

رابطه بین روش‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری و کارایی سرمایه‌گذاری

دکتریداله نوری فرد^۱، عبدالرضا شهبازی^{۲*}

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۲/۱۲

تاریخ دریافت: ۹۷/۹/۲

چکیده

سرمایه فکری به عنوان منبعی مهم در سازمان‌ها، و نیز به دلیل تأثیری که می‌تواند بر عملکرد شرکت‌ها داشته باشد، مورد توجه محققان بسیاری قرار گرفته است. در این پژوهش، رابطه بین روش‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری و کارایی سرمایه‌گذاری بررسی شده است. پژوهش انجام‌شده از نظر نوع هدف، جزو پژوهش‌های کاربردی و روش پژوهش از نظر ماهیت و محتوا، از نوع همبستگی است. انجام پژوهش در چارچوب استدلال‌ات قیاسی - استقرایی صورت گرفته است. فرضیه‌های پژوهش براساس اطلاعات گردآوری‌شده از ۱۴۱ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، در دوره ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۴ تجزیه و تحلیل شده‌اند.

نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها نشان‌دهنده عدم وجود رابطه معنادار بین سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ارزش متعارف و کارایی سرمایه‌گذاری و وجود رابطه معنادار و مثبت بین سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ضریب ارزش‌افزوده فکری - پولیک و محاسبه‌شده به روش ضریب ارزش ناملموس با بیش سرمایه‌گذاری و وجود رابطه معنادار و منفی بین سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ضریب ارزش‌افزوده فکری - پولیک و محاسبه‌شده به روش ضریب ارزش ناملموس با کم سرمایه‌گذاری است.

کلیدواژه‌ها: شاخص پیچیدگی، نظام مالیات، مالیات بر ارزش‌افزوده و امور مالیاتی.

۱. مقدمه

امروزه در سازمان‌ها سرمایه فکری از مهم‌ترین دارایی‌های نامشهود است که به عنوان محرک، برای رشد و توسعه شرکت‌ها و سازمان‌ها در دنیای پرتلاطم اقتصادی حضوری چشمگیر یافته است. سرمایه فکری، زاده عرصه علم و دانش است و می‌تواند نقش بسیار مؤثری را در راستای موفقیت مستمر سازمان ایفا کند. سازمان‌ها برای کسب مزیت رقابتی پایدار، نیازمند شناسایی، اندازه‌گیری، مدیریت آگاهانه و نظام‌مند سرمایه‌های فکری خود هستند. بنابراین، سرمایه فکری به عنوان مهم‌ترین عامل مؤثر بر ارزش‌گذاری شرکت‌ها

و جهت‌گیری آنها در بازار سرمایه مطرح شده است. از سوی دیگر، یکی از قابل تأمل‌ترین و چالش‌برانگیزترین مسائل عصر حاضر، بحث توسعه اقتصادی است؛ به گونه‌ای که تحقق آن، به یکی از اهداف اساسی سیاست‌گذاری‌ها و تصمیم‌گیری‌های اقتصادی کشورها تبدیل شده است (عظیمی، ۱۳۷۵: ۱۳). از عوامل مؤثر بر رشد و توسعه پایدار اقتصادی، سرمایه‌گذاری مؤثر است. به این منظور، یک واحد اقتصادی برای سرمایه‌گذاری در طرح‌های مختلف، باید حد یا میزان سرمایه‌گذاری را با توجه به محدودیت منابع، مد نظر قرار

۱. استادیار گروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. کارشناسی ارشد گروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

دهد(مدرس و حصارزاده، ۱۳۸۷: ۱۱۶).

سرمایه‌گذاری در امور مختلف از طریق شرکت‌ها، همواره به‌عنوان یکی از راه‌های مهم توسعه شرکت‌ها و جلوگیری از رکود و عقب‌ماندگی، مورد توجه بوده است. در این میان، محدودیت در منابع موجب شده است که علاوه بر توسعه سرمایه‌گذاری، افزایش کارایی سرمایه‌گذاری، اهمیت بالایی پیدا کند. به‌طور کلی، کارایی سرمایه‌گذاری، به‌معنای پذیرش پروژه‌هایی با خالص ارزش فعلی مثبت، و منظور از ناکارایی سرمایه‌گذاری، عدم انتخاب فرصت‌های سرمایه‌گذاری یا سرمایه‌گذاری بیش از حد در پروژه‌هایی است که خالص ارزش فعلی مناسبی ندارند.

زیرا مدیران باید به‌صورت بهینه در طرح‌هایی سرمایه‌گذاری کنند که برای شرکت ارزش‌آفرینی کند و موجب به‌وجود آمدن مسائلی چون کاهش کارایی سرمایه‌گذاری، افزایش تورم و توسعه ظاهری اقتصاد کلان نشود که باعث وارد آمدن آسیب شدید به منافع سهامداران شود.

باتوجه به اینکه به‌نظر می‌رسد سرمایه‌گذاری می‌تواند بر کارایی سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت داشته باشد و به بهبود وضعیت شرکت کمک کند، بر این اساس در پژوهش حاضر، رابطه بین روش‌های اندازه‌گیری سرمایه‌گذاری و کارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق و بهادار بررسی می‌شود.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۱-۲. تاریخچه و تعاریف و روش‌های اندازه‌گیری سرمایه‌گذاری

۱-۱-۲. سیر تاریخی مفهوم توسعه و کاربرد سرمایه‌گذاری

در سال ۱۹۶۹، آقای جان گالبریت اولین کسی بود که از اصطلاح «سرمایه‌گذاری» استفاده کرد؛ اما در اواسط دهه

۱۹۸۰، حرکت از عصر صنعت به سمت عصر اطلاعات آغاز شد و شکاف عمیق بین ارزش دفتری و ارزش بازار شرکت‌ها به‌وجود آمد و در اواخر دهه ۱۹۸۰، اولین تلاش‌ها برای تدوین صورت‌های مالی حساب‌هایی که سرمایه‌گذاری را اندازه‌گیری کنند، انجام شد و کتاب‌هایی در این زمینه، از جمله مدیریت دارایی‌های دانش از سوی آمیدن تألیف شد.

در اوایل ۱۹۹۰، اولین بار، نقش مدیریت سرمایه‌های فکری با تخصیص یک پست رسمی در سازمان مشروعیت یافت و آقای ادوین سون به‌عنوان مدیر سرمایه‌های فکری شرکت اسکندیا معرفی شد. همچنین، در این دوره، مفهوم رویکرد ارزیابی متوازن از سوی کاپلان و نورتن مطرح شد و در مجله فورچون مقالاتی در این زمینه منتشر شد؛ اما در اواسط دهه ۱۹۹۰، شرکت اسکندیا اولین گزارش سرمایه‌های فکری را منتشر ساخت و همایشی در سال ۱۹۹۶ از طریق SEC با موضوع سرمایه‌گذاری ترتیب داده شد. در اوایل دهه ۲۰۰۰، اولین مجله معتبر با محوریت سرمایه‌های فکری و اولین استانداردهای حسابداری سرمایه‌گذاری از سوی دولت دانمارک منتشر شد. امروزه پروژه‌های مختلفی از قبیل انتشار کتاب‌ها و برگزاری سمینارها و تهیه و تدوین مقالات متعددی در این زمینه در حال انجام است.

۲-۱-۲. اجزا و تعاریف سرمایه‌گذاری

در جمع‌بندی تعاریف متعدد سرمایه‌گذاری و اجزای آن، می‌توان گفت سرمایه‌گذاری به سه دسته قابل تقسیم است: سرمایه‌انسانی^۱، سرمایه‌ساختاری سازمانی^۲، و سرمایه‌مشتري^۳ (زاهدی و لطفی‌زاده، ۱۳۸۶: ۴۴).

سرمایه‌انسانی، مهم‌ترین دارایی یک سازمان و منبع خلاقیت و نوآوری است. در یک سازمان، دارایی‌های دانشی ضمنی کارکنان یکی از حیاتی‌ترین اجزایی است که بر عملکرد سازمان تأثیر به‌سزایی دارد. به‌علاوه، سرمایه‌انسانی، ترکیبی از دانش، مهارت، قدرت نوآوری و توانایی افراد شرکت برای انجام وظایفشان و دربردارنده ارزش‌ها، فرهنگ و فلسفه

1. Human Capital

2. Organizational Capital

3. Customer Capital

شرکت است.

سرمایه ساختاری را ادوینسون و مالون به عنوان سخت‌افزار، نرم‌افزار، پایگاه داده‌ها، ساختار سازمانی، حقوق انحصاری سازمان، علائم تجاری و تمامی توانایی‌های سازمان که حامی بهره‌وری کارکنان است، تعریف می‌کنند. سرمایه ساختاری، چیزی است که وقتی کارکنان شب به خانه می‌روند، در شرکت باقی می‌ماند. سرمایه ساختاری به چند دسته تقسیم می‌شود: فرهنگ شرکت، ساختار سازمانی، یادگیری سازمانی، فرایند عملیاتی و سیستم اطلاعاتی (همان، ص ۴۸).

سرمایه مشتری که به عنوان پل و کاتالیزوری در فعالیت‌های سرمایه فکری محسوب می‌شود، از ملزومات اصلی و تعیین‌کننده تبدیل سرمایه فکری به ارزش بازار و در نتیجه، عملکرد تجاری شرکت است. سرمایه مشتری، جزء اصلی و اساسی سرمایه فکری به شمار می‌رود که ارزش را در کانال‌های بازاریابی و ارتباطاتی که شرکت با رهبران آن صنعت و تجارت دارد، جای داده است (همان، ص ۴۶).

محققان مختلف، این مفهوم را به اشکال گوناگون تعریف کرده‌اند. برخی تعاریف مفهوم سرمایه فکری عبارت‌اند از:

۱. پابلوس^۱ (۲۰۰۴: ۶۲۹)، سرمایه فکری را شامل تمامی منابع دانش‌محوری می‌داند که برای سازمان ارزش تولید می‌کنند، ولی در صورت‌های مالی وارد نمی‌شوند.

۲. ماوریدس^۲ (۲۰۰۵: ۶۹)، سرمایه فکری را دارایی ناملموس با پتانسیل خلق ارزش برای سازمان و کل جامعه می‌داند.

۳. مارتینز^۳ (مارتینز و گارسیا، ۲۰۰۵: ۳۰۵)، سرمایه فکری را دانش، اطلاعات، دارایی فکری و تجربه‌ای تعریف می‌کند که می‌تواند در خلق ثروت استفاده شود.

۴. به اعتقاد ادوینسون^۴ و مالون^۵ (۱۹۹۷: ۳۶۷)، سرمایه فکری عبارت است از: داشتن دانش، به کارگیری تجربه، تکنولوژی سازمانی، ارتباط با مشتری و عرضه‌کننده و نیز توانایی‌های حرفه‌ای که یک مزیت رقابتی در بازار را از آن شرکت می‌کند.

۵. ادوینسون و سالیوان^۶، سرمایه فکری را دانشی می‌دانند که می‌تواند به ارزش تبدیل شود. (زاهدی و لطفی‌زاده، ۱۳۸۶: ۵۷) ۶. مار^۷ اسکیمو^۸، سرمایه فکری را به صورت گروهی از دارایی‌های دانشی تعریف کرده‌اند که به یک سازمان وابسته‌اند و با افزودن بر ارزش سازمان از طریق تعیین ذی‌نفعان کلیدی، به طور چشمگیری در بهبود موقعیت رقابتی سازمان مشارکت می‌کنند.

۲-۱-۳. روش‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری

روش‌ها و مدل‌های گوناگونی برای اندازه‌گیری و سنجش سرمایه فکری وجود دارد. اولین مدل اندازه‌گیری سرمایه فکری را می‌توان به نقل از چانگ^۹ (۲۰۰۷)، مار^{۱۰} (۲۰۰۵)، سویای^{۱۱} (۲۰۰۷)، به توین^{۱۱} در سال ۱۹۷۸ نسبت داد که ارتباط بین ارزش بازار و ارزش جایگزینی شرکت را اندازه‌گیری کرد. بعد از وی روش‌های سنجش گوناگونی از طریق شرکت‌های متعدد در سرتاسر دنیا به کار گرفته شد.

به طور کلی، ۳۷ مدل برای ارزشیابی و اندازه‌گیری سرمایه فکری وجود دارد. درمورد مدل‌های گوناگون سنجش سرمایه فکری باید به این نکته اشاره کرد که کل مدل‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری در دو گروه قرار دارند:

۱. مدل‌هایی که سرمایه فکری را به روش کیفی و غیرپولی ارزیابی می‌کنند؛ مانند کارت امتیاز متوازن، هدایت‌کننده اسکاندیا و غیره.

۲. مدل‌هایی که سرمایه فکری را به صورت کمی ارزیابی می‌کنند؛ مانند ارزش افزوده اقتصادی، ضریب ارزش افزوده اقتصادی و غیره (همتی و نیکونستی، ۱۳۹۰: ۹۳).

در این پژوهش برای اندازه‌گیری سرمایه فکری از سه روش زیر استفاده می‌کنیم:

الف- از طریق مدل ارزش متعارف (IC)؛

ب- از طریق مدل ارزش ناملموس (CVI)، که برپایه این

1. Pablos, Patrica Ordonezde

2. Mavridis, D.

3. Martinez, I.

4. Garcia, M. E.

5. Edvinsson, L.

6. Malone, M. S.

7. Sullivan

8. Marr

9. Sveiby

10. Chang, S.-L.

11. Tobin

دیگر، منابع به سمت فعالیت‌هایی هدایت شود که در آنها نیاز بیشتری به سرمایه‌گذاری وجود دارد (مدرس و حصارزاده، ۱۳۸۷: ۷۹).

بنابراین در شرایطی که هیچ اصطلاحی، مثل انتخاب ناسازگار یا هزینه‌های نمایندگی وجود ندارد، سرمایه‌گذاری غیرکارآ، صرف‌نظر کردن از فرصت‌های سرمایه‌گذاری باارزش فعلی خالص مثبت است (کم‌سرمایه‌گذاری). به علاوه، سرمایه‌گذاری ناکارآ، شامل انتخاب پروژه‌های ضعیف و نامناسب است.

در تعیین کارآیی سرمایه‌گذاری، حداقل دو معیار نظری وجود دارد:

۱. کم‌سرمایه‌گذاری: برای تأمین مالی فرصت‌های سرمایه‌گذاری، نیاز به جمع‌آوری منابع است. در یک بازار کارآ، باید همه پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت، تأمین مالی شوند.

اگرچه تعداد زیادی از تحقیقات موجود در حوزه مالی نشان داده است که محدودیت‌های مالی، توانایی مدیران در تأمین مالی را محدود می‌سازد (هوبارد^۳، ۱۹۹۸: ۲۲۰)، یکی از مواردی که می‌توان استنباط کرد، این است که شرکت‌های مواجه با محدودیت تأمین مالی، ممکن است به دلیل هزینه‌های زیاد تأمین مالی، از قبول و انجام پروژه‌های باارزش فعلی خالص مثبت، صرف‌نظر کنند که این امر به کم‌سرمایه‌گذاری منجر شود.

۲. بیش‌سرمایه‌گذاری: اگر شرکت تصمیم به تأمین مالی بگیرد، هیچ تضمینی وجود ندارد که سرمایه‌گذاری صحیحی با آن انجام شود. برای مثال، مدیران ممکن است با انتخاب پروژه‌های نامناسب در جهت منافع خویش و یا حتی سوءاستفاده از منابع موجود، اقدام به سرمایه‌گذاری ناکارآ کنند. در بیشتر مقالات موجود در این حوزه، پیش‌بینی شده است که انتخاب پروژه‌های ضعیف، موجب بیش‌سرمایه‌گذاری می‌شود (استین^۴، ۲۰۰۳: ۱۶۵).

فرض بنا نهاده شده است که درآمد مازاد یک شرکت (برای مثال، درآمد مازاد بر متوسط درآمد صنعت)، از سرمایه‌فکری آن ناشی می‌شود؛

ج- از طریق ضریب ارزش افزوده فکری پالیک (AVIC).

مدل تعیین ضریب ارزش افزوده فکری جزء مدل‌های بازده دارایی‌ها است که در ۱۹۹۸ از سوی پالیک^۱ معرفی شده است و ابزار تحلیلی برای اندازه‌گیری عملکرد شرکت است. ارزش افزوده شرکت، ممکن است بر ارزش بازار شرکت تأثیر بگذارد (پالیک، ۲۰۰۲: ۴۴۴). این مدل، براساس این اصل است که ایجاد ارزش برخاسته از دو عامل اولیه با عنوان منابع سرمایه‌ای فیزیکی و منابع سرمایه‌ای فکری است. در روش مذکور، برای محاسبه ارزش افزوده سه نوع سرمایه، یعنی سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی و سرمایه ساختاری از اطلاعات صورت‌های مالی استفاده می‌شود (همتی و نیکونستی، ۱۳۹۰: ۱۴۰).

۲-۱-۴. کارآیی سرمایه‌گذاری

یکی از عوامل مهم در راستای حل مسائل اقتصادی کشورها، بسط و توسعه سرمایه‌گذاری است؛ اما این امر به‌تنهایی کافی نیست و باتوجه به محدودیت منابع مالی، علاوه بر مسئله توسعه سرمایه‌گذاری، افزایش کارآیی سرمایه‌گذاری نیز از جمله مسائل بااهمیت است (مدرس و حصارزاده، ۱۳۸۷: ۷۸).

به‌طور مفهومی، کارآیی سرمایه‌گذاری زمانی حاصل می‌شود که شرکت فقط در تمامی طرح‌های باارزش 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^۲، ۲۰۰۶: ۲۰۱). علاوه بر این، کارآیی سرمایه‌گذاری و یا سرمایه‌گذاری در حد بهینه، مستلزم آن است که از یک‌سو، از مصرف منابع در فعالیت‌هایی که سرمایه‌گذاری در آن بیش از حد مطلوب انجام شده است، جلوگیری شود و از سوی

۲-۲. پیشینه پژوهش‌های داخلی

سیدنوری و همکاران (۱۳۹۵: ۱۲۶) به بررسی تأثیر سرمایه‌های فکری بر کیفیت خدمات در سازمان تأمین اجتماعی استان اردبیل پرداختند. یافته‌های پژوهش آنان نشان می‌دهد که سرمایه‌های فکری بر کیفیت خدمات در سازمان تأمین اجتماعی استان اردبیل تأثیر مثبت و معناداری داشته است و تمامی فرضیه‌های تحقیق تأیید می‌شوند.

جهانگرد و همکاران (۱۳۹۳: ۱۴۰) به بررسی تأثیر ساختار سرمایه بر پاداش هیئت‌مدیره و کارایی سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. برای اندازه‌گیری ساختار سرمایه از نسبت کل بدهی‌ها به حقوق صاحبان سهام و برای اندازه‌گیری کارایی سرمایه‌گذاری از مدل بیدل و همکاران استفاده شده است. به‌منظور بررسی این فرضیه‌ها، داده‌های ۱۱۵ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲، با به‌کارگیری مدل‌های رگرسیونی چندمتغیره مبتنی بر داده‌های ترکیبی بررسی شده است. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که ساختار سرمایه بر پاداش هیئت‌مدیره تأثیر معنادار و مثبت دارد. علاوه بر این، نتایج پژوهش مؤید آن است که بین پاداش هیئت‌مدیره و کارایی سرمایه‌گذاری رابطه معناداری وجود دارد.

اسماعیل‌زاده و همکاران (۱۳۹۲: ۸۳) به بررسی رابطه بین کارایی سرمایه‌گذاری و کیفیت گزارشگری مالی با ثروت ایجادشده برای سهامداران در بازار سرمایه ایران پرداختند. یافته‌های پژوهش حاضر مؤید آن است که کیفیت گزارشگری مالی و کارایی سرمایه‌گذاری، ارتباط مثبت و معناداری با ثروت ایجادشده برای سهامداران در سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۵ دارد. نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش با نتایج حاصل از تحقیقات فنگ چن در سال ۲۰۱۰ و دیگران مطابقت کامل دارد.

طالب‌نیا و همکاران (۱۳۹۱: ۵۸) به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر ارزش بازار و عملکرد مالی در صنعت سیمان از شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. آنان از مدل پالیک در سنجش سرمایه فکری استفاده کردند؛ اما نتایج حاکی از آن بود که بین سرمایه فکری و ارزش بازار

و عملکرد مالی در صنعت سیمان رابطه معناداری وجود دارد. همچنین، عناصر تشکیل‌دهنده سرمایه فکری، کارایی سرمایه به کار رفته، بیشترین تأثیر را بر ارزش بازار شرکت‌های فعال در صنعت سیمان داشته است.

افشارزاده و همکاران (۱۳۹۱: ۱۲۰) به بررسی تأثیر حاکمیت شرکتی در کارایی سرمایه‌گذاری پرداختند. در این تحقیق سعی شده است، تأثیر وجود مالکان نهادی و استقلال اعضای هیئت‌مدیره، به‌عنوان دو مکانیزم حاکمیت شرکتی، بر کارایی سرمایه‌گذاری بررسی شود. نتایج ناشی از آزمون مفروضات پژوهش مبنی بر وجود ارتباط منفی استقلال اعضای هیئت‌مدیره و بیش سرمایه‌گذاری و نیز میان مالکیت نهادی و کم سرمایه‌گذاری است. همچنین، در این تحقیق شواهدی دال بر وجود رابطه میان مالکیت نهادی و بیش سرمایه‌گذاری و نیز میان استقلال اعضای هیئت‌مدیره یافت نشد. در کل، نتایج این تحقیق مؤید آن است که حاکمیت شرکتی می‌تواند با کاهش هردوی بیش-کم سرمایه‌گذاری در افزایش کارایی سرمایه‌گذاری مؤثر واقع شود.

همتی و مهرابی (۱۳۸۹) به بررسی رابطه بین سرمایه فکری و بازده مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در خلال سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۳ پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که بین سرمایه فکری و بازده مالی شرکت‌ها رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

مدرس و حصارزاده (۱۳۸۷: ۱۴۶) به بررسی رابطه کارایی سرمایه‌گذاری و کیفیت گزارشگری مالی براساس مدلی کاملاً منطبق با مدل وردی (۲۰۰۶) پرداختند. با بررسی ۱۲۰ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، بین سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۵، نشان دادند که علاوه بر اینکه سطح گزارشگری مالی با سطح کارایی سرمایه‌گذاری رابطه معنادار و مثبتی دارد، کیفیت گزارشگری موجب بهبود کارایی سرمایه‌گذاری می‌شود. به‌علاوه، بین بیش یا کم سرمایه‌گذاری و کیفیت گزارشگری مالی، رابطه‌ای منفی و معنادار وجود دارد. بنابراین، نتایج پژوهش فوق حاکی از آن است که کیفیت گزارشگری مالی، از طریق بیش (کم) سرمایه‌گذاری می‌تواند موجب ارتقای کارایی سرمایه‌گذاری شود.

۳-۲. پیشینه پژوهش‌های خارجی

کوک^۱ و همکاران (۲۰۱۶: ۴۳۸) به بررسی تأثیر مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها با کارایی سرمایه‌گذاری و نوآوری پرداختند. آنها دریافتند که شرکت‌هایی با مسئولیت اجتماعی بالاتر، دارای کارایی سرمایه‌گذاری بهتری نیز هستند. همچنین، آنها دریافتند که شرکت‌هایی با مسئولیت اجتماعی بالاتر دارای کم‌سرمایه‌گذاری (ارزش خالص منفی) کمتری هستند و این شرکت‌ها بیشتر نوآوری و ثبت اختراع دارند.

چن و همکاران^۲ (۲۰۰۵، ۱۵۹) به رابطه بین سرمایه فکری با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تایوان را با استفاده از مدل پالیک مورد بررسی قرار دادند. به این نتیجه رسیدند که هر چه سرمایه فکری شرکت‌ها بیشتر باشد عملکرد مالی آنها بهتر است و ارزش بازار بیشتری خواهند.

شاکینا^۳ و باراجاس^۴ (۲۰۱۳) به بررسی میزان مشارکت سرمایه فکری در ایجاد ارزش برای سهامداران در بورس‌های مختلف دنیا پرداختند. آنها از سرمایه انسانی و فیزیکی و ساختاری برای سرمایه فکری استفاده کردند؛ و تأثیر آنها را بر ارزش افزوده اقتصادی و رشد ارزش آتی شرکتها آزمودند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که میزان مشارکت سرمایه فکری در صنایع و بورس‌های مختلف با هم تفاوت دارد. آنها دو مدل رگرسیونی را در بازه‌های زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت بررسی کردند و دریافتند که سرمایه انسانی در مدل کوتاه‌مدت، نقش اصلی ایفا می‌کند و سرمایه ساختاری و رابطه‌ای نیز تأثیر بیشتری در مدل رگرسیون دارد؛ ولی سرمایه انسانی در مدل بلندمدت تأثیر چندانی ندارد.

بیدل^۵ و جیلس^۶ (۲۰۰۷: ۲۲۶)، در پژوهش خود درباره ارتباط کیفیت گزارشگری مالی با کارایی سرمایه‌گذاری، به تبیین این موضوع پرداختند که کیفیت بالاتر گزارشگری مالی، کارایی سرمایه‌گذاری در اقلام سرمایه‌ای را بر اثر کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و در نتیجه، عواملی چون گزینش نادرست یا خطر

اخلاقی، افزایش می‌دهد، و به کاهش سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد منجر می‌شود.

چانگ (۲۰۰۷: ۴۱۳) در بررسی تأثیر سرمایه فکری بر ارزش بازار و سودآوری، دریافت که بین سرمایه فکری و هریک از زیرمجموعه‌های ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌ها رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد.

وردی (۲۰۰۶: ۷۲۶) درباره ارتباط بین کیفیت گزارشگری مالی و کارایی سرمایه‌گذاری در نمونه‌ای متشکل از ۳۸,۰۶۲ شرکت در طی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۳ بررسی انجام داد. وی گزارشگری مالی را با استفاده از مدل جونز و از طریق نماگر کیفیت اقلام تعهدی بررسی کرد و نشان داد که شاخص‌های کیفیت گزارشگری مالی، هم با سرمایه‌گذاری کمتر از حد و هم با سرمایه‌گذاری بیش از حد، رابطه منفی دارد.

۳. فرضیه‌های پژوهش

باتوجه به اهداف مطرح‌شده، و اینکه در این پژوهش، تأثیر روش‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری (روش ارزش متعارف، روش ارزش ناملموس و روش ضریب ارزش افزوده فکری-پولیک) بر کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران بررسی شده است، فرضیه‌هایی به شرح زیر ارائه می‌شود:

۱. فرضیه اصلی اول: روش‌های اندازه‌گیری سرمایه

فکری بر بیش سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و معنادار دارد.

۱-۱. سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ارزش متعارف (IC) بر بیش سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و معنادار دارد.

۱-۲. سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ارزش

ناملموس (CVI) بر بیش سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و معنادار دارد.

۱-۳. سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ضریب ارزش

افزوده فکری-پولیک (AVIC) بر بیش سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و معنادار دارد.

1. Coce, A.

2. Chen, 2005, 159

3. Shakina, E.

4. Barajas, A.

5. Biddle, Gary

6. Gilles, Hilary

شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، تعداد شرکت حجم نمونه (۹۸۷=۱۴۱*۷) سال - شرکت به‌دست آمد.

بعد از در نظر گرفتن کلیه معیارهای بالا، تعداد ۱۴۱ شرکت به‌عنوان جامعه غربالگری شده باقی مانده است که تمامی آنها به‌عنوان نمونه تحقیق انتخاب شده‌اند. بنابراین، مشاهدات ما طی بازه زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۴ به ۹۸۷ سال شرکت (۷ سال * ۱۴۱ شرکت) می‌رسد. در این پژوهش، بعد از اعمال پیش‌فرض‌ها، ۱۴۱ شرکت از ۲۵ صنعت باقی می‌ماند. از همین رو، قلمرو مکانی پژوهش شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران انتخاب شده است.

۲. فرضیه اصلی دوم: روش‌های اندازه‌گیری سرمایه‌گذاری بر کم‌سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و معنادار دارد.

۱-۲. سرمایه‌گذاری محاسبه‌شده به روش ارزش متعارف (IC) بر کم‌سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و معنادار دارد.
۲-۲. سرمایه‌گذاری محاسبه‌شده به روش ارزش ناملموس (CVI) بر کم‌سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و معنادار دارد.

۳-۲. سرمایه‌گذاری محاسبه‌شده به روش ضریب ارزش افزوده فکری - پولیک (AVIC) بر کم‌سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و معنادار دارد.

۴. روش‌شناسی پژوهش

۴-۲. روش و ابزار گردآوری اطلاعات و داده‌ها

داده‌های مورد نیاز این پژوهش از طریق بانک‌های اطلاعاتی رایانه‌ای و مراجعه به کتابخانه سازمان بورس اوراق بهادار و استفاده از نرم‌افزار ره‌آورد نوین و تدبیرپرداز و مراجعه به وب‌سایت www.rdis.ir، سایت متعلق به سازمان بورس و اوراق بهادار (مدیریت پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی)، جمع‌آوری شد.

۴-۳. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش، برای تحلیل منسجم و مناسب داده‌ها در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی بررسی انجام شد. تجزیه و تحلیل آماری داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار Excel، اصلاح و طبقه‌بندی و براساس متغیرهای مورد بررسی، وارد نرم‌افزارهای SPSS 20 و Eviews8 شد و تجزیه و تحلیل‌های نهایی انجام گرفت. در نهایت، با استفاده از نتایج حاصل از نرم‌افزارهای مربوط، به تأیید یا رد فرضیه‌های پژوهش مبادرت شد و باتوجه به اینکه با متغیر وابسته کیفی سروکار داریم، در این پژوهش از تحلیل رگرسیونی لاجیت استفاده شد.

۴-۱. جامعه آماری پژوهش

جامعه آماری پژوهش حاضر، شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

شرایط انتخابی حجم نمونه آماری پژوهش، عبارت‌اند از:

۱. شرکت قبل از سال ۱۳۸۸ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده و تا پایان سال ۱۳۹۴ در بورس فعال باشد؛

۲. به دلیل ماهیت خاص فعالیت شرکت‌های هلدینگ، بیمه، لیزینگ، بانک‌ها، مؤسسات مالی و سرمایه‌گذاری و تفاوت فراوان آنها با شرکت‌های تولیدی و بازرگانی، شرکت انتخابی جز شرکت‌های مذکور نباشد؛

۳. سال مالی شرکت منتهی به ۲۹ اسفند باشد و طی بازه زمانی تحقیق، تغییر سال مالی نداشته باشد؛

۴. به دلیل اینکه اگر دوره وقفه معاملاتی شرکت طولانی باشد، باعث غیرواقعی بودن ارزش و بازده شرکت می‌شود، بنابراین در این پژوهش شرکت طی سال مالی مورد مطالعه، نباید وقفه معاملاتی بیش از ۳ ماه داشته باشد؛

۵. اطلاعات موردنیاز در بخش تعریف متغیرها در دسترس باشد.

۴. به دلیل اینکه اگر دوره وقفه معاملاتی شرکت طولانی باشد، باعث غیرواقعی بودن ارزش و بازده شرکت می‌شود، بنابراین در این پژوهش شرکت طی سال مالی مورد مطالعه، نباید وقفه معاملاتی بیش از ۳ ماه داشته باشد؛

۵. اطلاعات موردنیاز در بخش تعریف متغیرها در دسترس باشد.

۵. اطلاعات موردنیاز در بخش تعریف متغیرها در دسترس باشد.

۵. اطلاعات موردنیاز در بخش تعریف متغیرها در دسترس باشد.

با در نظر گرفتن این معیارها، در نهایت از بین کلیه

۵. متغیرهای پژوهش

۵-۱. متغیر مستقل

متغیر مستقل، متغیری است که از طریق آن، متغیر وابسته تبیین و پیش‌بینی می‌شود. این متغیر از سوی پژوهشگر، اندازه‌گیری، دست‌کاری و یا انتخاب می‌شود تا تأثیر رابطه آن با متغیر دیگر اندازه‌گیری شود.

الف - مدل ارزش متعارف (IC)

از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$IC = \frac{RC - Ri}{WACC}$$

WACC: متوسط موزون هزینه سرمایه:

RC: درآمد شرکت

Ri: درآمد متوسط صنعت.

ب - مدل ارزش ناملموس (CVI)

براساس این فرض بنا نهاده شده است که درآمد مازاد یک شرکت (برای مثال، درآمد مازاد بر متوسط درآمد صنعت) از سرمایه فکری آن ناشی می‌شود.

اجرای این روش را می‌توان در پنج مرحله زیر تقسیم‌بندی کرد:

۱. برای هریک از شرکت‌ها انتخابی به صورت جداگانه EBT_t، TA_t، ROTA_t را برای سه سال آخر محاسبه می‌کند.

EBT_t: سود قبل از بهره و مالیات شرکت در دوره t

$$EBT_t = \frac{\sum_{t=1}^3 EBT_t}{3}$$

TA_t: دارایی‌های ثابت مشهود در دوره t

$$TA_t = \frac{\sum_{t=1}^3 TA_t}{3}$$

ROTA_t: نرخ بازدهی دارایی ثابت مشهود در دوره t

۲. برای تمامی صنایع منتخب که شرکت‌های منتخب به

$$ROTA_t = \frac{EBT_t}{TA_t}$$

آنها تعلق دارد هم به طور جداگانه EBT_t، TA_t، ROTA_t را برای سه سال آخر محاسبه می‌کند.

EBT_t: سود قبل از بهره و مالیات شرکت در دوره t

$$EBT_t = \frac{\sum_{t=1}^3 EBT_t}{3}$$

TA_t: دارایی‌های ثابت مشهود در دوره t

$$TA_t = \frac{\sum_{t=1}^3 TA_t}{3}$$

ROTA_t: نرخ بازدهی دارایی ثابت مشهود در دوره t

$$ROTA_t = \frac{EBT_t}{TA_t}$$

۳. در این مرحله، با مقایسه کردن نرخ ROTA_t با ROTA_t، در صورت مازاد بودن نرخ ROTA_t، مراحل بعدی را انجام می‌دهیم (نرخ بازدهی شرکت از صنعت بیشتر باشد).

$$ERT_t = (ROTA_t - ROTA_t) * TA_t * (1 - T)$$

ERT_t: مازاد بازدهی شرکت در دوره t

$$IC = \frac{ERT_t}{1 + WACC}$$

IC_t: سرمایه فکری شرکت در دوره t

WACC: میانگین هزینه سرمایه شرکت در دوره t

ج - مدل ضریب ارزش افزوده فکری -

پولیک (AVIC)

در این مدل، چهار متغیر مستقل وجود دارد که عبارت‌اند از:

شاخص ارزش افزوده سرمایه به کاررفته (VACA): نشان می‌دهد که یک واحد پولی سرمایه‌گذاری شده در سرمایه به کار گرفته شده چقدر ارزش ایجاد کرده است.

شاخص ارزش افزوده سرمایه انسانی (VAHU): نشان می‌دهد که یک واحد پولی سرمایه‌گذاری شده در سرمایه انسانی چقدر ارزش ایجاد کرده است.

شاخص ارزش افزوده از سرمایه (STVA): نشان می‌دهد که یک واحد پولی سرمایه‌گذاری شده در سرمایه ساختاری چقدر ارزش ایجاد کرده است.

شاخص ارزش افزوده سرمایه انسانی (VAH u):
این شاخص نسبت ارزش افزوده شرکت بر مجموعه سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده برای کارکنان است.

$$VAHu = VA / Hu$$

این رابطه نشان‌دهنده این است که به ازای هر ریال خرج‌شده برای کارکنان چه مقدار ارزش افزوده ایجاد می‌کند. شاخص نسبت سرمایه ساختاری بر ارزش افزوده سرمایه ساختاری (STVA): این شاخص ارزش افزوده شرکت است که میزان سرمایه ساختاری موردنیاز برای ایجاد یک ریال ارزش افزوده با آن محاسبه می‌شود و به‌عنوان شاخص موفقیت سرمایه ساختاری در فرایند ایجاد ارزش است.

$$STVA = SC / VA$$

محاسبه شاخص ارزش افزوده سرمایه فکری (مجموع سه شاخص جداگانه): این شاخص از حاصل جمع سه شاخص ارزش افزوده سرمایه به‌کار گرفته‌شده، ارزش افزوده سرمایه انسانی و ارزش افزوده سرمایه ساختاری به‌دست می‌آید:

$$AVIC = VACA + VAHU + STVA$$

این ضریب به‌عنوان ابزار اندازه‌گیری سرمایه فکری مدل پالیک به‌کار می‌رود. درست است که در محاسبه این ضریب از داده‌های حسابداری استفاده می‌شود، اما تمرکز آن به‌جای هزینه‌های شرکت بر روی منابعی است که برای شرکت باعث ایجاد ارزش می‌شوند.

۲-۵. متغیر وابسته

متغیری است که از متغیر مستقل تأثیر می‌پذیرد و بر اثر تغییرات آن تغییر می‌کند.

۱-۲-۵. کم‌سرمایه‌گذاری

۲-۲-۵. بیش‌سرمایه‌گذاری

در این پژوهش به‌منظور محاسبه کارایی سرمایه‌گذاری، مدل زیر را اجرا می‌کنیم:

$$T_{inv} = \alpha_0 + \alpha_1 SG + \varepsilon_{it}$$

جز اخلاص اگر بزرگ‌تر از صفر باشد، میزان جزء نشان‌دهنده بیش‌سرمایه‌گذاری و اگر کمتر از صفر باشد،

شاخص ارزش افزوده سرمایه فکری (AVIC) (مجموع سه شاخص جداگانه): به ارزیابی هر منبع (انسانی، ساختاری، فیزیکی و مالی) در ایجاد ارزش افزوده از طریق شرکت می‌پردازد. یعنی به ازای هر واحد پولی سرمایه‌گذاری‌شده در هر منبع، چه مقدار ارزش جدید ایجاد شده است.

کلیه داده‌های استفاده‌شده در این مدل از صورت‌های مالی حسابرسی‌شده استخراج می‌شوند.

اولین گام برای محاسبه متغیرهای فوق، محاسبه ارزش افزوده (VA) است:

کل هزینه مواد، اجزای و خدمات خریداری‌شده - کل درآمد حاصل از فروش کالا و خدمات = ارزش افزوده شرکت در این مدل، هزینه حقوق و دستمزد به‌دلیل نقش فعال نیروی انسانی در فرایند ایجاد ارزش در ورودی گنجانده نمی‌شود. بنابراین، هزینه مربوط به کارکنان به‌عنوان هزینه در نظر گرفته نمی‌شود؛ بلکه به‌عنوان سرمایه‌گذاری تلقی می‌شود.

ارزش افزوده را می‌توان با استفاده از اطلاعات موجود در گزارش‌های سالانه به‌صورت زیر محاسبه کرد:

$$VA = Op + EC + D + A$$

Op: سود عملیاتی،

EC: هزینه سرمایه،

D: استهلاک،

A: استهلاک دارایی نامشهود.

محاسبه شاخص ارزش افزوده سرمایه به‌کار گرفته‌شده (VACA): این شاخص نسبت ارزش افزوده شرکت بر سرمایه فیزیکی است.

$$VACA = VA / CE$$

این رابطه ارزش افزوده ایجادشده از طریق واحد سرمایه فیزیکی را نشان می‌دهد. سرمایه فیزیکی، شامل ارزش کل دارایی‌های خالص است. پالیک فرض می‌کند که اگر در شرکتی، هر واحد سرمایه فیزیکی بازده بیشتری نسبت به شرکت دیگر تولید کند، در این صورت، شرکت اول در کاربرد سرمایه فیزیکی بهتر عمل کرده است.

$$\begin{aligned} \text{Over_Investment} = & \beta_0 + \beta_1 \text{IC}_{i,t} \\ & + \beta_2 \text{CVI}_{i,t} + \beta_3 \text{ACVI}_{i,t} \\ & + \beta_4 \text{LEV}_{i,t} + \beta_5 \text{Size}_{i,t} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

اجزای مدل‌های فوق عبارت‌اند از:

Over_Investment: بیش سرمایه‌گذاری شرکت،

Under_Investment: کم سرمایه‌گذاری شرکت،

IC: مدل ارزش متعارف،

CVI: مدل ارزش ناملموس،

AVIC: ضریب ارزش افزوده فکری - پولیک،

LEV: اهرم مالی،

Size: اندازه شرکت،

β : ارتباط ارزشی هریک از متغیرها.

نشان‌دهنده کم سرمایه‌گذاری است. اگر در مدل فوق $\varepsilon = 0$ باشد، کارایی سرمایه‌گذاری کامل است.

۳-۵. متغیرهای کنترلی

۱-۳-۵. اندازه شرکت (SIZE)

از طریق لگاریتم طبیعی ارزش دفتری کل داراییهای شرکت در پایان سال محاسبه می‌شود.

۲-۳-۵. اهرم مالی (LEV)

از تقسیم کل بدهی‌ها به کل دارایی‌های شرکت محاسبه می‌شود.

۷. تحلیل یافته‌ها

۱-۷. آمار توصیفی

ابتدا در بخش آمار توصیفی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها به محاسبه شاخص‌های مرکزی، از جمله میانگین، میانه، مینیمم و ماکزیمم و شاخص‌های پراکندگی، انحراف معیار، چولگی و کشیدگی می‌پردازیم که برای هر متغیر مجزا است و بیانگر گرایش یا پراکندگی داده‌ها حول محور میانگین است. این مبحث، مشتمل بر فشرده کردن داده‌ها در قالب جدول ۱ است. در بخش بعد، همبستگی بین متغیرها و داده‌ها را بررسی می‌کنیم. در ادامه، تحلیل رگرسیونی انجام می‌دهیم. بررسی معناداری فرضیه‌ها براساس P-value یا مقدار احتمال است که در این پژوهش، سطح معناداری ۰/۰۵ درصد است. به عبارت دیگر، فرض صفر تمامی آزمون‌ها را در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌کنیم.

۶. مدل استفاده‌شده برای فرضیه پژوهش

در این پژوهش برای بررسی فرضیه‌ها، همانند مدل رضایی (۲۰۱۴)، مدل آماری زیر برای تجزیه و تحلیل به کار می‌رود:

۱-۶. مدل اول پژوهش

روش‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری بر کم سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و معنادار دارد.

$$\begin{aligned} \text{Under_Investment}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 \text{IC}_{i,t} \\ & + \beta_2 \text{CVI}_{i,t} + \beta_3 \text{ACVI}_{i,t} \\ & + \beta_4 \text{LEV}_{i,t} + \beta_5 \text{Size}_{i,t} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

۲-۶. مدل دوم پژوهش

روش‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری بر بیش سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و معنادار دارد.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

نام و تعداد متغیرها			شاخص‌های مرکزی		شاخص‌های کسب‌داری			
متغیرها	علامت اختصاری	تعداد	میانگین	میانه	انحراف استاندارد	چولگی	کسب‌داری	مینیمم
کارایی سرمایه‌گذاری	INVE	۹۸۷	۰/۰۰۴	-۰/۰۱	۰/۲۱	۲/۰۷	۱۴/۹۳	-۰/۶۷
ارزش متعارف	IC	۹۸۷	۱۰۹۲۰۷۴۲	۲۶۹۱۹۷۶	۱/۴۹×۱۰ ^۸	-۳/۲	۲۰۳/۳۸	-۲/۸×۱۰ ^۹
ارزش ناملموس	CVI	۹۸۷	۰/۱۲	۰/۰۰۳	۰/۷۹	۴/۹۹	۱۰۷/۱۵	-۷/۹۱
ضریب ارزش افزوده فکری - پولیک	AVIC	۹۸۷	۱۰۹۸۶۷۷	۱۶۳۰۲۹	۳۵۸۳۷۰۵	۵/۷۷	۴۵/۳۵	-۲۲۵۲۸۴۳
اهرم مالی	Lev	۹۸۷	۰/۶	۰/۶	۰/۱۹	-۰/۰۳	۲/۹۵	۰/۰۹
اندازه شرکت	Size	۹۸۷	۱۳/۹	۱۳/۶۷	۱/۵۵	۰/۹۷	۴/۰۸	۱۰/۱

از آنجا که متغیر وابسته این پژوهش به دو حالت بیش سرمایه‌گذاری و کم سرمایه‌گذاری دسته‌بندی می‌شود، لازم است جدول فراوانی برای آن نیز به صورت جدول ۲ ترسیم شود.

جدول ۲. تعداد و درصد متغیر کارایی سرمایه‌گذاری

مقدار	توصیف	تعداد	درصد
۱	کم سرمایه‌گذاری	۵۲۶	۵۳/۳
۰	بیش سرمایه‌گذاری	۴۶۱	۴۶/۷
	کل	۹۸۷	۱۰۰

وابسته و کنترلی در دوره پژوهش در سطح پایا بوده‌اند، پس تمامی متغیرها مانا هستند. بنابراین، مشکل رگرسیون کاذب وجود نخواهد داشت.

۳-۷. برازش مدل‌ها و آزمون فرضیه‌ها

فرضیه اصلی اول: روش‌های اندازه‌گیری سرمایه‌گذاری فکری بر بیش سرمایه‌گذاری تأثیر دارد.

$$OverInv_{it} = \beta_0 + \beta_1 IC_{it} + \beta_2 CVI_{it} + \beta_3 AVIS_{it} + \beta_4 Lev_{it} + \beta_5 Size_{it} + \varepsilon_{it}$$

همبستگی بین متغیرها: چون متغیر وابسته کیفی است، نمی‌توان از همبستگی پیرسون استفاده کرد؛ در عوض از همبستگی ناپارامتری اسپیرمن برای این متغیرها استفاده می‌کنیم.

ضریب همبستگی پیرسون، روشی پارامتری است و برای داده‌هایی با توزیع نرمال یا تعداد داده‌ها زیاد استفاده می‌شود.

۲-۷. مانایی متغیرهای پژوهش

براساس آزمون «لوین، لین، چو»، چون مقدار احتمال برای کلیه متغیرها کمتر از ۵٪ است، همه متغیرهای مستقل،

آزمون فرضیه اول (۱-۱)، دوم (۲-۱)، سوم (۳-۱):
 H_0 : مدل معنیداری وجود ندارد.
 H_1 : مدل معنیداری وجود دارد.
 نتایج برآورد رگرسیونی برای مدل پژوهش از روش
 لاجیت برای متغیر موهومی OverInv استفاده شده و
 به صورت جدول ۳ است.

جدول ۳. برآورد رگرسیونی مدل ۱-۶ پژوهش

متغیر	ضرایب	آماره t	مقدار احتمال	نتیجه	ضریب VIF
IC	-۰/۰۴	-۰/۴۶	۰/۶۴۹	بی معنی	۱/۵۳
CVI	۰/۲۴	۲/۴۵	۰/۰۱۴	معنی دار و مثبت	۱/۱۹
AVIC	۰/۲۶	۲/۱۷	۰/۰۳۰	معنی دار و مثبت	۱/۲۱
Lev	-۰/۳۹	-۰/۸۱	۰/۴۱۵	بی معنی	۱/۵۵
Size	۰/۴۰	۲/۷۶	۰/۰۰۶	معنی دار و مثبت	۱/۲۵
C	-۱/۹۶	-۲/۲۵	۰/۰۲۵	معنی دار و منفی	-
آماره درست نمایی	۵/۷۵		مقدار احتمال آماری درست نمایی		۰/۰۱۶
مک فادان R2			۰/۲۲		

$$UnderInv_{it} = \beta_0 + \beta_1 IC_{it} + \beta_2 CVI_{it} + \beta_3 AVIS_{it} + \beta_4 Lev_{it} + \beta_5 Size_{it} + \varepsilon_{it}$$

آزمون فرضیه چهارم (۱-۲)، پنجم (۲-۲)، ششم (۳-۲):

H_0 : مدل معنیداری وجود ندارد.

H_1 : مدل معنیداری وجود دارد.

نتایج برآورد رگرسیونی برای مدل پژوهش از روش
 لاجیت برای متغیر موهومی UnderInv انجام شده و
 به صورت جدول ۴ است.

برای این فرضیه، متغیر موهومی UnderInv تعریف شد
 که در آن، مقدار ۱ نشان دهنده کم سرمایه گذاری است. از آنجا
 که مقدار آماره t برای متغیر IC، برابر ۰/۴۵ (بی معنی) به دست
 آمد، رابطه معناداری بین سرمایه فکری محاسبه شده به روش
 ارزش متعارف و کم سرمایه گذاری وجود ندارد. باتوجه به
 معنادار بودن مدل لاجیت برای این فرضیه، در سطح اطمینان
 ۹۵ درصد فرضیه ۱-۲ پژوهش رد می شود. از آنجا که مقدار
 آماره t برای متغیر CVI، برابر ۲/۴۵ (معنادار و منفی)
 به دست آمد، بنابراین رابطه بین سرمایه فکری محاسبه شده
 به روش ارزش ناملموس و کم سرمایه گذاری معکوس است.
 باتوجه به معنادار بودن مدل لاجیت برای این فرضیه، در
 سطح اطمینان ۹۵ درصد فرضیه ۲-۲ پژوهش تأیید می شود.

برای این فرضیه، متغیر موهومی OverInv تعریف شد
 که در آن، مقدار ۱ نشان دهنده بیش سرمایه گذاری است. از
 آنجا که مقدار آماره t برای متغیر IC، برابر ۰/۴۶ (بی معنی)
 به دست آمد، رابطه معناداری بین سرمایه فکری محاسبه شده
 به روش ارزش متعارف و بیش سرمایه گذاری وجود ندارد.
 باتوجه به معنادار بودن مدل لاجیت برای این فرضیه در سطح
 اطمینان ۹۵ درصد، فرضیه ۱-۱ پژوهش رد می شود. و این
 مقدار برای متغیر ICV برابر ۲/۴۵ (معنادار و مثبت) به دست
 آمد. بنابراین، رابطه بین سرمایه فکری محاسبه شده به روش
 ارزش ناملموس و بیش سرمایه گذاری مستقیم است. باتوجه به
 معنادار بودن مدل لاجیت برای این فرضیه در سطح اطمینان
 ۹۵ درصد، فرضیه ۲-۱ پژوهش تأیید می شود. و نیز، این
 مقدار برای متغیر AVIC برابر ۲/۱۷ (معنادار و مثبت) به دست
 آمد. بنابراین، رابطه بین سرمایه فکری محاسبه شده به روش
 ارزش افزوده فکری - پولیک و بیش سرمایه گذاری مستقیم
 است. باتوجه به معنادار بودن مدل لاجیت برای این فرضیه در
 سطح اطمینان ۹۵ درصد، فرضیه ۳-۱ پژوهش تأیید می شود.

$$OverInv_{it} = -1.96 + 0.24CVI_{it} + 0.26AVIS_{it} + 0.40Size_{it} + \varepsilon_{it}$$

فرضیه اصلی دوم: روش های اندازه گیری سرمایه فکری
 بر کم سرمایه گذاری تأثیر دارد.

جدول ۴. برآورد رگرسیونی مدل ۶-۲ پژوهش

متغیر	ضرایب	آماره t	مقدار احتمال	نتیجه	ضریب VIF
IC	-۰/۰۲	-۰/۴۵	۰/۶۵۶	بی‌معنی	۱/۵۲
CVI	-۰/۲۴	-۲/۴۵	۰/۰۱۴	معنی‌دار و منفی	۱/۱۹
AVIC	-۰/۲۶	-۲/۱۷	۰/۰۳۰	معنی‌دار	۱/۲۱
Lev	۰/۲۵	۰/۸۳	۰/۴۰۶	بی‌معنی	۱/۵۵
Size	-۰/۲۵	-۲/۷۸	۰/۰۰۶	معنی‌دار و منفی	۱/۲۵
C	۱/۲۳	۲/۲۶	۰/۰۲۴	معنی‌دار و مثبت	-
آماره درست‌نمایی	۵/۷۵		مقدار احتمال آماری درست‌نمایی		۰/۰۱۶
مک فادان R2				۰/۲۲	

کم سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و معنادار ندارد و تغییرات سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ارزش متعارف، باعث ایجاد تغییرات در احتمال وقوع کم سرمایه‌گذاری نمی‌شود. سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ارزش ناملموس بر کم سرمایه‌گذاری تأثیر منفی و معنادار دارد و با افزایش سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ارزش ناملموس به میزان ۰/۲۴ احتمال وقوع کم سرمایه‌گذاری به میزان ۱ واحد کاهش می‌یابد.

سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ارزش افزوده فکری - پولیک بر کم سرمایه‌گذاری تأثیر منفی و معنادار دارد و با افزایش سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ارزش افزوده فکری - پولیک به میزان ۰/۲۶، احتمال وقوع کم سرمایه‌گذاری به میزان ۱ واحد کاهش می‌یابد.

۹. پیشنهادها بر گرفته از نتایج پژوهش

باتوجه به نتیجه فرضیه‌های پژوهش، نتایج به‌دست‌آمده را می‌توان به گروه‌های مختلف استفاده‌کننده برای اهداف زیر پیشنهاد کرد:

— به مدیران بازار سرمایه با هدف ارزیابی ارزش شرکت‌ها مبتنی بر برآورد کارایی سرمایه‌گذاری آنها و در نظر گرفتن شاخص‌های سرمایه فکری شرکت‌های متقاضی برای ورود به این بازار.

— به سرمایه‌گذاران با هدف ارزیابی ارزش شرکت‌ها مبتنی بر برآورد کارایی سرمایه‌گذاری آنها و در نظر گرفتن شاخص‌های سرمایه فکری شرکت‌های متقاضی برای ورود

از آنجا که مقدار آماره t برای متغیر AVIC، برابر ۲/۱۷- (معنادار و منفی) به‌دست آمد، رابطه بین سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ارزش افزوده فکری - پولیک و کم سرمایه‌گذاری معکوس است. باتوجه به معنادار بودن مدل لاجیت برای این فرضیه، در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرضیه ۲-۳ پژوهش تأیید می‌شود.

$$UnderInv_{it} = 1.23 - 0.24CVI_{it} - 0.26AVIS_{it} - 0.25Size_{it} + \varepsilon_{it}$$

۸. بحث و نتیجه‌گیری

سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ارزش متعارف بر بیش سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و معنادار ندارد. تغییرات سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ارزش متعارف باعث ایجاد تغییرات در احتمال وقوع بیش سرمایه‌گذاری نمی‌شود. سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ارزش ناملموس بر بیش سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و مستقیم و معنادار دارد و با افزایش سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ارزش ناملموس، به میزان ۰/۲۴، احتمال وقوع بیش سرمایه‌گذاری به میزان ۱ واحد افزایش می‌یابد.

سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ارزش افزوده فکری - پولیک بر بیش سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و مستقیم و معنادار دارد و با افزایش سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ارزش افزوده فکری - پولیک به میزان ۰/۲۶، احتمال وقوع بیش سرمایه‌گذاری به میزان ۱ واحد افزایش می‌یابد. سرمایه فکری محاسبه‌شده به روش ارزش متعارف بر

به منظور اخذ تصمیمات مناسب در خرید یا فروش سهام شرکت‌ها.

— به مدیران و گردانندگان شرکت‌ها با هدف دستیابی به دورنمایی از شرکت‌ها با استفاده از ارزیابی ارزش شرکت‌ها مبتنی بر برآورد کارآیی سرمایه‌گذاری و در نظر گرفتن شاخص‌های سرمایه‌فکری شرکت‌های متقاضی برای ورود به منظور اتخاذ تدابیر مناسب در رفع مشکلات زمینه‌ساز زیان یا کاهش سود.

— به بانک‌ها و سایر اعتباردهندگان با هدف کاهش ریسک از طریق ارزیابی وضعیت شرکت‌ها با استفاده از ارزیابی ارزش شرکت‌ها مبتنی بر برآورد کارآیی سرمایه‌گذاری و در نظر گرفتن شاخص‌های سرمایه‌فکری شرکت‌های متقاضی برای ورود و دادن اولویت به شرکت‌های سودآور در اعطای تسهیلات.

— به شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران توصیه می‌شود برای افزایش دارایی‌های شرکت، فعالیت‌های انسانی و فیزیکی خود را افزایش دهند و کارکنان شرکت را در راستای افزایش فعالیت‌های اجتماعی و کاری خود ترغیب و تشویق کنند.

— به مدیران شرکت‌های سهامی پیشنهاد می‌شود برای تشخیص طرح‌های سرمایه‌گذاری با احتمال موفقیت بیشتر، از بین طرح‌های سرمایه‌گذاری، در راستای افزایش فعالیت‌های اجتماعی و کاری خود، کارکنان شرکت را ترغیب و تشویق کنند.

— همچنین، به سرمایه‌گذاران برای خرید سهام شرکت‌ها، پیشنهاد می‌شود به منظور انتخاب سهام شرکت‌هایی با کارآیی سرمایه‌گذاری بالا، شرکت‌هایی را با سرمایه‌فکری بالا انتخاب کنند.

۱۰. مراجع‌ها

اسماعیل‌زاده، زهرا، حیدر پور، فرزانه، پورزمانی، زهرا (۱۳۹۲) رابطه بین کارایی سرمایه‌گذاری و کیفیت گزارشگری مالی با ثروت ایجادشده برای سهامداران در بازار سرمایه ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

دانشکده اقتصاد و حسابداری.

افشارزاده و همکاران، (۱۳۹۱) بررسی تاثیر حاکمیت شرکتی بر کارایی سرمایه‌گذاری پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

انواری رستمی، علی‌اصغر و سراجی، حسن. ۱۳۸۴. «سنجش سرمایه‌فکری و بررسی رابطه میان سرمایه‌فکری و ارزش بازار سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران»، مجله بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، سال دوازدهم، ش ۳۹، ص ۴۹.

جهانگرد، میثم؛ تجویدی، الناز؛ انواری رستمی، علی‌اصغر. ۱۳۹۳. بررسی روابط میان ساختار سرمایه، پاداش هیئت‌مدیره و کارآیی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دانشکده علوم اقتصادی.

زاهدی، سیدمحمد و لطفی‌زاده، فرشته. ۱۳۸۶. «ابعاد و مدل‌های اندازه‌گیری سرمایه‌فکری»، فصلنامه مطالعات مدیریت، سال پانزدهم، ش ۵۵، ص ۶۴-۳۹.

سیدنوری، تقی؛ حیدری، مهدی؛ ایمانی برندق، محمد. ۱۳۹۵. بررسی تأثیر سرمایه‌های فکری بر کیفیت خدمات (مطالعه موردی: سازمان تأمین اجتماعی استان اردبیل) (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دانشگاه ارومیه، دانشکده اقتصاد.

طالب‌نیا، قدرت‌الله و همکاران. پاییز ۱۳۹۱. «بررسی تأثیر سرمایه‌فکری بر ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های صنعت سیمان پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران»، پژوهش‌های تجربی حسابداری، سال دوم، ش ۳۱.

عظیمی، حسین (۱۳۷۵). نقش سیستم‌های حسابداری در توسعه‌ی اقتصاد ملی. ماهنامه‌ی حسابداری ۱۰، (۱۱۳)، اردیبهشت، ص ۱۰-۱۳.

قلی‌زاده، حسن؛ نمایان، فرشید؛ باقری، فاطمه. ۱۳۹۰. «سرمایه‌فکری و روش‌های اندازه‌گیری آن»، دومین کنفرانس مدیریت اجرایی، ۱ و ۲ تیرماه ۱۳۹۰.

مدرس، احمد و حصارزاده، رضا. ۱۳۸۷. «کیفیت گزارشگری مالی و کارآیی سرمایه‌گذاری»، فصلنامه بورس اوراق بهادار، ص

- a Model of Managing Intellectual Capital”, *European Management Journal* 4(3), 356-364.
- Hubbard, R. (1998). Capital-market imperfections and investment. *Journal of Economic Literature*, 36, 193-225
- Martinez, I. & Garcia, M. E. 2005. “Assessing the Quality of Disclosure on Intangibles in the Spanish Capital Market”, *European Business Review* 17(4), 305-313.
- Mavridis, D. 2005. “Intellectual Capital Performance Drivers in the Greek Banking Sector”, *Management Research News* 28(5), 43-62.
- Marr, B. (2005). Perspectives on intellectual capital. Elsevier Inc Publication. pp. 28-69.
- Pulic, A. (1998) “Measuring the performance of intellectual potential in knowledge economy”, available at: <http://www.measuringip.at/Papers/Pulic/Vaictxt/vaictxt.html>.
- Pulic, A. (2000). ” VAICTM – an Accounting Tool For IC Management .” *International Journal of Technology Management* . Vol.20, No.5-8 pp 702-714
- Pulic, A. (2002): Intellectual Capital: Efficiency in Croatia Economy, International Business Efficiency Consulting LLC
- Pulic, A. (2004). "Intellectual capital–does it create or destroy value? Measuring Business related?", *Journal of Intellectual Capital*, Vol.2, No.3, PP.192-203.
- Pablos, Patricia Ordonezde. 2004. “Measuring and Reporting Structural Capital”, *Journal of Intellectual Capital* 5(4), 629-647.
- Rezaei, E. (2014), “Analysis of relations between Intellectual Capital and Earning of Iranian
- ۸۵-۱۱۶
- همتی، حسن و نیکونستی، محمد. ۱۳۹۰. بررسی ارتباط بین سرمایه فکری با ارزش بازار شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، مرکز آموزش عالی رجاء.
- همتی، ح و مهرابی، ا، (۱۳۸۹) بررسی ارتباط بین سرمایه فکری و بازده مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، مرکز آموزش عالی رجاء.
- Biddle, Gary & Gilles, Hilary. 2007. “How Does Financial Accounting Quality Improve Investment Efficiency?”, *The Accounting Review Pulic A. MVA and VAICTM Analysis of Randomly Selected Companies from FTSE 250*, Austrian Intellectual Capital Research Center, Graz⁴ London, 2000.
- Chang, S.-L. 2007. *Valuing Intellectual Capital and Firms’ Performance: Modifying Value Added Intellectual Capital Coefficient (VAIC) in Taiwan IT Industry* (Thesis for the degree of doctoral of Business Administration), AGENO School of Business, Golden Gate University.
- Choong, K. 2008. “Intellectual Capital: Definitions, Categorizations and Reporting Models”, *Journal of Intellectual Capital* 9(4).
- Coce, A.)2016.(“Intellectual Capital Management as Part of Knowledge Management Initiatives at Institutions of Higher Learning”, *The Electronic Journal of Knowledge Management* Vol. 5, No. 2
- Chen, M. C., Cheng, S. J., & Hwang, Y. (2005). An empirical investigation of the relationship between intellectual capital and firms’ market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, 6(2), 159-176
- Edvinsson, L. & Malone, M. S. 1997. “Developing

- Stein, J. 2003. "Agency Information and Corporate Investment", in: *Handbook of the Economics of Finance*, edited by George Constantinides, Milt Harris and René Stulz, Elsevier, 111-165.
- Tobin, J. (1978). Monetary policies and the economy: the transmission mechanism, Southern Economic Journal, Chapel Hill.
- Verdi, R. 2006. *Financial Reporting Quality and Investment Efficiency* (Unpublished Ph.D. Dissertation), Faculties of the University of Pennsylvania in Partial Fulfillment, OR Working paper, 30.
- Firm", Reef Resources Assessment and Management Technical Paper, RRAMT - Vol. 40, 2014, 1.
- Stein, J. (2003). Agency information and corporate investment. In *Handbook of the Economics of Finance*, edited by George Constantinides, Milt Harris and René Stulz, Elsevier. 111-165.
- Shakina, E. & Barajas, A. 2013. "The Contribution of Intellectual Capital to Value Creation", *Contemporary Economics*, 10.5709/ce.1897-9254.121, www.ssrn.com.
- Sveiby, K.)2007(. Methods for measuring intangible assets. Retrieved from [http://www.sveiby.com/Portals/o/articles/measure intangible Assets.html/](http://www.sveiby.com/Portals/o/articles/measure%20intangible%20Assets.html/)

