



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری
دوره ۱۳ / شماره ۳ (پیاپی ۵۱) / پاییز ۱۴۰۳
صفحه ۳۶۱ تا ۳۸۳

مدل‌سازی متغیرهای اثرگذار بر کارایی سرمایه‌گذاری: شواهدی از شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران

زهرا طهمورثی

گروه حسابداری، واحد بین الملل کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، جزیره کیش، ایران،
ztahmoorasi@yahoo.com

قدرت اله طالب‌نیا

دانشیار گروه حسابداری، واحد علوم تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران نویسنده مسئول،
gh_talebniya@yahoo.com

رسول برادران حسن زاده

دانشیار گروه حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.
drh313@gmail.com

نعمت‌اله موسوی

دانشیار گروه حسابداری، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، فارس، ایران.
mousavi_sn@yahoo.com

حمیدرضا وکیلی فرد

دانشیار گروه حسابداری، واحد علوم تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
vakilifard_phd@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۲۰

چکیده

در این پژوهش الگویی برای اندازه‌گیری کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران ارائه شده است. از این رو، با مطالعه پژوهش‌های پیشین در زمینه کارایی سرمایه‌گذاری ۱۷ متغیر اثرگذار بر کارایی سرمایه‌گذاری به‌منظور ارائه مدل بهینه سرمایه‌گذاری انتخاب شده که با استفاده از پنل دیتا و نرم‌افزارهای ای‌ویوز یک مدل بهینه کارایی سرمایه‌گذاری بر مبنای جریان وجه نقد ناشی از فعالیت‌های سرمایه‌گذاری برآورد گردیده است. جامعه آماری پژوهش شامل ۱۲۹ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۶ نمونه آماری پژوهش حاضر می‌باشد. در نهایت مدل تهیه شده با نام اختصار ineff با ۱۱ متغیر اندازه شرکت، اهرم مالی، سن شرکت، کیوتوبین، رشد فروش، بازده دارایی‌ها، نسبت سود عملیاتی به کل دارایی‌ها، نسبت جریان نقد عملیاتی به کل دارایی‌ها، نقد شوندگی سهام، انحراف معیار جریان‌های نقد عملیاتی و نسبت نقدی به دلیل معناداری بر میزان وجه نقد صرف شده در فعالیت‌های سرمایه‌گذاری ارائه شده است. نتایج این پژوهش ارائه مدلی به‌منظور اندازه‌گیری کارایی سرمایه‌گذاری به‌منظور تصمیم‌گیری در رابطه با سرمایه‌گذاری است. **واژه‌های کلیدی:** کارایی سرمایه‌گذاری، نسبت‌های مالی، داده‌های ترکیبی، بورس اوراق بهادار تهران.

۱- مقدمه

سرمایه‌گذاری در سهام، دارایی‌های ثابت و پروژه‌های سرمایه‌گذاری امری اجتناب‌ناپذیر در تمامی شرکت‌ها است. در واقع، سرمایه‌گذاری در فرآیند ارزش‌آفرینی شرکت یکی از موضوعات مهم تلقی می‌شود و می‌تواند به‌عنوان ابزاری مناسب در جهت بسط و توسعه و همچنین جلوگیری از عقب‌ماندگی و رکود شرکت تلقی گردد. اما مسئله‌ای که در این سرمایه‌گذاری‌ها از اهمیت بسزایی برخوردار است، میزان سرمایه‌گذاری‌ها، نرخ بازده سرمایه‌گذاری و به‌طور کلی کارا بودن چنین سرمایه‌گذاری‌هایی است. به‌عبارت‌دیگر کارایی سرمایه‌گذاری یا سرمایه‌گذاری در حد بهینه مستلزم آن است که از یک سو از مصرف منابع در فعالیت‌هایی که سرمایه‌گذاری در آن بیش‌از حد مطلوب انجام شده است جلوگیری شود و از سوی دیگر، منابع به سمت فعالیت‌هایی که نیاز سرمایه‌گذاری بیش‌تری دارد هدایت شود (فروغی و همکاران ۱۳۹۵)

در بسیاری از مطالعات تجربی، متغیرهایی شامل نسبت کیو توبین^۱ و مخارج سرمایه‌ای، برای کارایی سرمایه‌گذاری به کار گرفته می‌شود (مدل لی و وانگ ۲۰۱۰). اما به‌تازگی استفاده از شاخص‌هایی چون مدل نهایی کیوتوبین، مدل ورگر^۲ (۲۰۰۰) و مدل ریچاردسون^۳ (۲۰۰۶)، برای کارایی سرمایه‌گذاری افزایش گسترده‌ای یافته است. هر چند که مدل ریچاردسون (۲۰۰۶) را برگ استرسو^۴ (۲۰۰۶) مورد سؤال قرار داده، اما این مدل می‌تواند به‌طور مستقیم کارایی سرمایه‌گذاری را بر مبنای سال شرکت اندازه‌گیری کند. به‌منظور کاهش انتقادهای وارد شده بر معیار کیوتوبین و مدل ورگر مدل ریچاردسون بر مبنای داده‌های مقطعی رگرسیون تعدیل گردید (حسینی و همکاران، ۱۳۹۷).

بیدل و همکاران^۵ (۲۰۰۹) مدلی برای پیش‌بینی سطح سرمایه‌گذاری بر حسب فرصت‌های سودآوری ارائه دادند. در این مدل، سطح سرمایه‌گذاری مورد انتظار بر مبنای فرصت‌های رشد شرکت محاسبه می‌شود. بر اساس این مدل زمانی کارایی سرمایه‌گذاری وجود دارد که هیچ انحرافی از سطح سرمایه‌گذاری مورد انتظار وجود نداشته باشد. اما زمانی که میزان سرمایه‌گذاری شرکت از این مقدار انحراف داشته باشد، شرکت دچار ناکارایی سرمایه‌گذاری شده است (نمازی و زراعتگری، ۱۳۸۸).

مشابه با پژوهش بیدل و همکاران (۲۰۰۹)، در ایران نیز پژوهش‌های مختلفی به‌منظور تخمین سطح سرمایه‌گذاری مورد انتظار انجام شده که در این پژوهش‌ها از مدل مبتنی بر فرصت‌های رشد استفاده کرده‌اند (ثقفی و عرب مازار (۱۳۸۹)).

با توجه به اهمیت مسئله کارایی سرمایه‌گذاری این پژوهش به دنبال برآورد و ارائه مدل بهینه به‌منظور تعیین کارایی سرمایه‌گذاری می‌باشد. تمامی مدل‌های ارائه شده توسط پژوهشگران در محیط تجربی معمولاً ضرایب تعیین پایین‌تری داشته‌اند بدیهی است که مدل با ضرایب تعیین پایین نمی‌تواند به‌درستی سطح کارایی یا

¹ Q tubin

² Wurgler

³ Richardson

⁴ Bergstresser

⁵ Biddle et al.

به عبارت دیگر بیش سرمایه‌گذاری یا کم سرمایه‌گذاری را نشان دهد. شاید متغیرهای دیگری بر سطح سرمایه‌گذاری مؤثر می‌باشند که در مدل‌های قبل لحاظ نگردیده‌اند. از سوی دیگر به نظر می‌رسد بعضی از مدل‌ها با شرایط اقتصادی ایران سازگاری کامل نداشته و یا عوامل دیگر به‌غیر از متغیر اشاره شده در ایران بر سطح سرمایه‌گذاری تأثیر داشته باشد. لذا این پژوهش قصد دارد با شیوه‌های تجربی به بهینه‌سازی مدل‌ها و ارائه یک مدل جدید جهت سنجش کارایی سرمایه‌گذاری بپردازد. برای این منظور در ابتدا کلیه مدل‌هایی که برای تعیین کارایی سرمایه‌گذاری مورد استفاده قرار گرفته را بیان نموده و سپس متغیرهایی که رابطه آن‌ها را با کارایی سرمایه‌گذاری توسط پژوهشگران مورد بررسی قرار گرفته است را به مدل کارایی سرمایه‌گذاری اضافه نموده و آن‌ها مورد آزمون قرار می‌گیرد تا یک مدل بهینه سرمایه‌گذاری سازگار با شرایط اقتصادی ایران ارائه شود.

۲- مبانی نظری پژوهش

انتخاب سهام مناسب جهت سرمایه‌گذاری سودآور یکی از مسائلی است که همواره در بازارهای مالی مورد توجه بوده است. اگر سرمایه‌گذار در انتخاب سهام به‌طور منطقی تصمیم‌گیری نماید، می‌تواند به بازدهی بیش از میانگین بازار دست یابد. مقایسه‌ی شرکت‌های مختلف بر اساس صنعتی که شرکت به آن تعلق دارد و تشخیص صنایع برتر از طریق بررسی عملکرد آن‌ها می‌تواند راهنمای مفیدی برای ذینفعان این عرصه باشد (صفایی قادیکلایی و همکاران، ۱۳۸۶).

در تعیین کارایی سرمایه‌گذاری حداقل دو استدلال نظری وجود دارد استدلال نخست بیان می‌کند که به‌منظور تأمین مالی فرصت‌های سرمایه‌گذاری نیاز به جمع‌آوری منابع موجود دارد. در یک بازار کار، تمام پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت می‌بایست تأمین مالی شوند گرچه تعداد زیادی از پژوهش‌های موجود در حوزه مالی نشان داده است که محدودیت‌های مالی توانایی مدیران در تأمین مالی را محدود می‌سازد (هورباد، ۱۹۸۸). نتایج حاصل از پژوهش استین، (۲۰۰۳) بیان می‌کند که: یکی از مواردی که می‌توان استنباط نمود این است که شرکت‌های مواجه با محدودیت تأمین مالی ممکن است به دلیل هزینه‌های تأمین مالی زیاد از قبول و انجام پروژه‌های با ارزش فعلی خالص مثبت صرف‌نظر نمایند که این امر به کاهش سرمایه‌گذاری منجر می‌شود. استدلال دوم نیز بیان می‌کند که اگر شرکت تصمیم به تأمین مالی بگیرد هیچ تضمینی وجود ندارد که سرمایه‌گذاری صحیحی با آن انجام گیرد. به‌عنوان مثال، مدیران ممکن است با انتخاب پروژه‌های نامناسب در جهت منافع خویش یا حتی سوءاستفاده از منابع موجود اقدام به سرمایه‌گذاری ناکارآمد نمایند. اغلب پژوهش‌های موجود در این حوزه پیش‌بینی می‌کند که انتخاب پروژه‌های ضعیف موجب افزایش سرمایه‌گذاری شود (چنگا و همکاران، ۲۰۱۳).

مدرس و حصار زاده، در پژوهشی که در سال ۱۳۸۷ انجام دادند به این نتیجه رسیدند که به‌طور مفهومی، کارایی سرمایه‌گذاری زمانی حاصل می‌شود که شرکت تنها در تمام پروژه‌های با ارزش فعلی خالص مثبت سرمایه‌گذاری کند. البته این سناریو در صورتی کارساز است که بازار کامل باشد و هیچ‌یک از مسائل بازار ناقص از جمله گزینش نادرست و هزینه‌های نمایندگی وجود نداشته باشد (وردی، ۲۰۰۶ و بیدل و همکاران، ۲۰۰۹). علاوه بر این، کارایی سرمایه‌گذاری یا سرمایه‌گذاری در حد بهینه آن است که از یک سو از مصرف منابع در

فعالیت‌هایی که سرمایه‌گذاری در آن بیش‌ازحد مطلوب انجام شده است جلوگیری شود و از سوی دیگر، منابع به سمت فعالیت‌هایی که نیاز بیشتری به سرمایه‌گذاری دارد هدایت شود (مدرس و حصار زاده، ۱۳۸۷).
با توجه به اهمیت کارایی سرمایه‌گذاری هدف اصلی این پژوهش ارائه مدلی برای اندازه‌گیری کارایی سرمایه‌گذاری که قابلیت سازگاری با شرایط بازار بورس تهران را داشته باشد

۳- چارچوب نظری پژوهش

لیو و همکاران^۱ (۲۰۲۱) پژوهشی با عنوان «اثر بخشی عضویت مدیر ارشد مالی در هیئت‌مدیره در بهبود کارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌ها» انجام دادند. این مطالعه، رابطه بین عضویت مدیر ارشد مالی در هیئت‌مدیره و کارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌ها را به صورت تجربی بررسی می‌کند تا مشخص شود آیا حضور مدیر ارشد مالی در هیئت‌مدیره، تمایل شرکت‌ها به سرمایه‌گذاری بیش‌از حد یا کم سرمایه را کاهش می‌دهد؟ نتایج نشان داد که عضویت مدیر ارشد مالی در هیئت‌مدیره به طور قابل توجهی با کاهش سطح سرمایه‌گذاری بیش‌از حد و کم سرمایه شرکت‌ها مرتبط است. علاوه بر این، تأثیرات مثبت عضویت مدیر ارشد مالی در هیئت‌مدیره بر کارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌ها برای شرکت‌هایی با عدم تقارن اطلاعاتی بیشتر است. در نهایت نتایج نشان داد که بازده سرمایه‌گذاری بهبود یافته توسط شرکت‌هایی که مدیران مالی آن‌ها در هیئت‌مدیره خود تجربه کسب کرده است، بر عملکرد آینده شرکت‌ها تأثیر مثبت دارد. همچنین، عضویت مدیر ارشد مالی در هیئت‌مدیره با بهبود کارایی سرمایه‌گذاری و سودآوری آینده شرکت‌ها همراه است.

بن خدیری^۲ (۲۰۲۱) پژوهشی با عنوان «مسئولیت اجتماعی شرکت و کارایی سرمایه‌گذاری در کشورهای اروپای غربی» انجام داد. این مطالعه با هدف بررسی رابطه بین کارایی سرمایه‌گذاری با عملکرد مسئولیت اجتماعی شرکت و همچنین تفاوت این رابطه با قدرت حمایت سرمایه‌گذاران انجام شده است. با استفاده از داده‌های شرکت‌های کشورهای اروپای غربی، یک رابطه مثبت بین مسئولیت اجتماعی شرکت و کارایی سرمایه‌گذاری به دست آمد. در ادامه متوجه شدیم که تأثیر مسئولیت اجتماعی شرکت بر کارایی سرمایه‌گذاری توسط حوزه‌های منابع انسانی، رفتار تجاری، حاکمیت شرکتی و حقوق بشر هدایت می‌شود. سرانجام دریافت شد که ارتباط مستند از لحاظ آماری و اقتصادی در کشورهایی که از حمایت سرمایه‌گذاران قوی‌تری برخوردار هستند، اهمیت بیشتری دارد.

اراواتی و همکاران^۳ (۲۰۲۱) پژوهشی با عنوان «نقش مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها در کارایی سرمایه‌گذاری: آیا این مسئله مهم است؟» انجام دادند. هدف این تحقیق اولاً بررسی افشای مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها به تعدیل اثر مالکیت خانوادگی بر کارایی سرمایه‌گذاری است. ثانیاً، نحوه افشای مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها به عنوان واسطه کننده از تأثیر حاکمیت شرکتی بر بازده سرمایه‌گذاری است. تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از یک نمونه

^۱ Liu et al.

^۲ Ben Khediri

^۳ Erawati et al.

کلی از ۲۱۰ شرکت تولیدی پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار اندونزی که در رده مشاغل خانوادگی برای دوره ۲۰۱۶-۲۰۱۸ بودند با استفاده از نرم‌افزار STATA انجام شد. اولین یافته این است که مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها تأثیر مالکیت خانوادگی بر بازده سرمایه‌گذاری را تعدیل می‌کند. این بدان معناست که مشاغل خانوادگی در مورد سرمایه‌گذاری بسیار مراقب هستند. آن‌ها از تصمیمات خطرناکی که ممکن است ثروت اقتصادی را افزایش دهند، اما ثروت عاطفی اجتماعی را کاهش دهند، اجتناب خواهند کرد. برای حفظ ثروت عاطفی اجتماعی، آن‌ها تمایل دارند استراتژی کم سرمایه‌گذاری را انتخاب کنند و بیشتر نگران اعتبار و شهرت خوب خانواده‌ها و سلسله‌های خود هستند تا ثروت اقتصادی. بنابراین، افشای مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها می‌تواند استراتژی کم سرمایه‌گذاری مشاغل خانوادگی فهرست شده در بورس اوراق بهادار اندونزی را کاهش دهد. دومین یافته این است که افشای مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها می‌تواند تأثیر حاکمیت شرکتی بر کارایی سرمایه‌گذاری را واسطه کند. فعالیت‌های مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها نقش مهمی در تصمیم‌گیری ایفا می‌کند و از طریق افشای مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها، حاکمیت شرکتی تأثیر بیشتری بر بازده سرمایه‌گذاری دارد.

فرمانسیاه^۱ و تریاستی^۲ (۲۰۲۰) پژوهشی با عنوان «نقش حاکمیت شرکتی در بازارهای نوظهور: اجتناب از مالیات، افشای مسئولیت اجتماعی شرکتی، افشای ریسک و کارایی سرمایه‌گذاری» انجام دادند. این مطالعه با هدف بررسی تأثیر اجتناب از مالیات، افشای مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها و افشای ریسک بر کارایی سرمایه‌گذاری انجام شده است. این مطالعه همچنین نقش حاکمیت شرکتی در ارتباط بین اجتناب از مالیات، افشای مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها، افشای ریسک و کارایی سرمایه‌گذاری را بررسی می‌کند. روش پژوهش، رگرسیون خطی چندگانه با داده‌های پانل است و نمونه آماری از ۴۳ شرکت تولیدی فهرست شده در بورس اوراق بهادار اندونزی از سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۷ استفاده می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که اجتناب از مالیات با کارایی سرمایه‌گذاری ارتباط منفی دارد. با این حال، افشای مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها و افشای ریسک بر بازده سرمایه‌گذاری تأثیر نمی‌گذارد. علاوه بر این، نتایج نشان می‌دهد که حاکمیت شرکتی نتوانسته تأثیر اجتناب از مالیات بر کارایی سرمایه‌گذاری را تعدیل کند. علاوه بر این، حاکمیت شرکتی می‌تواند تأثیر منفی افشای مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها بر کارایی سرمایه‌گذاری را تضعیف کند و همچنین حاکمیت شرکتی تأثیر منفی افشای ریسک را بر کارایی سرمایه‌گذاری ایجاد می‌کند.

البری^۳ و حسینی^۴ (۲۰۲۰) پژوهشی با هدف بررسی تأثیر کارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌ها بر افشای داوطلبانه شرکت‌های غیرمالی انگلستان انجام دادند. یافته‌ها نشان داد که افشای سطح بالای عملکرد مربوط به سطح بالایی از کارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌ها است، در حالی که سطح بالای اطلاعات خوب با سطح پایین کارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌ها مرتبط است. همچنین شواهدی در مورد رابطه دوطرفه بین افشا و کارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌ها پیدا شد. یافته‌های این پژوهش، برای ذینفعان و شرکت‌ها اهمیت دارد. تصمیمات سرمایه‌گذاری ذینفعان را می‌توان با

¹ Firmansyah

² Triastie

³ Elberry

⁴ Hussainey

درک افشای ارائه‌شده توسط شرکت‌های آن‌ها و نحوه عملکرد این شرکت‌ها تسهیل کرد. شرکت‌ها از زبان آگاه می‌شوند که باید برای نشان دادن عملکرد آن‌ها استفاده شود.

بیدل و هیلاری، (۲۰۰۶) در پژوهش خود عنوان کردند که کارایی سرمایه‌گذاری زمانی حاصل می‌شود که شرکت فقط در تمامی طرح‌هایی با ارزش فعلی خالص مثبت سرمایه‌گذاری کند. در واقع، برخی از نواقص بازار سرمایه مانند عدم تقارن اطلاعاتی و هزینه‌های نمایندگی، می‌تواند به فرآیند سرمایه‌گذاری بیشتر از حد یا سرمایه‌گذاری کمتر از حد منتهی گردد. از این رو، مسئله اصلی این است که تقبل طرح‌هایی با ارزش فعلی خالص منفی، منجر به سرمایه‌گذاری بیشتر از حد و صرف‌نظر کردن از طرح‌هایی با ارزش فعلی خالص مثبت منجر به سرمایه‌گذاری کمتر از حد می‌شود که عدم بهینه بودن سرمایه‌گذاری را به دنبال خواهد داشت (نمازی و زراعتگری، ۱۳۸۸).

حسینی و کاشفی نیشابوری (۱۴۰۰) پژوهشی با عنوان «توانایی مدیریتی، کارایی سرمایه‌گذاری و خطر سقوط سهام» انجام دادند. هدف از پژوهش حاضر، بررسی تأثیر توانایی مدیریتی بر کارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران و بررسی تأثیر کارایی سرمایه‌گذاری بر خطر سقوط قیمت سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش پانل دیتا برای بازه زمانی ۱۳۹۷-۱۳۹۰ است. نتایج پژوهش نشان داد که توانایی مدیریتی اثر مثبت بر کارایی سرمایه‌گذاری دارد به طوری که اگر توانایی مدیریتی یک واحد افزایش یابد کارایی سرمایه‌گذاری ۰/۰۰۵ واحد افزایش می‌یابد؛ ریسک سقوط قیمت سهام معیار اول سال قبل و کارایی سرمایه‌گذاری اثر منفی بر خطر سقوط سهام دارد به طوری که اگر ریسک سقوط قیمت سهام معیار اول سال قبل و کارایی سرمایه‌گذاری یک واحد افزایش یابد خطر سقوط سهام به ترتیب ۰/۸، ۱/۵۴ واحد کاهش می‌یابد؛ ریسک سقوط قیمت سهام معیار دوم سال قبل و کارایی سرمایه‌گذاری اثر منفی معنادار بر خطر سقوط سهام دارد به طوری که اگر ریسک سقوط قیمت سهام معیار دوم سال قبل و کارایی سرمایه‌گذاری یک واحد افزایش یابد خطر سقوط سهام به ترتیب ۰/۷ و ۱/۸۱ واحد کاهش می‌یابد.

پور موسوی و ستی شریف‌زاده (۱۴۰۰) پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر نقدینگی شرکت بر رابطه بین محدودیت مالی و سرمایه‌گذاری» انجام دادند. هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه بین محدودیت‌های مالی و کارایی سرمایه‌گذاری همچنین تأثیر جریان‌های نقدی بر رابطه یادشده است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت تحلیلی می‌باشد. برای جمع‌آوری داده‌های آن از صورت‌های مالی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران استفاده شده است. نمونه آماری پژوهش ۱۰۰ شرکت از شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۵ می‌باشد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد محدودیت مالی بر کارایی و کم سرمایه‌گذاری شرکت تأثیر مثبت و معناداری دارد و همچنین جریان وجوه نقد آزاد نیز رابطه بین محدودیت‌های مالی و کارایی سرمایه‌گذاری را تشدید می‌کند.

یحیی زاده فر و همکاران (۱۳۹۹) پژوهشی با عنوان «بررسی رابطه بین نقد شوندگی و کارایی سرمایه‌گذاری با توجه به محدودیت مالی و ریسک عملیات» انجام دادند. این پژوهش رابطه بین نقد شوندگی سهام و سرمایه‌گذاری شرکت‌ها و کارایی سرمایه‌گذاری را با توجه به محدودیت مالی و ریسک عملیاتی برای نمونه‌ای

مشکل از ۱۳۰ شرکت در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ مورد بررسی قرار داده است. بررسی نتایج این پژوهش حاکی از آن است که نقد شوندگی سهام رابطه مثبتی و معناداری با سرمایه‌گذاری شرکت دارد. به‌علاوه نتایج نشان می‌دهد که نقد شوندگی می‌تواند از طریق کاهش هزینه‌ها و تسهیلات مالی بهتر از فرصت سرمایه‌گذاری استفاده کند و منجر به کارایی سرمایه‌گذاری شود و همچنین نشان داد که نقد شوندگی می‌تواند موجب کاهش حساسیت بین کارایی سرمایه‌گذاری و کاهش فرصت سرمایه‌گذاری شود، به عبارتی هرچه قدر نقد شوندگی بالا باشد کارایی سرمایه‌گذاری حتی در شرایط کم بودن فرصت سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد. علاوه بر این در شرکت‌هایی با محدودیت مالی و ریسک عملیاتی نقد شوندگی تأثیر بیشتری بر سرمایه‌گذاری دارد.

صلواتی و اسعدی (۱۳۹۶) پژوهشی با عنوان «بررسی ارتباط بین حاکمیت شرکتی و جریان نقدی با کارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌ها» انجام دادند. هدف از این پژوهش بررسی رابطه میان جریان نقد آزاد و حاکمیت شرکتی با میزان کارایی سرمایه‌گذاری است. وجوه نقد آزاد و حاکمیت شرکتی با مؤلفه‌های نسبت اعضای موظف، تمرکز مالکیت و نسبت مالکیت نهادی به‌عنوان متغیرهای مستقل پژوهش حاضر هستند. داده‌های مربوط به ۱۳۱ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۸۹ در قالب داده‌های ترکیبی جمع‌آوری و با مدل رگرسیون چندمتغیره توسط نرم‌افزار Eviews مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در مدل پژوهش رابطه بین وجوه نقد مازاد و حاکمیت شرکتی با کارایی سرمایه‌گذاری مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاصل از آزمون مدل - نشان داد که بین وجوه نقد آزاد و کارایی سرمایه‌گذاری رابطه معناداری وجود نداشته اما حاکمیت شرکتی و کارایی سرمایه‌گذاری رابطه معناداری با یکدیگر دارد.

علاوه بر این، مدرس و حصار زاده، (۱۳۸۷) عنوان کردند که کارایی سرمایه‌گذاری و یا سرمایه‌گذاری در حد بهینه، مستلزم آن است که از یک سو، از مصرف منابع در فعالیت‌هایی که سرمایه‌گذاری در آن بیشتر از حد مطلوب انجام شده است، ممانعت شود و از سوی دیگر منابع به سمت فعالیت‌هایی که نیاز بیشتری به سرمایه‌گذاری دارد، هدایت شود. بدین منظور، یک واحد اقتصادی برای سرمایه‌گذاری در طرح‌های مختلف، باید میزان سرمایه‌گذاری را با توجه به محدودیت منابع مورد توجه قرار دهد (مدرس و حصار زاده، ۱۳۸۷).

در ادامه کلیه مدل‌هایی که برای تعیین کارایی سرمایه‌گذاری مورد استفاده قرار گرفته را بیان نموده و سپس متغیرهایی که رابطه آن‌ها را با کارایی سرمایه‌گذاری توسط پژوهشگران مورد بررسی قرار گرفته است.

۳-۱- مدل‌های تعیین کارایی سرمایه‌گذاری

تا قبل از ارائه مدل ریچاردسون و وردی (۲۰۰۶)، به‌منظور اندازه‌گیری کارایی سرمایه‌گذاری از متغیرهایی مانند نسبت کیوتوبین و مخارج سرمایه‌ای استفاده می‌شد، اما در سال ۲۰۰۶ ریچاردسون به‌منظور اندازه‌گیری کارایی سرمایه‌گذاری از مدلی استفاده کرد که بر اساس آن کارایی سرمایه‌گذاری به‌طور مستقیم بر اساس سال و شرکت، اندازه‌گیری شد. در مدل پیشنهادی ریچاردسون به علت عدم امکان مشاهده فرصت‌های سرمایه‌گذاری، سطح سرمایه‌گذاری مورد انتظار در نظر گرفته شد. بر اساس این مدل فرض می‌شود که شرکت‌ها به‌طور متوسط به جهت بقای بازار، سرمایه‌گذاری کارا خواهند داشت و شرکتی سرمایه‌گذاری غیرکارا خواهد داشت که سطح سرمایه‌گذاری

واقعی آن متفاوت از سطح سرمایه‌گذاری مورد انتظار آن باشد. در نتیجه در این مدل سرمایه‌گذاری کارا از طریق انحراف از سطح مورد انتظار اندازه‌گیری می‌شود و متغیر فروش برای تخمین و برآورد فرصت‌های سرمایه‌گذاری مورد انتظار به کار گرفته می‌شود. در مدل رگرسیونی ارائه شده توسط وردی (۲۰۰۶)، ریچاردسون (۲۰۰۶)، بیدل و همکاران (۲۰۰۹)، یانگ و جیانگ (۲۰۰۸) پسماندهای مثبت (انحراف مثبت از سرمایه‌گذاری مورد انتظار) نشان‌دهنده انتخاب پروژه‌هایی با ارزش فعلی منفی یا همان سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد و پسماندهای منفی (انحراف منفی از سرمایه‌گذاری مورد انتظار) نشان‌دهنده نادیده گرفتن فرصت‌های سرمایه‌گذاری با ارزش فعلی خالص مثبت یا در واقع سرمایه‌گذاری کمتر از حد خواهد بود. قدر مطلق پسماندهای معادله رگرسیون به‌عنوان شاخص معکوس از کارایی سرمایه‌گذاری یعنی ناکارایی سرمایه‌گذاری می‌باشد.

۳-۱-۱-۱-۱ مدل ریچاردسون و وردی

در رابطه (۱) مدل ریچاردسون ارائه شده است:

$$inve_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 grow_{i,t} + \sum \varphi_j control_{i,t-1} + v_{i,t}$$

Inve: تغییر در کل خالص دارایی ثابت، سرمایه‌گذاری بلندمدت و دارایی‌های نامشهود/ میانگین کل دارایی‌های شرکت i در سال t . Grow: نرخ رشد درآمد سالانه شرکت در سال t . و متغیرهای کنترلی شامل اهرم مالی، سن شرکت، نسبت نقدی، اندازه شرکت، بازده سهام بازده سالانه سهام خریداری‌شده یا نگهداری شده در هر سال. و فاصله زمانی سرمایه‌گذاری.

۳-۱-۲-۱-۲ مدل بیدل و هیلاری

در رابطه (۲) مدل بیدل و هیلاری ارائه شده است:

(۲)

$$INVe_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 * Grow_{t-1} + \varphi size_{t-1} + \varphi lev_{t-1} + \varphi c_{t-1} + \varphi age_{t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

Grow: فرصت‌های رشد می‌باشد که در پژوهش بیدل برای اندازه‌گیری فرصت‌های رشد از Q توبین یا نسبت ارزش بازار دارایی‌ها به ارزش دفتری دارایی‌ها استفاده می‌کند. Size: لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها، Lev: اهرم مالی است که از نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها به دست می‌آید، C: نسبت نقدی است که برای محاسبه آن حاصل جمع سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت و وجوه نقد بر میانگین دارایی‌ها استفاده می‌کنیم. Age: سن شرکت که نسبت لگاریتم سال‌های سرمایه‌گذاری شرکت به میانگین دارایی‌ها می‌باشد.

۳-۱-۳-۱-۳ مدل تعدیل‌شده بیدل و هیلاری

در رابطه (۳) مدل تعدیل‌شده بیدل و هیلاری ارائه شده است:

(۳)

$$INVe_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 * Grow_{t-1} + \varphi size_{t-1} + \varphi lev_{t-1} + \varphi c_{t-1} + \varphi age_{t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

Grow: فرصت‌های رشد می‌باشد که در این مدل رشد درآمد فروش شرکت‌ها در نظر گرفته می‌شود. Size: لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها، Lev: اهرم مالی است که از نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها، C: نسبت نقدی، Age: سن شرکت که نسبت لگاریتم سال‌های سرمایه‌گذاری شرکت به میانگین دارایی‌ها می‌باشد.

۳-۱-۴- مدل ثقفی

در رابطه (۴) مدل ثقفی ارائه شده است:

(۴)

$$I_{NCA} = \beta_0 + \beta_1 * CFO / NCA_{t-1} + \beta_2 MTB + \beta_3 SR_{t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

I: شاخص سرمایه‌گذاری بر مبنای تغییر در دارایی غیر جاری، NCA: جمع دارایی‌های غیر جاری در پایان سال مالی قبل، Mtb: ارزش دفتری کل بدهی‌ها + (ارزش بازار هر سهم * تعداد سهام در دست سهامداران) / ارزش دفتری کل دارایی‌ها، SR: تغییرات در فروش که از حاصل تقسیم تغییرات در میزان فروش نسبت به سال قبل بر فروش سال قبل به دست می‌آید.

۳-۱-۵- مدل تهرانی

در رابطه (۵) مدل تهرانی ارائه شده است:

(۵)

$$I_{eff_{i,t}} = 0\beta cfo_{i,t-1} + 0\beta Mtb_{i,t-1} + 0\beta SR_{i,t-1} + \beta ROA_{i,t-1} + 0\beta oP/TA_{i,t-1}$$

Cfo: جریان‌های نقدی وجوه نقد حاصل از عملیات که از حاصل ضرب سود عملیاتی در ارقام تعهدی به دست می‌آید، Mtb: ارزش دفتری کل بدهی‌ها + (ارزش بازار هر سهم * تعداد سهام در دست سهامداران) / ارزش دفتری کل دارایی‌ها، SR: تغییرات در فروش که از حاصل تقسیم تغییرات در میزان فروش نسبت به سال قبل بر فروش سال قبل به دست می‌آید، ROA: بازده دارایی‌ها (سود خالص / میانگین دارایی‌ها)

۴. فرضیه پژوهش:

فرضیه اول: ارائه الگوی بهینه سنجش کارایی سرمایه‌گذاری در ایران برای تصمیم‌گیرندگان مختلف امکان‌پذیر است.

۵- روش‌شناسی پژوهش

هدف اصلی این پژوهش، ارائه الگویی به‌منظور تعیین کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است. بنابراین، از نظر رویکرد توسعه‌ای- کاربردی است زیرا از یک سو به طراحی مدلی برای محاسبه کارایی سرمایه‌گذاری پرداخته و از سوی دیگر با استفاده از مدل طراحی شده نسبت به شناسایی

شرکت‌های دارای کارایی سرمایه‌گذاری و بدون کارایی سرمایه‌گذاری اقدام کرده است. از لحاظ روش‌شناسی، از نوع تحقیقات همبستگی علی پس از وقوع است. همچنین به لحاظ ارتباط با محیط پیرامونی، از جمله پژوهش‌های شبه تجربی شمرده می‌شود. با توجه به اینکه پس از گردآوری داده‌ها و انجام محاسبات مربوطه، نتایج به‌دست آمده از نمونه را به جامعه تعمیم می‌دهد، در زمره پژوهش‌های استقرایی است.

جامعه آماری این پژوهش، کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۵ است که هیچ‌گونه توقف فعالیت نداشته‌اند و صنعت خاصی نیز مدنظر نبوده است و در انتخاب نمونه موارد زیر در نظر گرفته شده است:

- ۱) نمونه شامل شرکت‌های از نوع تأمین‌کننده‌ی مالی، سرمایه‌گذاری و بیمه‌ای نباشد.
 - ۲) شرکت‌های نمونه دارای سال مالی منتهی به پایان سال تقویمی (۲۹ اسفندماه) باشند.
 - ۳) داده‌های متغیرهای پژوهش برای شرکت‌های موردنظر قابل دسترس باشد.
- با توجه به این محدودیت‌ها، شرکت‌هایی که شرایط حضور در جامعه آماری را دارند، تعداد ۱۲۹ شرکت می‌باشد که از همه‌ی این شرکت‌ها برای آزمون فرضیه پژوهش استفاده شده است. به‌منظور ارائه مدل کارایی سرمایه‌گذاری از نرم‌افزار تحلیل Eviews استفاده شده است.

۵-۱-۱- متغیرهای پژوهش برای طراحی مدل کارایی سرمایه‌گذاری

بر اساس بررسی پژوهش‌های پیشین درنهایت، مدل تهیه شده با ۱۱ متغیر اندازه شرکت، اهرم مالی، سن شرکت، کیوتوبین، رشد فروش، بازده دارایی‌ها، نسبت سود عملیاتی به کل دارایی‌ها، نسبت جریان نقد عملیاتی به کل دارایی‌ها، نقد شوندگی سهام، انحراف معیار جریان‌های نقد عملیاتی و نسبت تأثیر معناداری بر میزان وجه نقد صرف شده در فعالیت‌های سرمایه‌گذاری ارائه شده که در ادامه شرح مختصری از این متغیرها ارائه شده است.

۵-۱-۱- اندازه شرکت

در این پژوهش برای محاسبه‌اندازه شرکت از لگاریتم طبیعی ارزش دفتری کل دارایی‌های شرکت استفاده شده است. استفاده از لگاریتم برای از بین بردن حالت غیرخطی داده‌های مربوط به اندازه شرکت می‌باشد. حالت غیرخطی داده‌ها به این دلیل به وجود می‌آید که ارزش دارایی‌های شرکت‌ها بسیار پراکنده است و استفاده از لگاریتم باعث تسهیل بررسی‌ها می‌شود (دستگیر و همکاران، ۱۳۸۹).

۵-۱-۲- اهرم مالی

اهرم مالی میزان استفاده از بدهی برای تأمین مالی دارایی‌ها را نشان می‌دهد. برای سنجش اهرم مالی شرکت از نسبت جمع کل بدهی‌ها به جمع کل دارایی‌ها استفاده می‌شود. با توجه به پژوهش سانتوش و همکاران (۲۰۱۳) با افزایش اهرم مالی، سرمایه‌گذاری در دارایی‌های سرمایه‌ای کاهش می‌یابد. پرداختن به ارتباط اهرم مالی و سرمایه‌گذاری، از این جهت با اهمیت است که بسیاری از تئوری‌های ساختار سرمایه بیان می‌کنند که ارتباط بین

اهرم و سرمایه‌گذاری به این دلیل است که احتمالاً شرکت‌های با اهرم بالا نخواهند توانست از فرصت‌های رشد آتی خود استفاده کنند و سرمایه‌گذاری آن‌ها کاهش خواهد یافت (وردی، ۲۰۰۶).

۵-۱-۳- سن شرکت

شرکت‌های جوان‌تر ریسک اطلاعاتی بیشتری دارند و به این دلیل، باید به‌منظور بهبود در میزان سرمایه‌گذاری خود کارایی سرمایه‌گذاری را در نظر بگیرند. سن شرکت به‌عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار بر کارایی سرمایه‌گذاری در نظر گرفته شده است و از طریق تعداد سال‌هایی که از تأسیس شرکت سپری‌شده، اندازه‌گیری می‌شود.

۵-۱-۴- کیوتوبین (Q)

این نسبت از تقسیم ارزش بازار کل دارایی‌ها به ارزش دفتری کل دارایی‌ها به دست می‌آید و برای ارزیابی سودآوری پروژه‌های سرمایه‌گذاری استفاده می‌شود. نسبت Q بالا نشانه ارزشمندی فرصت‌های سرمایه‌گذاری و رشد شرکت است. اگر شاخص Q محاسبه شده برای شرکت بزرگ‌تر از یک باشد، انگیزه زیادی برای سرمایه‌گذاری وجود دارد. به عبارتی، نسبت Q بالا معمولاً نشانه ارزشمندی فرصت‌های سرمایه‌گذاری و رشد شرکت است، اگر نسبت Q کوچک‌تر از یک باشد، سرمایه‌گذاری متوقف خواهد شد (نمازی و زراعتگری، ۱۳۸۸).

۵-۱-۵- رشد فروش (SG)

عبارت است از اختلاف بین فروش سال جاری و فروش سال گذشته تقسیم بر فروش سال گذشته که نشان‌دهنده نوسانات فروش می‌باشد. یافته‌های پژوهش‌های پیشین حاکی از این است که بین نرخ رشد فروش و عملکرد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد، بنابراین با افزایش نرخ رشد فروش عملکرد شرکت یا سودآوری شرکت افزایش یافته و در نتیجه سرمایه‌گذاری‌های شرکت به سمت سرمایه‌گذاری‌های با ارزش فعلی خالص مثبت سوق داده می‌شود. بیدل و هیلری (۲۰۰۶)، معتقدند که فرصت‌های رشد شرکت، باید سرمایه‌گذاری‌های شرکت را توجیه نماید. نمازی و زراعتگری (۱۳۸۸)، نیز معتقدند که این نسبت با فرصت‌های سرمایه‌گذاری رابطه مستقیم دارد (نمازی و زراعتگری، ۱۳۸۸).

۵-۱-۶- بازده دارایی (ROA)

در پژوهش یانگ و جیانگ، در سال (۲۰۰۸) بیان شده است که نسبت بازده دارایی‌ها نشان‌دهنده آن است که شرکت چگونه از منابع و دارایی تحت اختیار خود برای کسب سود استفاده کرده است و برای سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان خود بازدهی ایجاد نموده است. نسبت بازده دارایی‌ها می‌تواند شاخص نهایی ارزیابی کفایت و کارایی مدیریت شرکت باشد. بنابراین هرچه این نسبت بالاتر باشد، مدیران مشتاق می‌شوند تا کارایی سرمایه‌گذاری را افزایش دهند. این متغیر از تقسیم سود/زیان خالص بر کل دارایی‌های شرکت محاسبه می‌گردد. (هانگ و همکاران ۲۰۰۹). این نسبت، میزان سودآوری شرکت را نشان می‌دهد و بیانگر عملکرد آتی شرکت است (مانوز، ۲۰۱۳).

۵-۱-۷- سود عملیاتی به کل دارایی‌ها (OP/TA)

نسبت سود عملیاتی به کل دارایی‌ها میزان تأثیر دارایی‌های شرکت در سود عملیاتی را نشان می‌دهد. به بیان دیگر این نسبت نشان‌دهنده این است که هر یک ریال دارایی چه تأثیری در سود عملیاتی شرکت دارد. این نسبت نیز نشان‌دهنده عملکرد مدیریت می‌باشد. هرچه این نسبت افزایش یابد میزان کارایی سرمایه‌گذاری نیز افزایش می‌یابد.

۵-۱-۸- نسبت جریان نقد عملیاتی به کل دارایی (CFO/ta)

مطابق با پژوهش ونگ و همکاران (۲۰۱۶) معادل نسبت جریان وجوه نقد عملیاتی، تقسیم بر کل دارایی‌های ابتدای دوره به‌عنوان یک متغیر تأثیرگذار بر کارایی سرمایه‌گذاری شناسایی شده است. این جریان شامل جریان‌های نقدی ورودی و خروجی ناشی از فعالیت‌های عملیاتی (فعالیت‌های اصلی و مستمر مولد درآمد عملیاتی) است که بر اساس سایر بخش‌ها تعدیل شده است. این متغیر نیز به‌عنوان متغیر اصلی در مدل گنجانده شده است.

۵-۱-۹- درصد تقسیم سود (DPs/Eps)

درصد تقسیم سود به‌صورت حاصل تقسیم سود نقدی هر سهم به سود هر سهم محاسبه شده است. شرکت‌هایی که دارای سود هستند، بر اساس قانون ملزم به تقسیم حداقل ده درصد آن هستند، البته چنانچه شرکت دارای زیان انباشته باشد تا پوشش کامل آن سود نقدی تقسیم نخواهد شد. در نتیجه شرکتی که سود نقدی تقسیم کرده است، به‌عنوان شرکت با سود نقدی تلقی خواهد شد.

۵-۱-۱۰- نقد شونددگی سهام (Ir)

مطابق با پژوهش‌های مانوز (۲۰۱۳) فنگ و همکاران (۲۰۰۹) ایبوتوسان و همکاران (۲۰۱۳) بین نقد شونددگی سهام و کارایی سرمایه‌گذاری رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. معیارهای مختلفی از قبیل حجم معاملات، شکاف قیمت پیشنهادی خرید و فروش سهام و نسبت نقد شونددگی آمیهدود برای اندازه‌گیری نقد شونددگی سهام وجود دارد. در این پژوهش به‌منظور اندازه‌گیری نقد شونددگی سهام از رتبه نقد شونددگی استفاده شده است که برای محاسبه این نسبت از مقادیری همچون تعداد خریداران، تعداد دفعات معامله شده، تعداد روزهای معامله شده، تعداد شرکت‌ها، حجم معاملات طی دوره و تعداد سهام مبادله شده طی دوره و میزان ارزش روز استفاده می‌شود. به‌منظور اندازه‌گیری این متغیر از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$\frac{1}{\frac{1}{\text{متوسط ارزش روز}} + \frac{1}{\text{حجم معاملات}} + \frac{1}{\text{تعداد سهام معامله شده}} + \frac{1}{\text{تعداد روز معامله شده}} + \frac{1}{\text{تعداد دفعات معامله}} + \frac{1}{\text{تعداد خریداران}}}$$

این رابطه برگرفته از نرم‌افزار ره‌آورد نوین (یکی از نرم‌افزارهای پرکاربرد بازار سرمایه‌ای ایران) است که خود این نرم‌افزار نیز ترجمه‌ای از نرم‌افزارهای مشهور جهانی است. در رابطه‌ی (۶) رتبه نقد شونده‌گی از ۱ آغاز شده و تا تعداد شرکت‌های معامله شده در هر مقطع زمانی ادامه می‌یابد. رتبه ۱ نشانگر نقد شونده‌ترین سهم است و نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران در فروش این سهم مشکل خاصی ندارند و می‌توانند به راحتی دارایی خود را نقد کنند.

۵-۱-۱۱- کیفیت گزارشگری (FRQ)

وردی (۲۰۰۶) بیان می‌کند که کیفیت گزارشگری بالاتر، خود موجب کاراتر شدن سرمایه‌گذاری می‌گردد. به بیان جامع‌تر کیفیت گزارشگری مالی با کم نمودن میزان بیش سرمایه‌گذاری و همچنین کم سرمایه‌گذاری موجب ارتقای کارایی سرمایه‌گذاری می‌گردد. با توجه به پژوهش چن و همکاران (۲۰۱۱)، از قدر مطلق اقلام تعدی اختیاری به‌عنوان معیاری از کیفیت گزارشگری مالی استفاده شده که در ادامه، قدر مطلق اقلام تعهدی اختیاری در ۱- ضرب می‌شود. بنابراین ارزش‌های بالاتر برای این مقدار، نشان‌دهنده کیفیت بالاتر گزارشگری مالی است.

$$NDA_{ij} = \alpha \frac{1}{TA_{i,t-1}} + \alpha 1 \frac{\Delta S_{ij}}{TA_{i,t-1}} + \alpha 2 \frac{PPE_{i,t}}{TA_{i,t-1}} + \alpha 3 ROA_{i,t} \quad (7)$$

آنگاه کل اقلام تعهدی اختیاری برای هر سال- شرکت برآورد می‌شود:

$$DA_{i,t} = \frac{TACC_{i,t}}{TA_{i,t-1}} - NDA_{i,t} \quad (8)$$

$NDA_{i,t}$: اقلام تعهدی غیر اختیاری

$DA_{i,t}$: اقلام تعهدی اختیاری.

۵-۱-۱۲- هزینه نمایندگی (AC)

در این پژوهش هزینه نمایندگی از نسبت هزینه عمومی و اداری به کل دارایی‌ها محاسبه شده است. بالا بودن این نسبت می‌تواند معیاری برای اندازه‌گیری ناکارآمدی مدیران باشد. پس سهامداران، بخصوص سهامداران عمده می‌توانند در این بخش از هزینه‌های حساس شده، مدیریت را تحت کنترل در آوردند (برادران و همکاران ۱۳۹۳).

۵-۱-۱۳- بیش اعتمادی مدیران (Confi)

مشابه با پژوهش هوانگ و همکاران^۱ (۲۰۱۱)، جیانگ و همکاران (۲۰۰۹)، لین و همکاران (۲۰۰۵) و پارک و کیم (۲۰۰۹) پیش اعتمادی مدیران از طریق تفاوت سود پیش‌بینی‌شده سالانه توسط مدیریت و سود واقعی محاسبه می‌شود. اگر در طول دوره مورد مطالعه تعداد دفعاتی که مدیریت سود را بیش از واقع پیش‌بینی می‌کند، بیشتر از

^۱ Hung et al.

دفعاتی باشد که کمتر از واقع پیش‌بینی می‌کند، مدیریت دارای اعتمادبه‌نفس بیش از اندازه خواهد بود بنابراین این متغیر مقدار یک می‌گیرد و در غیر این صورت برای این متغیر عدد صفر در نظر گرفته شده است.

۵-۱-۱۴- مالکیت دولتی (gp)

شرکت‌ها با مالکیت دولتی از منابع بودجه دولتی استفاده می‌نمایند و همچنین سرمایه‌گذاری که دولت در طرح‌ها و پروژه‌های مختلف صرف می‌کند، نسبت به شرکت‌ها با مالکیت نهادی، کارایی پایین‌تری دارند شرکت‌ها با مالکیت نهادی به دلیل انگیزه کسب سود در مقایسه با شرکت‌ها با مالکیت دولتی موفق‌تر عمل می‌نمایند. کوان لی (۲۰۱۲) بیان می‌دارد شرکت‌هایی که دارای روابط سیاسی (وابستگی دولتی) هستند در انتخاب فرصت‌های سرمایه‌گذاری بهتر عمل می‌کنند و می‌توانند از وابستگی‌های دولتی جهت انتخاب پروژه‌ها با ارزش فعلی مثبت بهره‌مند شوند. مالکیت دولتی با استفاده از درصد سهام تحت تملک دولت در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران اندازه‌گیری می‌شود (بیدل و همکاران، ۲۰۰۹).

۵-۱-۱۵- مالکیت نهادی (Ins)

مطابق تعاریف ارائه شده در پژوهش‌های ستایش و صالحی نیا (۱۳۹۴) و رحمانی و همکاران (۱۳۸۹)، برای محاسبه میزان مالکیت نهادی^۱ مجموع درصد سهام در اختیار بانک‌ها و بیمه‌ها، هلدینگ‌ها، شرکت‌های سرمایه‌گذاری، صندوق‌های بازنشستگی، شرکت‌های تأمین سرمایه و صندوق‌های سرمایه‌گذاری، سازمان‌ها و نهادهای دولتی و شرکت‌های دولتی در نظر گرفته می‌شود. علاوه بر این مطابق با بند ۲۷ ماده یک قانون اوراق بهادار جمهوری اسلامی ایران، از سرمایه‌گذاران نهادی، هر شخص حقیقی یا حقوقی که بیش از ۵ درصد و یا بیش از ۵ میلیارد ریال از ارزش اسمی اوراق بهادار در است انتشار را خریداری کند نیز جزو این گروه از سرمایه‌گذاران محسوب می‌گردد. با توجه به نتایج پژوهش می‌توان بیان نمود که در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران سرمایه‌گذاران نهادی با توجه به اینکه بخش عمده‌ای از سهام شرکت‌ها را در اختیاردارند در حوزه سرمایه‌گذاری تأثیرگذار می‌باشند.

۵-۱-۱۶- انحراف معیار جریان نقد عملیاتی

انحراف معیار نسبت جریان نقد عملیاتی به کل دارایی‌ها از سال t-1 تا t-3 محاسبه می‌شود.

۵-۱-۱۷- نسبت نقدی

مطابق با پژوهش انجام شده توسط سانتوش و همکاران (۲۰۱۳) و هوانگ و آئون (۲۰۰۸) شرکت‌هایی که وجه نقد بیشتری در اختیار دارند سرمایه‌گذاری در دارایی‌های سرمایه‌ای آن‌ها بیشتر می‌باشد. در این پژوهش نسبت نقدی از حاصل نسبت کل وجه نقد (وجه نقد بعلاوه سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت) به کل دارایی‌ها محاسبه می‌شوند.

¹ Institutional ownership

که میزان نقدینگی و توانایی انجام سرمایه‌گذاری شرکت را نشان می‌دهد نسن ۱۹۸۶، یانگ و جیانگ ۲۰۰۸، چن و همکاران، ۲۰۱۱، تهرانی و حصار زاده، ۱۳۸۸، مهرانی و باقری، ۱۳۸۸.

۵-۲- نرم‌افزار تحلیل ایویوز

نرم‌افزار ایویوز^۱ یکی از نرم‌افزارهای تخصصی در زمینه به‌کارگیری روش‌های اقتصادسنجی به‌ویژه روش‌های جدید آن می‌باشد. با توجه به گسترده شدن روزبه‌روز علم اقتصاد و مدل‌های اقتصادی و پیچیدگی روابط بین متغیرهای اقتصادی دیگر به‌هیچ‌عنوان امکان تحلیل و تخمین سیستم‌ها و مدل‌های اقتصادی بدون کمک گرفتن از نرم‌افزارها میسر نیست. نرم‌افزار ایویوز جهت آنالیز داده‌های متداول آماری و اقتصادی مانند: (آنالیز داده‌های پانل) و (تخمین داده‌های سری زمانی) کاربرد دارد و از فرمول‌های محاسباتی و تکنولوژی ارتباط بین داده‌ای همراه با تمرین‌های متداول ساده به‌صورت یک پکیج نرم‌افزاری تهیه گردیده است. در این نرم‌افزار می‌توان به‌راحتی با استفاده از نوار ابزار و منوی این نرم‌افزار و با کمک گزینه‌های راهنما از آن برای توابع موردنظر خود استفاده نمود و به‌این‌ترتیب با باز کردن هر پنجره می‌توان اطلاعات لازم را برای فرمان موردنظر خود به دست آورد. از قابلیت‌های نرم‌افزار ایویوز این است که می‌تواند داده‌ها، ورودی و خروجی‌ها، نمودارها و جداول را سازمان‌دهی کند. در این نرم‌افزار هر کدام از این داده‌ها می‌توانند، کپی، ذخیره و یا کات شوند و در پنجره‌های دیگر مورد استفاده قرار بگیرند.

۶- تجزیه و تحلیل داده‌ها

جدول شماره ۲ آمار توصیفی متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. با توجه به نتایج حاصل از جدول آماره‌های توصیفی، میانگین به‌عنوان مهم‌ترین پارامتر مرکزی و انحراف معیار به‌عنوان مهم‌ترین پارامتر پراکندگی به همراه شاخص‌های حداقل و حداکثر در این جدول ارائه گردیده است. نتایج حاصل از میانگین در متغیرهای پژوهش بیانگر نقطه تعادل و مرکز ثقل است. در احتمال و آمار، انحراف معیار نوعی سنجش پراکندگی برای یک توزیع احتمال یا متغیر تصادفی می‌باشد.

با توجه به بیشینه پژوهش، ۱۷ متغیر تأثیرگذار بر مدل کارایی سرمایه‌گذاری شناسایی شدند. بعد از انجام آمار توصیفی آزمون به روش پاگان (۱۹۸۰) انجام شد. هدف از انجام این آزمون تعیین وجود یا عدم وجود اثر تصادفی در داده‌هاست (بالتاجی ۲۰۰۵). نتایج این آزمون در جدول شماره ۳ قابل مشاهده می‌باشد. نتایج این آزمون حاکی از رد فرض صفر و لزوم استفاده از اثرات تصادفی است.

سپس، آزمون چاو (۱۹۶۰) برای انتخاب از بین روش داده‌های تلفیقی و روش اثرات ثابت انجام شده است (بالتاجی، ۲۰۰۵). نتایج حاصل از این آزمون در جدول شماره ۴ آورده شده است و بیانگر رد فرضیه صفر و لزوم استفاده از روش اثرات ثابت برای برآورد مدل اندازه‌گیری کارایی سرمایه‌گذاری می‌باشد.

با توجه به اینکه آزمون چاو، وجود اثرات ثابت و آزمون بروش پادگان، نیز وجود اثر تصادفی را تأیید کرد، برای انتخاب از بین اثر ثابت و اثر تصادفی، آزمون هاسمن (۱۹۷۸) اجرا شد. نتایج به‌دست‌آمده از این آزمون در جدول

¹ Econometric Views (Eviews)

شماره ۵ آورده شده است و مبین رد فرضیه صفر و انتخاب اثرات ثابت برای تعیین مدل رگرسیون کارایی سرمایه‌گذاری می‌باشد.

جدول ۲. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیرهای	نام متغیرها	تعداد	مینیمم	ماکسیمم	میانگین	انحراف معیار
Size	اندازه	۱۲۹۰	۹.۸۸۱	۱۹.۰۶۶	۱۳.۷۶	۱.۴۸
Lev	اهرم مالی	۱۲۹۰	۰.۰۶۶	۶.۲۰۴	۰.۶۴۶	۰.۳۶۰
Age	سن شرکت	۱۲۹۰	۲.۱۹۷	۴.۱۷۴	۳.۵۵	۰.۴۰۱
Qtubin	کیوتوبین	۱۲۹۰	۰.۴۹۰	۸.۴۶۴	۱.۵۲	۰.۷۸۲
Sg	رشد فروش	۱۲۹۰	-۰.۹۳۰	۱۱۳.۳۹۰	۰.۳۰۵	۳.۲۸
Roa	بازده دارایی	۱۲۹۰	-۱.۰۰۵	۰.۶۲۲	۰.۰۹۹۸	۰.۱۴۶
Op/ta	نسبت سود عملیاتی	۱۲۹۰	-۰.۶۸۳	۰.۶۸۲	۰.۱۳۸	۰.۱۳۹۰
Cfo/ta	نسبت جریان وجه عملیاتی	۱۲۹۰	-۰.۸۴۵	۰.۸۱۲	۰.۱۱۸	۰.۱۳۷
Dps/Eps	نسبت تقسیم سود	۱۲۹۰	۰.۰۰۰	۱.۰	۰.۴۵۸	۰.۳۶۷
Lr	رتبه نقدشوندگی	۱۲۹۰	۱.۰۰۰	۵۵۴	۲۱۳.۴	۱۱۹.۵
FRQ	کیفیت گزارشگری	۱۲۹۰	-۱۷.۸۱۹	-۰.۰۰۰۰۲	-۰.۳۰۶	۱.۱۹۰
Ac	هزینه نمایندگی	۱۲۹۰	۰.۰۰۰	۰.۶۸۳	۰.۰۶۰	۰.۰۴۷
Confi	بیش اعتمادی مدیران	۱۲۹۰	۰.۰۰۰	۱.۰۰۰	۰.۴۰۰	۰.۴۹۰
GR	مالکیت دولتی	۱۲۹۰	۰.۰۰۰	۱.۰۰۰	۰.۰۹۲۵	۰.۱۶۶
Ins	مالکیت نهادی	۱۲۹۰	۰.۰۰۰	۸.۷۱۰	۰.۶۴۷	۰.۳۶۱
Sdcfo	انحراف معیار جریان نقد عملیاتی	۱۲۹۰	۰.۰۰۲	۰.۴۴۹	۰.۰۶۳۱	۰.۰۴۹۴
Cr	نسبت نقدی	۱۲۹۰	۰.۰۰۰۴۵	۰.۵۸۲	۰.۰۵۸۰	۰.۰۷۲۵

جدول ۳. نتایج آزمون بروش پاگان

نوع آزمون	آماره	سطح معناداری
آزمون بروش پاگان	۴۰.۶۴	۰.۰۰۰

جدول ۴. آزمون چاو

نوع آزمون	آماره f	سطح معناداری
آزمون چاو	۶.۸۸۹	۰.۰۰۰

جدول ۵. آزمون هاسمن

نوع آزمون	آماره f	سطح معناداری
آزمون هاسمن	۶.۶۹۱	۰.۰۰۰

جدول ۶. متغیر مجازی پیش اعتمادی

درصد	فراوانی	
۵۹.۹	۷۷۳	متغیرهای
۴۰.۱	۵۱۷	0
۱۰۰	۱۲۹۰	1
		کل

بر اساس نتایج آزمون مشخص شد که از ۱۷ متغیر شناسایی شده تنها ۱۱ متغیر با اطمینان ۹۵ درصد معنادار هستند. در این پژوهش پس از اجرای آزمون به روش اثرات ثابت به منظور استخراج مدل از روش حذف روبه‌جلو^۱ استفاده شده است که این روش، روشی در انتخاب متغیرهاست که در آن ابتدا تمامی متغیرهای مستقل به مدل رگرسیون وارد می‌شوند و سپس در صورتی که معیارهای لازم جهت باقی ماندن در مدل (متغیرهایی که ضریب همبستگی پایین‌تری با متغیر وابسته دارند اولین گزینه حذف از معادله هستند) را نداشته باشند، تک تک حذف می‌شوند.

جدول ۷. استخراج مدل کارایی سرمایه‌گذاری

نام متغیرها	نماد متغیرها	ضریب	آماره t	prob
اندازه شرکت	SIZE	۰.۰۳۹۶	۵.۷۰۳۲۵	۰.۰۰۰۰
اهرم	LEV	-۰.۰۳۶۹	-۲.۰۱۶۲	۰.۰۴۴
سن شرکت	AGE	-۰.۰۰۷۶	-۶.۱۷۳۰	۰.۰۰۰۰
کیوتوبین	QTUBIN	۰.۰۱۰۷	۲.۳۲۴۳	۰.۰۲۰۳
رشد فروش	SG	۰.۰۰۵۴	۶.۳۵۶۳	۰.۰۰۰۰
بازده دارایی	ROA	-۰.۵۵۲	-۸.۳۸۹۶	۰.۰۰۰۰
سود عملیاتی به دارایی	OP/TA	۰.۴۰۶	۷.۰۲۴۴	۰.۰۰۰۰
نسبت جریان نقد عملیاتی به دارایی	CFO/TA	۰.۱۳۱	۵.۹۴۶۹	۰.۰۰۰۰
امتیاز تقدینگی	LR	-۶.۳۶	-۲.۱۴۹۸	۰.۰۳۱۸
انحراف معیار جریان نقد عملیاتی	SDCFO	-۰.۱۷۹	-۳.۲۵۱۵	۰.۰۰۱۲
نسبت تقدی	CR	۰.۲۹۷	۶.۶۴۴۴	۰.۰۰۰۰
ضریب ثابت	C	-۰.۲۰۲	-۳.۰۳۶۷	۰.۰۰۲۴
آماره f			۶.۸۸۹۳۶۰	
سطح معنیداری			۰.۰۰۰۰	
آماره دوربین واتسون			۱.۸۸۹۳۹۲	
ضریب تعیین			۰.۴۵۴۳۶۱	
ضریب تعیین تعدیل شده			۰.۳۸۸۴۱۰	

¹ Backward elimination

با توجه به نتایج جدول شماره ۷ می‌توان بیان کرد که آماره دوربین واتسون در دامنه قابل قبول (۱/۵ و ۲/۵) قرار دارد که نشان‌دهنده عدم وجود همبستگی بین اجزای خطای مدل می‌باشد و سطح معناداری آماره $f(0.000)$ کمتر از سطح خطای موردپذیرش می‌باشد که نشان‌دهنده معناداری کل مدل رگرسیون می‌باشد. ضریب تعیین نشان‌دهنده این موضوع است که ۴۵ درصد تغییرات در کارایی سرمایه‌گذاری بر مبنای جریان وجه نقد سرمایه‌گذاری ناشی از تغییر در عوامل مؤثر بر کارایی سرمایه‌گذاری می‌باشد.

در نهایت مدل کارایی سرمایه‌گذاری مبتنی بر جریان‌های نقد سرمایه‌گذاری به صورت رابطه ۹ بیان شده است:

$$Ineff_{i,n} = -\beta_1 + \beta_2 size - \beta_3 Lev - \beta_4 age + \beta_5 Qtubin + \beta_6 SG - \beta_7 ROA + \beta_8 op/ta + \beta_9 cfo/ta - \beta_{10} LR - \beta_{11} sdcfo + .298CR + \varepsilon \quad (9)$$

با در نظر گرفتن ضرایب هر یک از متغیرها، متغیر به منظور اندازه‌گیری و تعیین میزان کارایی سرمایه‌گذاری به شرح زیر برآورد شده است.

$$Ineff_{i,n} = -0.202 + 0.039size - .0369Lev - 0.0076age + 0.01Qtubin + .0054SG - .552ROA + .406 \frac{op}{ta} + .132 \frac{cfo}{ta} - 6.3LR - 0.179 sdcfo + .298CR + \varepsilon \quad (10)$$

متغیرهای این مدل به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$Ineff$ شاخص تشخیص کارایی سرمایه‌گذاری بر مبنای جریان نقد ناشی از فعالیت سرمایه‌گذاری برای محاسبه این شاخص میزان جریان نقد ناشی از فعالیت‌های سرمایه‌گذاری هر سال بر میزان کل دارایی‌های شرکت تقسیم شده و عدد به دست آمده معرف میزان سرمایه‌گذاری شرکت در سال جاری می‌باشد.

Size (اندازه شرکت): لگاریتم طبیعی کل دارایی‌های شرکت

Age (سن شرکت): تعداد سال‌های که شرکت شروع به فعالیت کرده است.

Lev (اهرم مالی): نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها

Qtubin (کیوتوبین): نسبت ارزش بازار کل دارایی‌ها به ارزش دفتری کل دارایی‌ها

SG (رشد فروش): فروش سال جاری منهای فروش سال قبل تقسیم بر فروش سال قبل

ROA (بازده دارایی): سود (زیان) خالص بر کل دارایی شرکت

OP/ta (سود قبل از بهره و مالیات به کل دارایی‌ها): نسبت سود عملیاتی به کل دارایی‌ها

Cfo/ta (نسبت جریان نقد حاصل از عملیات به کل دارایی شرکت)

LR (نقد شونددگی سهام): رتبه نقد شونددگی این متغیر از نرم‌افزار ره‌آورد نوین استخراج شده است.

SD Cfo (انحراف معیار جریان‌های نقد عملیاتی) انحراف معیار جریان‌های نقد عملیاتی طی سه سال گذشته (مدل دیچو و

دیچف)

CR (نسبت نقدی): نسبت حاصل جمع سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت و وجه نقد به کل دارایی‌ها.

ε : باقیمانده؛ باقیمانده مثبت، بیانگر سرمایه‌گذاری بیش از حد و باقیمانده منفی، بیانگر سرمایه‌گذاری کمتر از حد است.

۷- بحث و نتیجه‌گیری

قبل از محاسبه کارایی سرمایه‌گذاری باید مدلی را ارائه نمود که بتواند میزان کارایی در سرمایه‌گذاری شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران را مطابق با شرایط بازار ایرانی به‌درستی برآورد نماید. مدل‌های زیادی به‌منظور تعیین کارایی سرمایه‌گذاری برآورد شده است که در ایران برای استفاده از آن مدل‌ها باید فرض شود که شرایط بازار ایران با کشورهای دیگر کاملاً یکسان است، پذیرفتن این شرط در نتایج پژوهش تأثیر قابل‌ملاحظه‌ای دارد، بنابراین در این پژوهش تلاش شد که یک مدل بهینه به‌منظور تعیین میزان کارایی سرمایه‌گذاری را ارائه گردد. به این منظور ۱۷ متغیر مربوط به ۱۲۹ شرکت که اثرات آن توسط پژوهشگران به اثبات رسیده بود را در بازه زمانی ۱۳۸۶ الی ۱۳۹۵ جمع‌آوری نموده و بر اساس روش برآورد اثرات ثابت، ۱۱ متغیر که شامل: اندازه شرکت، اهرم مالی، سن شرکت، کیوتوبین، رشد فروش، نسبت سود عملیاتی به کل دارایی، نسبت جریان نقد عملیاتی به دارایی، بازده دارایی، امتیاز نقد شونددگی، انحراف معیار جریان‌های نقد عملیاتی و نسبت نقدی در مدل باقی ماندند و مابقی به دلیل عدم وجود معناداری در سطح ۹۵ درصد از مدل حذف شدند. مدل ارائه شده در این پژوهش بر اساس شرایط اقتصادی و داده‌های استخراج شده از شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران تدوین گردیده است. بنابراین با توجه به اهمیت اندازه‌گیری کارایی سرمایه‌گذاری با استفاده از این مدل می‌توان از رویدادهای بیش سرمایه‌گذاری و کم سرمایه‌گذاری اجتناب نمود.

۸- پیشنهادها و محدودیت‌ها

در این راستا جهت تکمیل این پژوهش، پیشنهادهای ذیل ارائه شده است:

سرمایه‌گذاران و دینفغان در شرکت‌ها به‌منظور افزایش سودآوری خود باید به کارایی سرمایه‌گذاری به‌عنوان یک قلم با اهمیت دقت نموده و در زمان سرمایه‌گذاری‌های شرکت کمیته‌ای را تشکیل دهند که میزان کارایی سرمایه‌گذاری را به‌درستی مورد آزمون قرار داده و با اجماع تصمیم به سرمایه‌گذاری بگیرند. این امر موجب می‌شود که مسئله عدم تقارن اطلاعاتی به حداقل برسد.

دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی با توجه به نتایج این پژوهش که به بومی‌سازی مدلی برای تشخیص کارایی سرمایه‌گذاری مطابق با شرایط بازار ایران پرداخته است در پژوهش‌های آتی خود از این مدل به‌منظور تعیین میزان کارایی سرمایه‌گذاری و همچنین تعیین رابطه بین این مدل بهینه با سایر متغیرهای موجود در حیطه حسابداری بپردازند.

فهرست منابع

- * احمدی، محمد زمان، محمدحسین قلمبر و سید صابر درسه (۱۳۹۸)، بررسی تأثیر معیارهای اعتماد بیش‌ازحد مدیران ارشد بر خطر سقوط آتی قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده بورس اوراق بهادار تهران، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، سال یازدهم شماره ۲۱ صص ۹۳-۱۲۳.
- * ابراهیمی سید کاظم، احمدی مقدم منصور (۱۳۹۴). تأثیر اهرم مالی و محافظه‌کاری شرطی بر ناکارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه حسابداری مالی، شماره ۲۷، ۱۰۲-۱۲۰.

- * پورموسی، علی‌اکبر و ستی شریف‌زاده دربان. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر نقدینگی شرکت بر رابطه بین محدودیت مالی و سرمایه‌گذاری، چشم‌انداز حسابداری و مدیریت، ۳۹(۲): ۵۳-۶۴.
- * تهرانی، رضا و رضا حصار زاده (۱۳۸۸). بررسی تأثیر جریان‌های نقدی آزاد و محدودیت در تأمین مالی بر بیش سرمایه‌گذاری و کم سرمایه‌گذاری، پژوهش‌های حسابداری، شماره سوم، صص ۶۸-۵۰.
- * ثقفی، علی. مصطفی و عرب مازیار یزدی. (۱۳۸۹). کیفیت گزارشگری مالی و ناکاری سرمایه‌گذاری، پژوهش‌های حسابداری مالی، سال دوم، ش چهارم، شماره پیاپی ششم، صص ۱-۲۰.
- * حسنی اصغر و الهه طالبی و مهدی زبردست (۱۳۹۷)، تأثیر نوسانات نرخ تورم بر ارتباط بین بیش اعتمادی مدیران و بیش سرمایه‌گذاری، فصلنامه چشم‌انداز حسابداری و مدیریت، دوره ۱ شماره ۱ تابستان
- * حسینی، نگین و محمدرضا کاشفی نیشابوری. (۱۴۰۰). توانایی مدیریتی، کارایی سرمایه‌گذاری و خطر سقوط سهام، فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار تهران، ۴۶(۱): ۷۱۷-۷۴۰.
- * صفایی قادیکلایی عبدالحمید و یحیی زاده فر محمود. (۱۳۸۶). اندازه‌گیری کارایی سرمایه‌گذاری با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها در شرکت‌های سازمان بورس اوراق بهادار تهران، پژوهش‌های علوم انسانی و اجتماعی (مدیریت)، شماره ۲۵، ۹۷-۱۲۰.
- * صلواتی، سمانه سادات و عبدالرضا اسعدی. (۱۳۹۶). بررسی ارتباط بین حاکمیت شرکتی و جریان نقدی با کارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌ها، فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری، ۶(۲۴): ۱۸۷-۲۰۲.
- * طیب نیا علی و حسین محمدی. ۱۳۸۷. مقایسه کارایی سرمایه‌گذاری در بخش‌های خصوصی و دولتی در ایران رویکردی برای خصوصی‌سازی، مجله برنامه‌بودجه، شماره ۸۷، ۳-۳۶.
- * مدرس، احمد و حصار زاده، رضا. (۱۳۸۷)؛ کیفیت گزارشگری مالی و کارایی و سرمایه‌گذاری»، فصلنامه بورس اوراق بهادار، ۱(۲)، ۸۵-۱۱۶.
- * نمازی، محمد و رامین زراعتگری (۱۳۸۸). بررسی کاربرد نسبت Q-توبین و مقایسه آن با سایر معیارهای ارزیابی عملکرد مدیران در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. پیشرفت‌های حسابداری (مجله علوم اجتماعی و انسانی سابق)، پاییز، شماره ۵۷/۳، صص ۲۶۲-۲۳۱.
- * واعظ سید علی، ابراهیم انواری و محمد بنافی. ۱۳۹۵. تأثیر ساختار مالکیت بر رابطه معاملات با اشخاص وابسته و کارایی سرمایه‌گذاری، فصلنامه حسابداری مالی، شماره ۳۱، ۱۰۱-۱۳۲.
- * یحیی زاده فر، محمود. علیقلی، منصوره و ذبیحی فاطمه. (۱۳۹۹). بررسی رابطه بین نقد شوندگی و کارایی سرمایه‌گذاری با توجه به محدودیت مالی و ریسک عملیاتی، تحقیقات حسابداری و حسابرسی (تحقیقات حسابداری)، ۱۲(۴۵): ۵-۲۲.
- * Ahmadi, M.Z, Ghalambor, M.H, Darseh, 2019. "Investigating the Impact of Excessive Trust Criteria of Senior Managers on the Future of Falling Stock Prices in Companies Accepted by Tehran Stock Exchange", Financial Accounting and Auditing Research, No. 21, pp. 93-123. (in Persian)
- * Biddle, G.C. Hilary, G. Verdi, R.S. 2009. How does financial reporting quality improve investment efficiency? J. Account. Economics 48, 112-131.
- * Balakrishnan, K. Core, J. E. Verdi, R. S. 2014. The relation between reporting quality and financing and investment: evidence from changes in financing capacity. J Account. Res. 52(1), 1-36.

- * Baradaranhasanzadeh, R, Badavarnahandi, Y, negahban, L, (2014). The Impact of Financial Constraints and Agency cost if investment efficiency. *Journal of financial accounting research*, 19, 89-106. (In Persian).
- * Beatty, A. Weber, J. Scott, J. (2007). The Role of Accounting Quality in reducing investment inefficiency in the presence of private information and direction monitoring. Working paper, the Ohio State University.
- * Ben Khediri, K. (2021). CSR and investment efficiency in Western European countries, *Corp Soc Responsib Environ Manag.* 2021;1-16.
- * Bergstresser, D. (2006). Discussion of overinvestment of free cash flow. *Review of Accounting Studies* volume 11, pages191-202
- * Chen, L. Chunlei, I. and Guanya, W. (2013), Financial constraints, investment efficiency and corporate Governance : Empirical evidence from china, service systems and service management, 10th internationalConference
- * Chenga, M. Dhaliwala, D. Zhange, Y. (2013). Does investment efficiency improve after the Disclosure of Material weakness in internal control over financial reporting? *Journal of Accounting and Economics*, 56(1). 1-18.
- * Cutilas, f. Sanchez, J. (2012), financial reporting quality, debt maturity and investment efficiency, *InstituteValencia no de Investigaciones Economics, S.A.C/ Guardia civil*, 22 esc. 21-46020 Valencia (Spain).
- * Ebrahimi, S.K, Ahmadi moghadam, M. 2015“.The effect of financial leverage and conditional conservatism on the investment inefficiency of companies listed on the Tehran Stock Exchange, *Quarterly Journal of Financial Accounting*, No. 27, 102-120. (in Persian)
- * Elberry, N. Hussainey, K. (2020). Does corporate investment efficiency affect corporate disclosure practices?, *JOURNAL OF APPLIED ACCOUNTING RESEARCH*, 21(2), 1-27.
- * Erawati, N. M. Sutrisno, T. HARIADI, . (2021). The Role of Corporate Social Responsibility in the Investment Efficiency: Is It Important?, *Journal of Asian Finance, Economics and Business* Vol 8 No 1 (2021) 169-178.
- * Firmansyah, A. Triastie, G. A. (2020). The Role Of Corporate Governance In Emerging Market: Tax Avoidance, Corporate Social Responsibility Disclosures, Risk Disclosures, And Investment Efficiency, *Journal of Governance and Regulation*, 9(3), 8-26.
- * Guariglia, A. & Yang, J. (2016). A balancing act: managing financial constraints and agency cost to minimize investment efficiency in the Chinese market. *Journal of corporate finance* 36 (2016). 111-130
- * Hubbard, R. (1998). Capital-market imperfections and investment. *Journal of Economic Literature*, Vol 36, Pp 193-225.
- * Li, Q., Wang, T. (2010). Financial Reporting Quality and Corporate Investment Efficiency: Chinese Experience. *Nankai Business Review International*, 1(2), PP. 197-213.
- * Liu, Y. Gan, H. Karim, K. (2021). The effectiveness of chief financial officer board membership in improving corporate investment efficiency, *Review of Quantitative Finance and Accounting* volume 57, pages487-521.
- * Namazi, M, Zeraatgari, R, “An investigation of the Tobin’s Q ratio and it’s comparison with other criterion of the managers’ performance measurement for companies accepted in Tehran stock exchange. (in Persian)
- * Tehrani, R. Hesarzadeh, R. 2009." THE IMPACT OF FREE CASH FLOWS & FINANCIAL CONSTRAINT ON OVER-INVESTMENT & UNDER-INVESTMENT". *JOURNAL OF ACCOUNTING AND AUDITING RESEARCHES (ACCOUNTING RESEARCH)* FALL, Volume 1, Number 3; Page(s) 50 To 67.. (in Persian).
- * Munoz, Francisco, (2013). Liquidity and firm investment: Evidence for Latin America, *Journal of Empirical finance*, 20, 18-29.

- * Santhosh, R. Wang, Chan, Ch, and Yu, Y. (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.
- * Stein, J. (2003). Agency information and corporate investment. In *Handbook of the Economics of Finance*, edited by George Constantine's, Milt Harris and René Stulz, Elsevier. 111-165.
- * Vaez S A, Anvari E, Banafi M. (2016). The effect of ownership structure on the relationship between related party transactions and investment efficiency. *Quarterly financial accounting journal*. 8 (31):101-132. (In Persian).
- * Verdi, R. (2006). Financial reporting quality and investment efficiency. M.I.T working paper
- * Yang, j, Guariglia, A. (2010). Is investment inefficiency caused by financial constraints or agency cost? www.ssrn.com
- * Yang, J. and Jiang, Y. (2008); Accounting information quality, Free cash flow and overinvestment: A Chinese study, *The Business Review*, 11 (1), 159-166.
- * Wurgler, J. (2000). Financial markets and the allocation of capital. *Journal of Financial Economics*, 58 (1-2): 187-214.

Modeling The Effective variables on investment efficiency: evidence from Tehran Stock Exchange

Zahra Tahmooresi

Department of Accounting, Kish international branch, Islamic Azad University, Kish Island, Iran.

Ghodrat Allah Talebnia

Associate Prof. in accounting, Science and *Research* Branch, Islamic Azad university, Tehran, Iran.
(corresponding author)

Rasoul Baradaran Hassanzadeh

Associate Prof, in accounting Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

Nemat Allah Mousavi

Associate Prof, in accounting Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Fars, Iran

Hamidreza vakilifard

Associate Prof. in accounting, Science and *Research* Branch, Islamic Azad university, Tehran, Iran

Abstract

The main aim of this study is to present a pattern for determining and measuring investment efficiency in accordance with the market conditions of Iran. To do so, studying previous studies and thematic literature, 17 variables were identified to present an optimal investment efficiency model. Using panel data and the use of *eviews9* & *stata 14* software, it was suggested to provide a concrete investment efficiency pattern based on the cash flow of investment activities was undertaken. The statistical population of this study includes 129 companies listed on the stock exchange during the time period of 2007- 2016. Finally, the final model of the research, with the abbreviation title of (*ineff*) and the participation of 11 variables including company size, leverage, company's age, *Qtubin*, sales growth, return on assets, ratio of operating profit to assets, ratio of operating cash flow to assets, liquidity ratio, standard deviation of operating cash flows and cash ratio with a coefficient of 45% was estimated.

Key words: investment Efficiency, financial ratio, panel data, Tehran Stock Exchange .

