰		-۰/۰۰۰	سطح معنی‌داری فیشتر
		-۰/۱۲۰		-۰/۰۸۴		-۰/۰۶۵		-۰/۱۳۴	سطح معنی‌داری جاکر برا

ادامه جدول ۵. تاثیر جریان‌های نقد آزاد بر سرمایه‌گذاری بیشتر از حد

مدل گائو و سیدهو (۲۰۱۸)	مدل نعیم و لی (۲۰۱۹)		مدل بادآور نهندی و همکاران (۱۳۹۷)				
	معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا			
	۰/۰۰۳	۰/۲۴۱	۰/۰۰۷	-۰/۱۲۹	۰/۰۷۳	-۰/۱۱۶	عدد ثابت
	۰/۰۰۳	۰/۱۰۸	۰/۰۱۷	۰/۰۸۰	۰/۰۰۰	۰/۱۶۷	جریان‌های نقد آزاد
	۰/۰۰۵	-۰/۰۱۶	۰/۳۹۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۵	۰/۰۱۳	اندازه شرکت
	۰/۰۰۰	۰/۱۶۱	۰/۰۰۰	-۰/۰۸۰	۰/۰۴۳	۰/۰۶۹	بازده دارایی
	۰/۰۲۷	-۰/۰۷۲	۰/۰۰۰	۰/۱۷۶	۰/۰۰۱	-۰/۰۸۷	نسبت بدهی کوتاه مدت
	۰/۰۰۱	-۰/۰۹۵	۰/۰۰۱	-۰/۰۴۵	۰/۰۱۴	-۰/۰۵۶	سهامداران نهادی
	۰/۱۰۴	۰/۰۴۰	۰/۰۰۰	۰/۰۶۰	۰/۰۲۴	-۰/۰۴۶	تمرکز مالکیت
	۰/۳۹۱	-۰/۰۲۵	۰/۳۲۷	-۰/۰۱۲	۰/۲۸۴	۰/۰۲۴	دارایی‌های مشهود
	۰/۰۰۰	۰/۱۳۰	۰/۰۰۰	-۰/۰۸۷	۰/۰۰۰	-۰/۱۲۶	سن شرکت
		۰/۱۸۵		۰/۱۹۱		۰/۳۶۱	ضریب تعیین
		۱/۷۵۲		۱/۹۰۰		۱/۷۹۷	دوربین- واتسون
		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	سطح معنی‌داری فیشتر
		۰/۰۵۸		۰/۰۶۲		۰/۰۶۰	سطح معنی‌داری جاکر برا

جدول ۶. تاثیر محدودیت مالی بر سرمایه‌گذاری کمتر از حد

مدل لاو (۲۰۰۳)	مدل بیدل و همکاران (۲۰۰۶)		مدل ریچارسون (۲۰۰۶)		مدل بیدل و همکاران (۲۰۰۹)		
	معنی داری	بتا	معنی داری	بتا	معنی داری	بتا	
	۰/۰۰۰	-۴/۶۶۲	۰/۰۰۰	۰/۱۱۷	۰/۰۰۰	۰/۰۲۹	عدد ثابت
	۰/۰۶۸	۰/۳۰۶	۰/۱۵۳	۰/۰۰۵	۰/۰۴۰	۰/۰۰۷	جریان‌های نقد آزاد
	۰/۰۰۰	۰/۳۸۰	۰/۰۰۱	-۰/۰۰۵	۰/۰۱۷	۰/۰۰۳	اندازه شرکت
	۰/۰۰۲	-۱/۳۸۶	۰/۰۰۰	۰/۰۹۶	۰/۰۰۰	۰/۰۳۳	بازده دارایی
	۰/۷۰۵	۰/۱۵۷	۰/۲۰۱	۰/۰۱۲	۰/۰۰۰	-۰/۰۴۱	نسبت بدهی کوتاه مدت
	۰/۹۵۲	۰/۰۲۲	۰/۰۰۱	-۰/۰۲۴	۰/۰۰۱	-۰/۰۲۲	سهامداران نهادی
	۰/۰۰۱	۱/۰۰۵	۰/۵۸۶	۰/۰۰۴	۰/۱۰۱	۰/۰۱۱	تمرکز مالکیت
	۰/۰۰۵	۱/۰۶۲	۰/۵۳۶	-۰/۰۰۴	۰/۱۵۷	۰/۰۰۸	دارایی‌های مشهود
	۰/۸۶۵	۰/۰۳۷	۰/۰۰۱	-۰/۰۱۵	۰/۰۰۲	۰/۰۱۲	سن شرکت
	۰/۱۰۶		۰/۰۸۴		۰/۰۵۴		ضریب تعیین
	۱/۸۱۴		۱/۵۲۱		۱/۵۹۳		دوربین- واتسون
	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		سطح معنی داری فیشتر
	۰/۰۸۴		۰/۰۷۹		۰/۱۵۰		سطح معنی داری جارك برا

ادامه جدول ۶. تاثیر محدودیت مالی بر سرمایه‌گذاری کمتر از حد

مدل چن و همکاران (۲۰۱۱)	مدل چن و همکاران (۲۰۱۳)		مدل گودمن و همکاران (۲۰۱۴)		مدل دو و همکاران (۲۰۱۷)		
	معنی داری	بتا	معنی داری	بتا	معنی داری	بتا	
	۰/۵۵۵	۰/۰۱۰	۰/۰۰۶	۰/۰۵۴	۰/۰۰۰	۰/۰۹۰	عدد ثابت
	۰/۳۱۲	۰/۰۰۴	۰/۵۴۰	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۱۲	جریان‌های نقد آزاد
	۰/۰۲۰	۰/۰۰۳	۰/۰۶۵	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۰	-۰/۰۱۰	اندازه شرکت
	۰/۰۶۵	-۰/۰۱۵	۰/۰۰۰	۰/۰۹۰	۰/۰۰۰	۰/۰۹۱	بازده دارایی
	۰/۸۳۸	-۰/۰۰۲	۰/۸۱۷	۰/۰۰۲	۰/۱۰۸	۰/۰۱۴	نسبت بدهی کوتاه مدت
	۰/۰۰۱	-۰/۰۲۰	۰/۰۵۰	-۰/۰۱۳	۰/۰۴۰	-۰/۰۱۴	سهامداران نهادی
	۰/۱۱۰	۰/۰۱۰	۰/۵۱۶	۰/۰۰۵	۰/۴۸۱	۰/۰۰۵	تمرکز مالکیت
	۰/۱۴۶	-۰/۰۰۸	۰/۹۱۳	۰/۰۰۱	۰/۹۲۴	۰/۰۰۱	دارایی‌های مشهود
	۰/۰۰۰	۰/۰۱۵	۰/۰۰۰	۰/۰۱۸	۰/۰۰۰	۰/۰۶۱	سن شرکت
	۰/۰۲۹		۰/۰۷۸		۰/۲۰۴		ضریب تعیین
	۱/۶۷۵		۱/۵۲۵		۱/۵۹۱		دوربین- واتسون
	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		سطح معنی داری فیشتر
	۰/۱۰۳		۰/۱۳۶		۰/۰۶۷		سطح معنی داری جارك برا



ادامه جدول ۶. تاثیر محدودیت مالی بر سرمایه‌گذاری کمتر از حد

مدل بادآورنهندی و همکاران (۱۳۹۷)		مدل نعییم و لی (۲۰۱۹)		مدل گائو و سیدهو (۲۰۱۸)		
معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا	
۰/۰۰۰	۰/۱۷۵	۰/۰۱۱	۰/۰۳۹	۰/۰۰۰	۰/۰۷۱	عدد ثابت
۰/۰۰۰	۰/۰۲۴	۰/۰۳۱	۰/۰۰۶	۰/۲۷۲	۰/۰۰۴	جریان‌های نقد آزاد
۰/۰۴۲	-۰/۰۰۶	۰/۱۱۸	-۰/۰۰۲	۰/۰۱۹	-۰/۰۰۳	اندازه شرکت
۰/۰۰۰	۰/۱۰۰	۰/۷۱۵	۰/۰۰۳	۰/۰۰۰	۰/۰۵۱	بازده دارایی
۰/۰۰۰	-۰/۰۸۴	۰/۱۰۶	-۰/۰۱۰	۰/۴۹۱	-۰/۰۰۵	نسبت بدهی کوتاه مدت
۰/۰۱۱	-۰/۰۳۲	۰/۸۹۵	۰/۰۰۱	۰/۱۸۹	-۰/۰۰۸	سهامداران نهادی
۰/۴۵۴	-۰/۰۱۰	۰/۴۳۱	۰/۰۰۴	۰/۳۶۰	۰/۰۰۶	تمرکز مالکیت
۰/۰۴۸	۰/۰۲۲	۰/۳۳۴	-۰/۰۰۵	۰/۶۲۳	۰/۰۰۳	دارایی‌های مشهود
۰/۰۰۳	۰/۰۲۳	۰/۰۰۰	۰/۰۱۸	۰/۰۰۴	۰/۰۱۱	سن شرکت
۰/۲۷۰		۰/۰۳۱		۰/۰۳۵		ضریب تعیین
۱/۸۶۴		۱/۵۵۵		۱/۸۰۱		دوربین - واتسون
۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		سطح معنی‌داری فیشر
۰/۰۷۶		۰/۰۷۶		۰/۰۸۵		سطح معنی‌داری چارک برا

جدول ۷. تاثیر کارایی سرمایه‌گذاری بر ارزش افزوده اقتصادی

مدل بیدل و همکاران (۲۰۰۹)		مدل ریچارسون (۲۰۰۶)		مدل بیدل و همکاران (۲۰۰۶)		مدل لاو (۲۰۰۳)		
معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا	
۰/۰۰۰	-۰/۵۶۹	۰/۰۰۰	-۰/۵۹۲	۰/۰۰۰	-۰/۵۶۷	۰/۰۰۰	-۰/۵۸۶	عدد ثابت
۰/۰۳۶	۰/۲۰۷	۰/۵۷۶	۰/۰۸۱	۰/۰۶۴	۰/۱۸۱	۰/۱۷۹	۰/۰۱۴	کارایی سرمایه‌گذاری
۰/۰۰۰	۰/۰۵۲	۰/۰۰۰	۰/۰۵۲	۰/۰۰۰	۰/۰۵۲	۰/۰۰۰	۰/۰۵۳	اندازه شرکت
۰/۰۰۰	۰/۹۵۵	۰/۰۰۰	۰/۹۳۷	۰/۰۰۰	۰/۹۶۰	۰/۰۰۰	۰/۹۳۳	بازده دارایی
۰/۹۱۸	۰/۰۰۶	۰/۵۴۶	۰/۰۳۸	۰/۸۸۰	۰/۰۰۹	۰/۶۲۷	۰/۰۳۰	نسبت بدهی کوتاه مدت
۰/۰۵۸	۰/۰۹۸	۰/۰۶۸	۰/۰۹۴	۰/۰۵۹	۰/۰۹۸	۰/۰۶۷	۰/۰۹۴	سهامداران نهادی
۰/۰۹۶	-۰/۰۹۹	۰/۱۱۲	-۰/۰۹۵	۰/۰۹۳	-۰/۱۰۷	۰/۱۰۷	-۰/۰۹۶	تمرکز مالکیت
۰/۳۴۸	-۰/۰۴۶	۰/۳۶۳	-۰/۰۴۵	۰/۳۵۲	-۰/۰۴۶	۰/۳۸۸	-۰/۰۴۲	دارایی‌های مشهود
۰/۰۰۸	-۰/۱۰۶	۰/۰۰۰	-۰/۱۲۳	۰/۰۰۰	-۰/۱۰۹	۰/۰۰۰	-۰/۱۲۱	سن شرکت
۰/۰۹۷		۰/۰۹۴		۰/۰۹۶		۰/۰۹۵		ضریب تعیین
۱/۵۸۶		۱/۳۸۸		۱/۵۲۹		۱/۵۸۷		دوربین - واتسون
۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		سطح معنی‌داری لیمر
۰/۰۶۳		۰/۰۶۹		۰/۰۵۷		۰/۰۶۷		سطح معنی‌داری هاسمن
۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		سطح معنی‌داری فیشر
۰/۰۵۲		۰/۰۵۴		۰/۰۶۳		۰/۰۷۷		سطح معنی‌داری چارک برا

ادامه جدول ۷. تاثیر کارایی سرمایه‌گذاری بر ارزش افزوده اقتصادی

مدل چن و همکاران (۲۰۱۱)		مدل چن و همکاران (۲۰۱۳)		مدل گودمن و همکاران (۲۰۱۴)		مدل دو و همکاران (۲۰۱۷)	
معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا
	-۰/۵۷۱	۰/۰۰۰	-۰/۵۶۸	۰/۰۰۰	-۰/۵۷۰	۰/۰۰۰	-۰/۵۸۱
عدد ثابت							
کارایی سرمایه‌گذاری	۰/۲۱۷	۰/۰۲۲	۰/۱۹۴	۰/۰۵۶	۰/۲۰۶	۰/۰۳۸	۰/۳۰۰
اندازه شرکت	۰/۰۵۳	۰/۰۰۰	۰/۰۵۲	۰/۰۰۰	۰/۰۵۴	۰/۰۰۰	۰/۰۵۱
بازده دارایی	۰/۹۵۶	۰/۰۰۰	۰/۹۵۹	۰/۰۰۰	۰/۹۶۴	۰/۰۰۰	۰/۸۷۳
نسبت بدهی کوتاه مدت	۰/۰۰۶	۰/۹۲۵	۰/۰۰۸	۰/۸۹۱	۰/۰۰۷	۰/۹۰۸	۰/۰۵۵
سهامداران نهادی	۰/۰۹۸	۰/۰۵۸	۰/۰۹۸	۰/۰۵۸	۰/۰۹۹	۰/۰۵۷	۰/۱۵۱
تمرکز مالکیت	-۰/۰۹۹	۰/۰۹۵	-۰/۱۰۰	۰/۰۹۵	-۰/۱۰۱	۰/۰۹۲	-۰/۲۰۰
دارایی‌های مشهود	-۰/۰۴۷	۰/۳۴۳	-۰/۰۴۶	۰/۳۴۶	-۰/۰۴۵	۰/۳۶۰	-۰/۰۲۹
سن شرکت	-۰/۱۰۵	۰/۰۰۰	-۰/۱۰۸	۰/۰۰۰	-۰/۱۰۷	۰/۰۰۰	-۰/۱۰۸
ضریب تعیین	۰/۰۹۷		۰/۰۹۶		۰/۰۹۷		۰/۲۶۷
دوربین - واتسون	۱/۵۸۷	۱/۵۸۸		۱/۵۷۷			۱/۵۲۳
سطح معنی‌داری لیمر	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
سطح معنی‌داری هاسمن	۰/۰۶۴	۰/۰۵۹	۰/۰۵۵	۰/۰۴۴	۰/۰۶۴	۰/۰۵۵	۰/۰۴۴
سطح معنی‌داری فیشر	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
سطح معنی‌داری چارک برا	۰/۰۶۳	۰/۰۶۲	۰/۰۶۱	۰/۰۶۱	۰/۰۶۱	۰/۰۶۱	۰/۰۶۱

ادامه جدول ۷. تاثیر کارایی سرمایه‌گذاری بر ارزش افزوده اقتصادی

مدل گائو و سیدهو (۲۰۱۸)		مدل نعیم و لی (۲۰۱۹)		مدل بادآورندهی و همکاران (۱۳۹۷)	
معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا
	-۰/۵۷۲	۰/۰۰۰	-۰/۵۹۷	۰/۰۰۰	-۰/۴۱۹
عدد ثابت					
کارایی سرمایه‌گذاری	۰/۲۱۰	۰/۰۴۱	۰/۰۷۹	۰/۴۰۳	۱/۰۵۴
اندازه شرکت	۰/۰۵۳	۰/۰۰۰	۰/۰۵۳	۰/۰۰۰	۰/۰۴۵
بازده دارایی	۰/۹۶۱	۰/۰۰۰	۰/۹۳۲	۰/۰۰۰	۰/۸۸۳
نسبت بدهی کوتاه مدت	۰/۰۰۸	۰/۹۰۵	۰/۰۴۷	۰/۴۷۳	-۰/۱۲۴
سهامداران نهادی	۰/۰۹۹	۰/۰۵۷	۰/۰۹۲	۰/۰۷۴	۰/۱۸۶
تمرکز مالکیت	-۰/۱۰۰	۰/۰۹۵	-۰/۰۹۴	۰/۱۱۷	-۰/۲۱۵
دارایی‌های مشهود	-۰/۰۴۶	۰/۳۵۱	-۰/۰۴۶	۰/۳۵۲	-۰/۰۲۲
سن شرکت	-۰/۱۰۷	۰/۰۰۰	-۰/۱۲۹	۰/۰۰۰	-۰/۰۲۸
ضریب تعیین	۰/۰۹۷		۰/۰۹۴		۰/۳۰۵
دوربین - واتسون	۱/۵۸۶	۱/۵۸۸		۱/۵۸۸	
سطح معنی‌داری لیمر	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
سطح معنی‌داری هاسمن	۰/۰۵۸	۰/۰۶۳	۰/۰۱۲	۰/۰۱۲	۰/۰۱۲
سطح معنی‌داری فیشر	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
سطح معنی‌داری چارک برا	۰/۱۴۶	۰/۰۷۱	۰/۲۱۰	۰/۲۱۰	۰/۲۱۰

جدول ۸. تاثیر کارایی سرمایه‌گذاری بر ارزش شرکت

مدل لاو (۲۰۰۳)	مدل بیدل و همکاران (۲۰۰۶)		مدل ریچارسون (۲۰۰۶)		مدل بیدل و همکاران (۲۰۰۹)		
	معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا	
عدد ثابت	۰/۱۷۳	۰/۷۶۹	۰/۲۲۷	۰/۷۰۰	۰/۲۴۳	۰/۶۷۹	
کارایی سرمایه‌گذاری	۰/۰۰۳	۰/۹۲۴	۰/۵۸۷	۰/۰۵۲	۰/۷۸۵	۰/۰۰۹	
اندازه شرکت	۰/۱۱۵	۰/۰۱۲	۰/۱۱۴	۰/۰۱۲	۰/۱۱۴	۰/۰۱۲	
بازده دارایی	۰/۷۴۲	۰/۰۰۶	۰/۷۸۳	۰/۰۰۳	۰/۷۸۵	۰/۰۰۴	
نسبت بدهی کوتاه مدت	-۰/۲۸۳	۰/۱۸۵	-۰/۳۷۸	۰/۰۸۴	-۰/۴۰۸	۰/۰۶۲	
سهامداران نهادی	-۰/۸۳۷	۰/۰۰۰	-۰/۸۱۴	۰/۰۰۰	-۰/۸۰۷	۰/۰۰۰	
تمرکز مالکیت	۰/۱۹۲	۰/۳۶۰	۰/۱۶۹	۰/۴۲۲	۰/۱۷۲	۰/۴۱۳	
دارایی‌های مشهود	۰/۰۶۴	۰/۶۷۶	۰/۰۶۵	۰/۶۷۰	۰/۰۶۴	۰/۶۷۵	
سن شرکت	۰/۱۳۱	۰/۱۶۶	۰/۱۷۹	۰/۰۶۷	۰/۱۵۷	۰/۰۴۱	
ضریب تعیین	۰/۲۸۰		۰/۲۸۱		۰/۳۰۱	۰/۳۸۲	
دوربین- واتسون	۱/۹۹۷		۱/۹۹۰		۲/۰۴۲	۱/۹۹۰	
سطح معنی داری لیمر	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۳/۷۷۸	
سطح معنی داری هاسمن	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	
سطح معنی داری فیشر	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	
سطح معنی داری جاک برا	۰/۱۲۷		۰/۱۳۴		۰/۰۸۳	۰/۰۷۶	

ادامه جدول ۸. تاثیر کارایی سرمایه‌گذاری بر ارزش شرکت

مدل چن و همکاران (۲۰۱۱)	مدل چن و همکاران (۲۰۱۳)		مدل گودمن و همکاران (۲۰۱۴)		مدل دو و همکاران (۲۰۱۷)		
	معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا	
عدد ثابت	۰/۲۳۲	۰/۶۹۳	۰/۲۲۲	۰/۷۰۷	۰/۲۰۶	۰/۷۲۷	
کارایی سرمایه‌گذاری	۰/۷۵۳	۰/۰۰۹	۰/۵۹۰	۰/۰۵۸	۰/۵۸۸	۰/۰۵۴	
اندازه شرکت	۰/۱۱۵	۰/۰۱۱	۰/۱۱۵	۰/۰۱۲	۰/۱۱۶	۰/۰۱۱	
بازده دارایی	۰/۷۸۲	۰/۰۰۳	۰/۷۸۱	۰/۰۰۴	۰/۷۸۷	۰/۰۰۴	
نسبت بدهی کوتاه مدت	-۰/۳۹۹	۰/۰۶۷	-۰/۳۷۶	۰/۰۸۶	-۰/۳۷۰	۰/۰۸۶	
سهامداران نهادی	-۰/۸۰۹	۰/۰۰۰	-۰/۸۱۳	۰/۰۰۰	-۰/۸۱۲	۰/۰۰۰	
تمرکز مالکیت	۰/۱۷۱	۰/۴۱۶	۰/۱۷۳	۰/۴۱۱	۰/۱۶۹	۰/۴۲۳	
دارایی‌های مشهود	۰/۰۶۴	۰/۶۷۹	۰/۰۶۳	۰/۶۸۲	۰/۰۶۸	۰/۶۵۳	
سن شرکت	۰/۱۹۹	۰/۰۴۲	۰/۱۸۰	۰/۰۶۷	۰/۱۸۰	۰/۰۶۶	
ضریب تعیین	۰/۲۸۱		۰/۲۸۱		۰/۲۸۱	-۰/۲۸۵	
دوربین- واتسون	۱/۹۹۱		۱/۹۹۰		۱/۱۹۲	۱/۹۵۷	
سطح معنی داری لیمر	۳/۷۷۸		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	
سطح معنی داری هاسمن	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	
سطح معنی داری فیشر	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	
سطح معنی داری جاک برا	۰/۰۶۶		۰/۰۵۱		۰/۰۵۸	۰/۰۶۶	

## ادامه جدول ۸. تاثیر کارایی سرمایه‌گذاری بر ارزش شرکت

مدل گائو و سیدهو (۲۰۱۸)	مدل نعیم و لی (۲۰۱۹)		مدل بادآورنهندی و همکاران (۱۳۹۷)		
	معنی‌داری	بتا	معنی‌داری	بتا	
عدد ثابت	۰/۲۰۴	۰/۷۳۰	۰/۲۵۰	۰/۶۷۱	۰/۳۱۱
کارایی سرمایه‌گذاری	۰/۶۹۰	۰/۰۲۹	۰/۶۸۸	۰/۰۱۷	۰/۸۴۴
اندازه شرکت	۰/۱۱۶	۰/۰۱۰	۰/۱۱۳	۰/۰۱۳	۰/۱۱۰
بازده دارایی	۰/۷۹۰	۰/۰۰۳	۰/۷۸۲	۰/۰۰۳	۰/۷۷۲
نسبت بدهی کوتاه مدت	-۰/۳۸۸	۰/۰۷۶	-۰/۴۱۰	۰/۰۶۲	-۰/۴۵۶
سهامداران نهادی	-۰/۸۰۷	۰/۰۰۰	-۰/۹۰۶	۰/۰۰۰	-۰/۸۰۱
تمرکز مالکیت	۰/۱۷۱	۰/۴۱۶	۰/۱۵۲	۰/۴۷۲	۰/۱۷۰
دارایی‌های مشهود	۰/۰۶۵	۰/۶۷۴	۰/۰۷۲	۰/۶۴۱	۰/۰۷۲
سن شرکت	۰/۱۸۸	۰/۰۵۵	۰/۱۹۱	۰/۰۵۱	۰/۲۱۴
ضریب تعیین	۰/۲۸۶		۰/۲۰۷		۰/۲۹۳
دوربین-واتسون	۱/۹۸۹		۱/۹۹۲		۱/۹۸۸
سطح معنی‌داری لیمر	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰
سطح معنی‌داری هاسمن	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰
سطح معنی‌داری فیشر	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰
سطح معنی‌داری جاک برا	۰/۱۶۲		۰/۰۵۳		۰/۱۴۰

## ۹- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این پژوهش آزمون تجربی مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور ۱۱ مدل از محیط‌های مختلف انتخاب شد. اولین مدل کارایی سرمایه‌گذاری از سوی لائو (۲۰۰۳) شروع گردید و توسط محققان زیادی توسعه یافت. با توجه به محیط اقتصادی ایران، این پژوهش درصدد آن بود که توان توضیح دهندگی و همچنین اعتبار مدل بومی کارایی سرمایه‌گذاری را از طریق مقایسه با مدل‌های کشورهای مختلف و از طریق انطباق با تئوری‌های پذیرفته شده بررسی کند. بدین ترتیب بر اساس تئوری‌های نمایندگی، عدم تقارن اطلاعاتی، جبهه‌گیری مدیریتی و حداکثرسازی ارزش شرکت، چهار شاخص برای ارزیابی توان مدل‌ها انتخاب گردید. این چهار شاخص شامل جریان‌های نقد آزاد، محدودیت مالی، ارزش افزوده اقتصادی و ارزش شرکت است. در ابتدا، شرکت‌های مستعد بیش سرمایه‌گذار و کم سرمایه‌گذار از طریق شاخص‌های وجه نقد (معیار سرمایه‌گذاری بیشتر از حد) و اهرم مالی (معیار سرمایه‌گذاری کمتر از حد) انتخاب شدند. این مشاهدات شامل مشاهدات واقعی در زمینه تشخیص شرکت‌های بیش و کم سرمایه‌گذار بود. بررسی‌ها نشان داد که به ترتیب ۶۲/۵٪ و ۳۷/۵٪ شرکت‌ها از نوع شرکت‌های بیش سرمایه‌گذار و کم سرمایه‌گذار هستند. نتایج فرضیه‌ها جهت بررسی اعتبارسنجی مدل‌ها نشان داد که جریان‌های نقد آزاد بر سرمایه‌گذاری بیشتر از حد از طریق برخی مدل‌ها (ریچاردسون، ۲۰۰۶؛ چن و همکاران ۲۰۱۱)؛ گودمن و همکاران، ۲۰۱۴؛ دو و همکاران، ۲۰۱۷؛ گائو و

همکاران، ۲۰۱۸، نعیم و لی، ۲۰۱۹ و مدل بادآور نهنندی و همکاران، ۱۳۹۷) تاثیر مثبت و معنی‌داری دارد. یافته‌ها، سازگار با پژوهش‌های جنسن، ۱۹۸۶؛ ریچاردسون، ۲۰۰۶؛ بیدل و همکاران، ۲۰۰۹؛ برادران حسن‌زاده و تقی‌زاده خانقاه، ۱۳۹۵) می‌باشد. از سوی دیگر، یافته‌ها نشان داد که محدودیت مالی بر سرمایه‌گذاری کمتر از حد (از طریق مدل‌های بیدل و همکاران، ۲۰۰۹؛ گودمن و همکاران، ۲۰۱۴؛ دو و همکاران، ۲۰۱۷؛ گائو و سیدهو، ۲۰۱۸، نعیم و لی، ۲۰۱۹ و بادآور نهنندی و همکاران، ۱۳۹۷) تاثیر مثبت و معنی‌داری دارد به طوری که افزایش در تامین مالی از خارج شرکت، ممکن است موجب متورم شدن بدهی‌ها شده و سرمایه‌گذاری کمتر از حد را سبب شود. یافته‌ها سازگار با نتایج مایرز (۱۹۷۷)؛ مایرز و مجلوف (۱۸۹۴)؛ بیدل و همکاران (۲۰۰۹)؛ چن و همکاران (۲۰۱۳)؛ گاریگیلا و همکاران (۲۰۱۶)؛ دو و همکاران (۲۰۱۷) می‌باشد. در نهایت برای بررسی پیامدهای اقتصادی کارایی سرمایه‌گذاری تاثیر کارایی سرمایه‌گذاری بر ارزش افزوده اقتصادی و ارزش شرکت بررسی شد. یافته‌ها نشان داد که کارایی سرمایه‌گذاری موجب افزایش ارزش افزوده اقتصادی و ارزش شرکت می‌شود. بدین معنا که مدیران با انجام سرمایه‌گذاری‌های مطلوب و در نظر گرفتن منافع سهامداران، اقدام به تامین مالی پروژه‌هایی می‌کنند که موجب افزایش عملکرد اقتصادی شرکت شود. در حقیقت مدیران با ارائه تصویر مطلوب از شرکت سعی در جذب سرمایه‌گذاران دارند تا با بهبود عملکرد اقتصادی از طریق سرمایه‌گذاری‌های کارا، موجب افزایش ارزش شرکت و حداکثرسازی ثروت سهامداران شوند. نتایج سازگار با بیدل و همکاران (۲۰۰۹)؛ چن و همکاران (۲۰۱۱)؛ گودمن و همکاران (۲۰۱۴)؛ گوش و هی (۲۰۱۵)؛ لوزانو و همکاران (۲۰۱۶)؛ دو و همکاران (۲۰۱۷) و گائو و سیدهو (۲۰۱۸) می‌باشد. از بین مدل‌های مورد بررسی مدل بادآور نهنندی و همکاران (۱۳۹۷) ارائه شده قدرت توضیح دهنده‌گی بیشتری نسبت به سایر مدل‌ها دارد و خطای پیش‌بینی آن نسبت به سایر مدل‌ها کمتر بود. همچنین از طریق بررسی نسبت وجه نقد و اهرم مالی، نتایج نشان داد که شرکت‌های مستعد بیش سرمایه‌گذار و کم سرمایه‌گذار به ترتیب ۳۵ و ۶۵ درصد است و نتایج تست مدل‌ها مشخص کرد مدل بادآور نهنندی و همکاران (۱۳۹۷) با قدرت تشخیص ۸۸/۱۴٪ دقیقترین مدل برای شناسایی شرکت‌های بیش سرمایه‌گذار محسوب می‌شود. خطای تشخیص این مدل در تشخیص شرکت‌های بیش سرمایه‌گذار برابر ۱۱/۸۶٪ است. همچنین دقیق‌ترین مدل برای تشخیص شرکت‌های کم سرمایه‌گذار، مدل بادآور نهنندی و همکاران (۱۳۹۷) با مقدار ۹۲/۸۹٪ است که بالاترین قدرت تشخیص دهنده‌گی در بین مدل‌های پژوهش را دارد. نتایج مدل بومی کارایی سرمایه‌گذاری از طریق تمام فرضیه‌های پژوهش تایید شد در حالیکه نتایج تمام مدل‌ها از طریق فرضیه‌های تایید نشد. مدل بومی ارائه شده سازگاری بیشتری با محیط اقتصادی دارد، زیرا متغیرهای انتخاب شده بر اساس شرایط محیطی ایران انتخاب شده‌اند. یافته‌های کلی مشخص می‌کند که وجود یک مدل بهینه کارایی سرمایه‌گذاری برای بورس اوراق بهادار تهران ضروری است. مدل کارایی سرمایه‌گذاری بادآور نهنندی و همکاران (۱۳۹۷) دارای پنج شاخص رشد فروش، فرصت‌های رشد، بازده سالانه سال قبل، سود تقسیمی و سرمایه‌گذاری سال قبل است. به غیر از سود تقسیمی سایر متغیرها شاخص مستقیم از سرمایه‌گذاری شرکت در سال جاری هستند، به طوری که افزایش رشد فروش و فرصت‌های سرمایه‌گذاری

موجب افزایش سرمایه‌گذاری می‌شود و بازده سالانه سال قبل و سرمایه‌گذاری سال قبل رابطه مثبتی با سرمایه‌گذاری شرکت در سال جاری دارند.

براساس نتایج حاصل از پژوهش، پیشنهادی‌های کاربردی به شرح زیر ارائه می‌شود:

به محققان پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های مربوط به کارایی سرمایه‌گذاری از مدل بومی ارائه شده استفاده کنند، زیرا این مدل سازگار با تئوری‌های نمایندگی، عدم تقارن اطلاعاتی و حداکثرسازی ارزش شرکت است و پیامدهای آن از طریق موضوعات مختلف بررسی شده است. همچنین قدرت توضیح دهندگی این مدل بیشتر از سایر مدل‌ها در محیط اقتصادی ایران است. به شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود به مساله کارایی سرمایه‌گذاری توجه بیشتری داشته باشند. زیرا سرمایه‌گذاری‌های مطلوب به افزایش ارزش شرکت و بهبود عملکرد اقتصادی کمک می‌کند و موجب ارائه تصویر مطلوب شرکت نزد سهامداران و سرمایه‌گذاران می‌شود. به سرمایه‌گذاران نیز توصیه می‌شود که جهت انجام سرمایه‌گذاری، در پروژه‌های با ارزش خالص مثبت سرمایه‌گذاری کنند. زیرا انتخاب این پروژه‌ها موجب افزایش کارایی سرمایه‌گذاری می‌شود. همچنین به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود که به معیارهای نقدینگی شرکت (نسبت وجه نقد و اهرم مالی) توجه کنند. وجه نقد مازاد احتمال سرمایه‌گذاری بیشتر از حد را افزایش می‌دهد و متورم شدن بدهی به دلیل محدودیت‌های مالی، موجب ایجاد سرمایه‌گذاری کمتر از حد می‌شود. بنابراین، از طریق بررسی نسبت‌های نقدینگی می‌توانند از تضییع منافع حاصل از سرمایه‌گذاری جلوگیری کنند.

### فهرست منابع

- \* برادران حسن زاده، رسول. تقی‌زاده خانقاه، وحید. (۱۳۹۵). تأثیر هزینه‌های نمایندگی بر رفتار سرمایه‌گذاری، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۳۲ (۴): ۱۷۰-۱۳۹.
- \* تقی‌زاده خانقاه، وحید. زینالی، مهدی. (۱۳۹۵). تأثیر ویژگی‌های هیأت مدیره و جبهه‌گیری مدیریت بر استراتژی متنوع‌سازی شرکت، راهبرد مدیریت مالی، ۵ (۱): ۱۵۷-۱۳۵.
- \* تقی‌زاده خانقاه، وحید. زینالی، مهدی. (۱۳۹۴). نقش کیفیت گزارشگری مالی در کاهش اثرهای محدودکننده تقسیم سود بر سرمایه‌گذاری شرکت‌ها در مراحل چرخه عمر، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۲۲ (۲): ۱۸۲-۱۶۱.
- \* تهرانی، رضا. حصارزاده، رضا. (۱۳۸۸). تأثیر جریان‌های نقدی آزاد و محدودیت در تأمین مالی بر بیش سرمایه‌گذاری و کم سرمایه‌گذاری. تحقیقات حسابداری و حسابرسی، ۱ (۳): ۶۷-۵۰.

### \* References

- \* Badertscher, B., N. Shroff, and H. D. White. (2013). Externalities of public firm presence: evidence from private firms' investment decisions, *Journal of Financial Economics*, 109 (3): 682-706.
- \* Ball, R., and L. Shivakumar. (2005). Earnings quality in UK private firms: Comparative loss recognition timeliness. *Journal of Accounting and Economics*, 39 (1): 83-128.

- \* Beatty, A., Liao, W.S., Weber, J., (2010). The effect of private information and monitoring on the role of accounting quality in investment decisions. *Contemporary Accounting Research*, 27 (1), 17-47.
- \* Biddle, G. C., G. Hilary, and R. S. Verdi. (2009). How does financial reporting quality relate to investment efficiency? *Journal of Accounting and Economics* 48 (2):112-131.
- \* Bulan, L. T. (2005). Real option, irreversible investment and firm uncertainty: new evidence from U.S. firms, *Review of Financial Economics* 14 (3-4): 255-279.
- \* Bushman, R., and A. Smith. (2001). Financial accounting information and corporate governance. *Journal of Accounting and Economics*, 31 (1-3): 237-333.
- \* Campello, M., and J. Graham. (2013). Do stock prices influence corporate decisions? Evidence from the technology bubble, *Journal of Financial Economics* 107 (1): 89-110.
- \* Chen, C., D. Young, and Z. Zhuang. (2013). Externalities of Mandatory IFRS Adoption: Evidence from Cross-Border Spillover Effects of Financial Information on Investment Efficiency. *The Accounting Review* 88 (3):881-914.
- \* Chen, F., O.-K. Hope, Q. Li, and X. Wang. (2011). Financial Reporting Quality and Investment Efficiency of Private Firms in Emerging Markets. *The Accounting Review* 86 (4):1255-1288.
- \* Du, J. Li, W. Lin, B. Wang, Y. (2017). Government integrity and corporate investment efficiency, *China Journal of Accounting Research*, 11 (3): 213-332.
- \* Elaoud, A. Jarboui, A. (2017). Auditor specialization, accounting information quality and investment efficiency, *Research in International Business and Finance*, 42 (December): 616-629.
- \* Elaoud, A., and A. Jarboui. (2017). Auditor specialization, accounting information quality and investment efficiency. *Research in International Business and Finance* 42 (3):616-629.
- \* Gao, R. Sidhu, B. (2018). The Impact of Mandatory International Financial Reporting Standards Adoption on Investment Efficiency: Standards, Enforcement, and Reporting Incentives, *A Journal of Accounting, Finance and Business Studies*, 54 (3):227-318.
- \* Gomariz, M. F. C, and J. P. S. Ballesta (2014), Financial Reporting Quality, Debt Maturity and Investment Efficiency, *Journal of Banking and Finance*, 40 (3): 494-506.
- \* Goodman, T. H., M. Neamtiu, N. Shroff, and H. D. White. (2014). Management forecast quality and capital investment decisions, *The Accounting Review* 89 (1), 331-365.
- \* Gosh, C. He, F. (2015). Investor Protection, Investment Efficiency and Value: The Case of Cross-Listed Firms, *Financial Management*, 44 (3): 499-546.
- \* Guariglia, A., and J. Yang. (2016). A balancing act: Managing financial constraints and agency costs to minimize investment inefficiency in the Chinese market. *Journal of Corporate Finance* 36 (February):111-130.
- \* Hou, Q.C., Jin, Q.L., Chen, M.R. (2015). Economic growth, government partiality and corporate performance: empirical analysis based on government and corporate agency problems. *Research Journal of Economics*, 61 (1), 140-152.
- \* Houcine, A. (2017). The effect of financial reporting quality on corporate investment efficiency: Evidence from the Tunisian stock market, *Research in International Business and Finance*, 42 (December): 321-337.
- \* Hubbard, R. G. (1998). Capital-market imperfections and investment, *Journal of Economic Literature*, 36 (1): 193-225.
- \* Jensen, M. C. (1986). Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. *The American Economic Review*, 76 (2):323-329.
- \* Kaplan, S., & Zingales, L. (1997). Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints? *The Journal of Economics*, 112 (1): 169-215.
- \* Kothari, S. P., A. J. Leone, and C. E. Wasley. (2005). Performance matched discretionary accrual measures. *Journal of Accounting and Economics*, 39 (1): 163-197.

- \* Lehn, K. and Poulsen, A. (1989). Free Cash Flow and stockholders Gains in going private Transactions. *Journal of finance*, 44 (3): 771-787.
- \* Lozano, M.B. Martinez, B. Pindado, J. (2016). Corporate governance, ownership and firm value: Drivers of ownership as a good corporate governance mechanism, *International Business Review*, 6 (2): 1333-1343.
- \* Modigliani, F., and M. Miller. (1958). The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment. *American Economic Review* 48 (3): 261-297.
- \* Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing, *Journal of Financial Economics*, 5 (2): 147-175.
- \* Myers, S. C., and N. S. Majluf. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics* 13 (2):187-221.
- \* Naeem, K. Li, M.C. (2019). Corporate investment efficiency: The role of financial development in firms with financing constraints and agency issues in OECD non-financial firms, *International Review of Financial Analysis*, 62 (March): 53-68.
- \* Ramalingegowda, S., C. S. Wang, and Y. Yu. (2013). The role of financial reporting quality in mitigating the constraining effect of dividend policy on investment decisions, *The Accounting Review*, 88 (3): 1007-1039.
- \* Richardson, S. (2006). Over-investment of free cash flow. *Review of Accounting Studies* 11 (2-3):159-189.
- \* Shroff, N., R. S. Verdi, and G. Yu. (2014). Information environment and the investment decisions of multinational corporations, *The Accounting Review* 89 (2): 759-790.
- \* Van Tendeloo, B., and A. Vanstraelen. (2008). Earnings management and audit quality in Europe: Evidence from the private client segment market. *European Accounting Review* 17 (3): 447-469.