

بررسی تاثیر سرمایه فکری بر هزینه سرمایه و ارزش بازار شرکت‌ها مطالعه موردی: شرکت‌های پذیرفته در بورس اوراق بهادار

مهدی نبی پور افروزی^۱، صفیه خوشخو امیری^۲، ساجده احسانیان^۳

۱. مدرس حسابداری دانشکده فنی و حرفه ای امام صادق (ع) بابل، دانشگاه فنی و حرفه ای استان مازندران، ایران.

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، بازاریابی، موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی پارسا.

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، بازاریابی، موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی پارسا.

چکیده

امروزه برای ارزش‌گذاری صنایع مبتنی بر علوم در واحدهای کسب کار، نقش سرمایه فکری بیشتر از سرمایه مالی است. برای یافتن راه کارهای مناسب جهت دستیابی به روش‌های کارآمد در ارزیابی سرمایه‌های فکری، سیستم حسابداری نقشی کلیدی را ایفا می‌کند. یکی از مهم‌ترین ناکارآمدی سیستم‌های حسابداری سنتی، انعکاس ارزش سرمایه‌های فکری در گزارش‌های مالی واحدهای کسب و کار نیست. این تحقیق به منظور بررسی رابطه بین سرمایه فکری، هزینه سرمایه و ارزش بازار شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، به مدت هشت سال از ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ انجام شده و داده‌های ۸۴ شرکت را ارزیابی کرده است. برای اندازه‌گیری سرمایه فکری، از ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری، ارزش افزوده سرمایه فکری و ارزش افزوده سرمایه استفاده شده است. استفاده از این معیارها، رایج‌ترین روش برای اندازه‌گیری سرمایه فکری است. برای تجزیه و تحلیل داده‌های جمع آوری شده، روش همبستگی پیرسون، مدل‌های رگرسیون تک متغیره و چند متغیره و آزمون Z وانگ مورد استفاده قرار گرفت. نتایج این کار نشان داد که ارزش افزوده سرمایه بکار گرفته شده، ارزش افزوده سرمایه فکری و ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری، بر میانگین وزنی هزینه سرمایه تاثیر معکوس دارد، اما بر ارزش بازار تاثیر نمی‌گذارد.

واژه‌های کلیدی: ارزش افزوده سرمایه فکری، ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری، ضریب ارزش افزوده سرمایه فیزیکی به کار رفته، میانگین وزنی هزینه سرمایه، ارزش بازاری و هزینه تامین مالی.

۱. مقدمه

سرمایه فکری مسئله‌ای است که طی چند سال اخیر در مقیاس جهانی، از لحاظ تئوری بین منابع شرکت با بالاترین بازدهی در کار آفرینی مطرح شده است. امروزه در حوزه کسب و کار، ضرورت توسعه و مدیریت سرمایه فکری یک نیاز اجتناب‌ناپذیر در مقیاس ملی است، چرا که منجر به آغاز اقتصاد مبتنی بر دانش شده است [۱]. اندازه‌گیری سرمایه فکری از دو لحاظ مهم است: جنبه بین‌سازمانی که به دنبال تخصیص بهتر منابع به عملکرد بهینه و به حداقل رساندن هزینه‌های سازمان است؛ و جنبه های برون‌سازمانی که قصد دارد برای پیش‌بینی رشد آتی و برنامه‌های بلندمدت، اطلاعات مربوط به سرمایه‌گذاری‌های موجود و سرمایه‌گذاری‌های بالقوه سازمان را ارائه دهد. یکی از مهم‌ترین مسائل در سیستم‌های حسابداری سنتی، عدم موفقیت آن‌ها در اندازه‌گیری سرمایه فکری شرکت‌ها است [۷۷]. بنابراین، گرایش رو به رشدی در شرکت‌ها ایجاد شده که تمایل دارند ارزش‌های واقعی سرمایه‌های فکری و سرمایه‌های نامشهود را در صورت حساب‌های مالی خود محاسبه کنند. از آنجا که سرمایه‌گذاران مایلند سهام شرکت‌های دیگر را مبادله کنند، لازم است ارزش بازار این سهام و سپس ارزش مالی شرکت تعیین شود. در عوض، شرکت‌ها باید تلاش کنند تا ثروت سهامداران خود را به حداکثر برسانند، بنابراین سهام توجه سرمایه‌گذاران را جلب می‌کند تا سهام شرکت را معامله کنند. این نوع تقاضا منجر به افزایش قیمت سهام در بازار خواهد شد [۲۸]. یک رویکرد برای افزایش ثروت سهامداران، افزایش ارزش سهام مشترک شرکت است. بنابراین مدیران موظف به تمرکز بر متغیرها یا عوامل جذب سهامداران در فرآیند افزایش ارزش سهام هستند [۳][۲].

هزینه سرمایه به عنوان هزینه مالی برای شرکت‌ها در نظر گرفته می‌شود. شرکت‌ها برای به حداکثر رساندن ثروت سهامداران و داشتن یک توسعه پایدار و فعالیت پایدار، به منابع مالی نیاز دارند. تاثیر هزینه مالی در ساختار مالی مشهود است زیرا این منابع شامل هزینه‌ها هستند. هزینه سرمایه با اندازه‌گیری هزینه‌های منابع مالی مختلف و تاثیر آن‌ها بر ساختار سرمایه محاسبه می‌شود [۴]. علاوه بر این، هزینه هر جز از ساختار سرمایه، از طریق ارزیابی منابع مربوطه تعیین می‌شود. با در نظر گرفتن اهمیت متغیرهای مذکور در تصمیمات اتخاذ شده توسط کاربران و اهمیت سرمایه فکری، هدف این مقاله ارزیابی رابطه بین این عوامل است [۵]. سپس، هدف اصلی این تحقیق مشخص کردن این مسئله است که آیا رابطه معناداری بین سرمایه فکری و هزینه سرمایه و ارزش بازار شرکت‌ها وجود دارد یا خیر. اگر پاسخ مثبت باشد، پس باید پاسخ دهیم که این رابطه چقدر مهم است.

۲. مروری بر ادبیات تحقیق

۲.۱. تعریف سرمایه فکری

ادبیات سرمایه فکری، ارزش و ماهیت نامحسوس این سرمایه را نشان می‌دهد. سطرهای زیر برخی از تعاریف را نشان می‌دهند که این تعاریف، جنبه‌های مختلفی را برای سرمایه فکری را نشان می‌دهند:

- سرمایه فکری ترکیبی از چهار جز است، شامل بازار، دارایی‌های انسانی، اموال معنوی و دارایی‌های زیر ساختی [۶].
- سرمایه فکری ترکیبی از یک بخش فکری مانند سرمایه انسانی و یک بخش غیر فکری مانند سرمایه ساختاری است [۷][۲۸].

- هر فکر و ذهنی (دانش، اطلاعات، دارایی معنوی و تجربه) که می‌تواند ثروت ایجاد کند [۳].
- مفهومی که برای طبقه‌بندی تمام منابع سازمانی نامشهود و تشخیص رابطه متقابل آن‌ها استفاده می‌شود [۴].
- دارایی نامشهود شامل سرمایه‌های انسانی مانند مهارت‌ها، استعداد و دانش، سرمایه اطلاعاتی از قبیل پایگاه داده، سیستم‌های اطلاعاتی و زیرساخت‌های تکنولوژیکی، سرمایه سازمانی مانند فرهنگ، سبک رهبری و سهم علم و دانش می‌باشد [۵][۲۹].

۲.۲. مولفه های سرمایه فکری

مرور ادبیات سرمایه فکری نشان می دهد که اکثر الگوهای سرمایه فکری از سه جز اصلی تشکیل شده اند: سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه مشتری [۶].

۲.۲.۱. سرمایه انسانی

سرمایه انسانی شامل تمام توانایی های فردی، استعدادها، علم و دانش، تجربه کارمندان و مدیران سازمان هاست؛ به عنوان مثال، قابلیت ها، توانایی ها، ارتباطات و ارزش کارکنان [۸]. سرمایه انسانی به گونه ای توسعه داده می شود و به گونه ای کار گرفته می شود که کارکنان، بخش اصلی زمان و استعداد های خود را صرف فعالیت های منتهی به نوآوری می کنند. سرمایه انسانی به دو شکل می تواند توسعه پیدا کند: سازمان بیشتر از آنچه کارمندان می دانند استفاده می کند؛ و کارمندان بیش از آنچه برای سازمان مفید هستند، می دانند [۳].

۲.۲.۲. سرمایه ساختاری

سرمایه ساختاری، دانش موجود در سازمان است. این سرمایه به کل سازمان تعلق دارد و سازمان قابلیت تولید مجدد آن را دوباره دارد. سرمایه ساختاری شامل فناوری ها، اختراعات، نوآوری ها، انتشارات و فرآیندهای کسب و کار است [۳]. ایجاد بانک های اطلاعاتی، کاربرد مجدد علم و دانش را ممکن می کند. سرمایه ساختاری یک سازمان مشخص، باید یک نقشه یا دستورالعمل برای دارایی های سرمایه فکری ارائه دهد. برای مثال، باید مشخص کند که کجا باید به دنبال کسب علم و دانش باشیم و چه کسی بیشترین مهارت را دارد. تنها دانش سازمانی که باید به عنوان راهنما بکار رود، دانش مستقیم مربوط به راهبردهای کلیدی سازمان است. این دانش باید منجر به نتایج عملکردی بهتر شود [۹] [۱۷].

۲.۲.۳. سرمایه مشتری (سرمایه ارتباطی)

این سرمایه نشان دهنده ارزش فعلی و روابط پایدار شرکت ها با افراد یا سازمان هایی است که خدمات شان را خریداری می کنند. شاخص های سرمایه مشتری عبارتند از: سهم بازار، حفظ مشتریان و سود حاصل از هر مشتری. در بین سرمایه های نامشهود، سرمایه مشتری احتمالاً به شکل مناسبی به دین معنی درخور و شایسته مشتری مدیریت نمی شود. بسیاری از (شرکت های تجاری) کسب و کارها کاملاً از مشتریان خود بی اطلاع هستند [۳۰]. به طور کلی، همان طور که سرمایه مشتری به عنوان پلی در فرآیند سرمایه فکری عمل می کند و سرمایه فکری را به ارزش بازار تبدیل می کند، در اینجا عملکرد تجاری سازمان، نقش برجسته و مهمی ایفا می کند [۹].

۲.۳. پیشینه تحقیق

در این قسمت به ذکر مهم ترین پژوهش های انجام شده در زمینه سرمایه فکری در خارج و داخل کشور پرداخته می شود. تاکنون پژوهش هایی در خارج و داخل کشور در مورد سرمایه فکری و ارتباط آن با جنبه های مختلف ارزش شرکت انجام شده است که در این بخش به نمونه هایی از آن به طور خلاصه اشاره می شود.

- پژوهشگران [۱۱] مطالعه ای در مورد سرمایه فکری و کارکرد مالی و ارزش بازار شرکت ها انجام دادند. مطالعات آن ها درک کاملی از نقش سرمایه فکری در ایجاد ثروت و اصول سود پایدار ایجاد می کند.

- محققین [۱۲]، رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد تجاری در بخش داروسازی شرکت آردن را مورد مطالعه قرار دادند و نتیجه گیری کردند که اندازه گیری سرمایه فکری یک علاقه اصلی مدیران ارشد شرکت های داروسازی است.

-محقق در این تحقیق [۱۳] تاثیر متقابل عناصر سرمایه فکری را بر یکدیگر بررسی کرده و روش ترکیبی خود را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که هیچ رابطه متقابلی بین آن‌ها وجود ندارد. به علاوه، آن‌ها دریافته‌اند که تاثیر سرمایه انسانی بر عملکرد، از طریق هر یک از سرمایه های ساختاری و ارتباطی کنترل می‌شود.

-دریک تحقیق [۱۴] با عنوان " افشای سرمایه فکری و هزینه‌های منابع مالی شرکت‌ها"، تاثیر سرمایه فکری بر افشا را در چهار کشور مطالعه کردند، از جمله بلژیک، فرانسه، آلمان و هلند. نتایج آن‌ها نشان داد که سرمایه فکری سود اقتصادی را به شیوه‌ای بهتر آشکار می‌کند.

-گردآورندگان این تحقیق [۱۵] عملکرد سرمایه فکری را ارزیابی کردند و رابطه بین اجزای آن در بخش بانکداری استرالیا را مورد بررسی قرار دادند و دریافته‌اند که رابطه معناداری بین هزینه نیروی انسانی و ارزش افزوده نیروهای انسانی و ارزش افزوده سرمایه انسانی وجود دارد و سرمایه انسانی در مقایسه با سرمایه ساختاری، بازده بالاتری دارد. علاوه بر این، آن‌ها گزارش دادند که اندازه بانک از نظر دارایی‌ها، تعداد پرسنل و پرداخت‌های سهامداران، تاثیری بر عملکرد سرمایه فکری ندارد یا تاثیر اندکی دارد.

-گردآورندگان این تحقیق [۱۶] با استفاده از ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری، تاثیر سرمایه فکری بر ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت های یونانی را مطالعه کردند و دریافته‌اند که رابطه مثبت قابل توجهی بین سرمایه فکری و بازده مالی سرمایه فکری و بازگشت مالی آینده وجود دارد.

- مطالعه دیگری [۱۷] با عنوان " ویژگی‌های سازمانی و سرمایه فکری در کانادا و خاور میانه"، رابطه بین ویژگی‌های سازمانی (فرهنگی، محیطی و غیره) را با مدیریت سرمایه فکری در کانادا، ایران و لبنان مورد مطالعه قرار دادند. نتایج آن‌ها تفاوت‌های این سه کشور را از لحاظ روابط بین سرمایه فکری و ویژگی‌های سازمانی نشان می‌دهد.

-پژوهشگران در تحقیق مورد نظر [۱۸]، عملکرد سرمایه فکری و رابطه آن با عملکرد مالی موسسات مالی را مورد مطالعه قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که در بخش‌های مالی مالزی، رابطه مثبتی (R برابر با ۰.۶۱، ۷۱ درصد) بین ارزش افزوده سرمایه و بازگشت سرمایه سهام‌داران وجود دارد.

- دریک مطالعه دیگر [۱۹]، رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد تجاری صنایع تولیدی و خدماتی مالزی را مورد مطالعه قرار داده و نتیجه گرفته شده که سرمایه فکری، تاثیر ۲۰ تا ۳۰ درصدی بر عملکرد تجاری شرکت‌های مورد مطالعه دارد.

-پژوهشگران در این تحقیق [۲۰]، رابطه بین سرمایه فکری و ارزش بازار شرکتی را در صنعت الکترونیک آمریکا مورد مطالعه قرار داده و دریافته‌اند که بین سرمایه فکری و ارزش بازار همبستگی مثبتی وجود دارد.

- محققین [۲۱] مطالعه‌ای بر شرکت‌های غیر مالی انجام دادند و روابط بین سرمایه فکری، ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی قرار دادند. نتایج آن‌ها نشان دهنده رابطه معناداری بین این عوامل بود.

- نویسندگان در این تحقیق [۲۲] رابطه سرمایه فکری و ارزش افزوده و نرخ بازده غیر نرمال انباشته را مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که با افزایش سرمایه فکری شرکت‌ها، ارزش افزوده و نرخ بازده غیر نرمال انباشته، به ترتیب نشان دهنده افزایش و افت فرآیندها هستند.

-محقق در تحقیق خود [۲۳] رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد شرکت‌های بیمه را مورد مطالعه قرار داد و نتیجه گرفت سرمایه های انسانی، مشتری و ساختاری، زمانی که به صورت مستقل بررسی شدند، رابطه مثبتی با عملکرد شرکت نشان دادند. با این حال، مطالعه همزمان این عوامل نشان داد که تنها سرمایه انسانی و سرمایه ساختاری بر عملکرد تاثیر می‌گذارند.

- محقق در تحقیق خود [۲۴] سرمایه فکری را اندازه‌گیری کردند و رابطه بین سرمایه فکری و ارزش بازار سهام را بررسی نمودند و دریافته‌اند که اندازه‌گیری سرمایه معنوی از طریق تفاوت ارزش بازار و ارزش دفتری شرکت‌ها، رابطه قوی‌تری با ارزش بازار سهام شرکت‌ها در سطح صنعتی نشان می‌دهد.

- نویسندگان در تحقیق خود [۲۵] سرمایه فکری را مورد مطالعه قرار داده و برای گزارش دهی یکی از بانک‌های ایرانی، روشی را پیشنهاد داد. نتایج این مطالعه نشان داد که مدیران، سرمایه ساختاری (با امتیاز ۳۹ درصد) را بیشتر از سایر اجزای سرمایه فکری در نظر می‌گیرند. در این رابطه، سرمایه انسانی (۳۲ درصد) و سرمایه رابطه‌ای (۲۹ درصد) در جایگاه‌های بعدی هستند. - پژوهشگران در تحقیق خود [۲۶] رابطه بین سرمایه فکری و ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های غیرمالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را مورد مطالعه قرار داده و وجود رابطه معناداری را بین آن‌ها شناسایی نمودند.

۳. فرضیه‌های تحقیق

بر مبنای بررسی‌های انجام شده در این تحقیق فرضیه‌های این تحقیق شامل دو فرضیه اصلی و شش فرضیه فرعی است:

فرضیه اصلی اول: سرمایه فکری بر سرمایه شرکت تاثیر دارد.

فرضیه فرعی ۱-۱: ارزش افزوده سرمایه فکری بر میانگین وزنی هزینه سرمایه تاثیر دارد.

فرضیه فرعی ۱-۲: ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری بر میانگین وزنی هزینه سرمایه تاثیر دارد.

فرضیه فرعی ۱-۳: ضریب فکری ارزش افزوده بر میانگین وزنی هزینه سرمایه تاثیر دارد.

فرضیه دوم: سرمایه فکری بر ارزش بازار تاثیر دارد.

فرضیه فرعی ۲،۱: ارزش افزوده سرمایه فکری، بر ارزش بازار تاثیر دارد.

فرضیه فرعی ۲،۲: ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری، بر ارزش بازار تاثیر می‌گذارد.

فرضیه فرعی ۲،۳: ضریب فکری ارزش افزوده، سرمایه فکری شرکت را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

۴. ابزار و روش شناسی تحقیق

پژوهش حاضر برحسب هدف و دسته‌های روش‌شناسی، به ترتیب کاربردی و توصیفی است. از آنجا که اطلاعات تاریخی برای آزمون فرضیات مورد استفاده قرار گرفت، از لحاظ محیط تحقیقاتی در گروه تحقیقات نیمه تجربی قرار می‌گیرد به دین منظور که برحسب محیط تحقیق آن می‌باشد. به عبارت دیگر، از یک روش پس از رویداد استفاده شده است. هدف اصلی مطالعات پس از رویداد، مطالعه روابط موجود بین متغیرهاست که از طریق آن، داده‌ها با مداخله مستقیم محقق و برای تجزیه و تحلیل یک محیط طبیعی یا وقایع گذشته جمع‌آوری می‌شوند. در پژوهش حاضر برای تجزیه و تحلیل فرضیات تحقیق، همبستگی پیرسون و رگرسیون تک متغیره و رگرسیون چند متغیره و آزمون Z وانگ انجام خواهد شد. برای تجزیه و تحلیل معناداری رگرسیون، F و ضرایب مدل‌های رگرسیون، آزمون F و آزمون T به ترتیب استفاده می‌شود. علاوه بر این برای مطالعه خطی بودن متغیرها، عامل تورم واریانس به کار می‌رود. تجربه نشان می‌دهد هنگامی که عامل تورم واریانس از ۱۰ تجاوز می‌کند، مدل در مورد عدم خطی بودن بین متغیرها هشدار می‌دهد. برای اطمینان از عدم وجود وابستگی بین داده‌ها، آزمون دوربین-واتسون استفاده شده است. فرضیات تحقیق در سطح اطمینان ۹۵٪ آزمون می‌شوند. برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به این تحقیق، از مطالعه کتابخانه‌ای استفاده کردیم. علاوه بر این، برای جمع‌آوری داده‌های مالی مورد نیاز برای آزمون فرضیات، از سوابق مالی شرکت‌های نمونه در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ و پایگاه‌های اطلاعاتی "تدبیرپرداز" و "رهاوردنوبین" استفاده شدند. در مواردی که نرم افزار مذکور داده‌های مورد نیاز را ارائه نمی‌دهد، اطلاعات به طور توسط محققان از سوابق مالی شرکت‌های مورد مطالعه استخراج شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، صفحات گسترده اکسل و نرم‌افزار SPSS به کار گرفته شدند.

۵. جامعه آماری و حجم نمونه

جامعه آماری این مطالعه، همه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ است که الزامات زیر را برآورده می کنند:

(الف) شرکت هایی که در میان نمایندگان فروش، بانک ها و شرکت های بیمه و سرمایه گذاری نیستند.
 (ب) سال مالی آن ها معمولا هر سال شروع می شود و در طول این مدت این تاریخ را تغییر نمی کند.
 (ج) در بیانیه های بازار بورس تهران در دوره مطالعاتی (۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷) اطلاعات مفصل و دقیقی در مورد صورت های مالی سالانه این شرکت ها در دسترس است.

(د) شرکت های بررسی شده باید حداقل دو سال قبل از دوره تحقیق، در بورس عضو شده باشند.
 با اعمال برخی از محدودیت ها، تعداد جامعه آماری این مطالعه یعنی شرکت های ثبت شده در بورس اوراق بهادار تهران به ۲۹۲ نفر تقلیل خواهد یافت. از آنجا که مطالعه این تحقیق ۲۹۲ شرکت و استخراج اطلاعات آن ها برای یک دوره هشت ساله (۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷)، یک فرآیند زمانبر و پرهزینه است، در این مطالعه یک فرآیند نمونه برداری انجام شد. در بین کل ۲۹۲ شرکت، ۸۴ نفر به عنوان جامعه پژوهش حاضر انتخاب خواهند شد که با در نظر گرفتن شرایط نمونه گیری (خطای نمونه گیری از ۰.۰۹ و سطح اطمینان آماری ۹۵٪) و با استفاده از فرمول تخمین حداقل اندازه نمونه برای یک جامعه معین، انتخاب شدند.

$$n \geq \frac{\frac{z^2 \delta^2}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{z^2 \delta^2}{d^2} \right)} \rightarrow n \geq \frac{\frac{0.96^2 \times 0.5^2}{0.09^2}}{1 + \frac{1}{292} \left(\frac{0.96^2 \times 0.5^2}{0.09^2} \right)} \geq 84$$

N: اندازه نمونه؛ Z: سطح اطمینان (۹۵ درصد)؛ d: خطای نمونه برداری؛ N: اندازه جامعه پژوهش؛ و δ: برآورد ویژگی های مورد مطالعه جامعه (در این مطالعه ۵ درصد در نظر گرفته می شود).

۶. متغیرهای تحقیق

(الف) متغیرهای مستقل مورد استفاده در این تحقیق عبارتند از: ارزش افزوده سرمایه به کار رفته، ارزش افزوده سرمایه فکری و ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری.

(ب) متغیرهای وابسته عبارتند از: میانگین وزنی هزینه سرمایه و ارزش بازار.

(ج) متغیرهای کنترل عبارتند از: اندازه شرکت و اهرم مالی شرکت هستند.

۷. اندازه گیری متغیرهای تحقیق

ارزش افزوده به صورت زیر محاسبه می شود:

$$VA = OP + W$$

از آنجایی که در آن W دستمزد کارمندان، OP سود عملیاتی است و VA ارزش افزوده است.

ارزش افزوده سرمایه فیزیکی به کار گرفته به شرح زیر محاسبه می شود:

$$VACA = VA/CA$$

از آنجایی که در آن ارزش دفتری خالص دارایی های شرکت (CA) برابر با ویژگی های کل - ویژگی های ملموس می باشد.

برای محاسبه ارزش افزوده سرمایه فکری، باید:

$$VAIN = STVA + VAHU$$

$$VAHU = VA/HC$$

$$HC = W - R \& D$$

که ضریب ارزش افزوده سرمایه انسانی (VAHU) می باشد. هزینه تحقیق و توسعه (R&D) و سرمایه ساختاری ارزش افزوده (STVA) است. از آنجایی که برای سنجش ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری (VAIC)، از معادله زیر استفاده شده است:

$$VAIC = VAIN + VACA$$

- برآورد میانگین وزنی هزینه سرمایه (WACC): در این تحقیق، WACC میانگین وزنی هزینه سرمایه می باشد که برای تأمین مالی و سرمایه گذاری ها در شرکت استفاده شده است و با استفاده از معادله زیر اندازه گیری می شود:

$$WACC = p_1 k_1 + p_2 k_2 + \dots + p_n k_n$$

که در اینجا p نسبت روش مالی و k نرخ بهره مالی می باشد.

- ارزش بازاری (MV): در این تحقیق، ارزش بورس اوراق بهادار با عنوان (MV) در نظر گرفته شده است.

- اندازه شرکت: لگاریتم مجموع کلی اموال و دارایی شرکت به عنوان اندازه شرکت در نظر گرفته شده است.

- اهرم مالی شرکت (LEV): برای سنجش اهرم شرکت، سهم کلی سهامداران از این بورس در درون اموال کلی شرکت تقسیم شده است.

به طور کلی در جدول زیر متغیرهای تحقیق را به طور خلاصه نشان می دهد:

جدول ۱. متغیرهای تحقیق

نماد	نوع متغیر	متغیرها
VACA	مستقل	ضریب ارزش افزوده سرمایه فیزیکی به کار گرفته
VAIN	مستقل	ارزش افزوده سرمایه فکری
VAIC	مستقل	ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری
WACC	وابسته	میانگین وزنی هزینه سرمایه
MV	وابسته	ارزش بازار
SIZE	کنترلی	اندازه شرکت
LEV	کنترلی	اهرم مالی

۸. تجزیه و تحلیل آزمون فرضیه‌ها

فرضیه اول: ارزش افزوده سرمایه به کار رفته بر میانگین وزنی هزینه سرمایه تاثیر دارد. نتایج بر ارزش مدل رگرسیون برای این فرضیه در جدول ۲ ارائه شده است:

جدول ۲: نتایج بر ارزش رگرسیون

WACC = $\beta_0 + \beta_1 VACA + \beta_2 SIZE + \beta_3 LEV$						
منبع متغیر	مجموع مجذورات باقیمانده ها	ضریب تعیین اصلاح شده	ضریب تعیین	F	سطح معناداری	دوربین-واتسون
رگرسیون	۱۶۷۶,۴۴۴	۰,۱۷۶	۰,۱۶۶	۰۰,۱۹	۰,۰۰	۱,۹۰۷
باقیمانده	۷۳۴۳,۶۶۱					
جمع	۹۰۲۰,۱۰۵					
ضرایب مدل						
مدل	آماره T	ضرایب β		سطح معناداری		
ضریب ارزش افزوده سرمایه فیزیکی به کار گرفته	-۷,۱۵۴	-۰,۳۲۴		۰,۰۰۰		
اندازه شرکت	۷,۵۵۷	۰,۴۳۱		۰,۰۰۰		
اهرم مالی شرکت	۷,۰۱۲	۰,۳۲۱		۰,۰۲۶		

همان‌طور که در جدول ۲ نشان داده شده، سطح معناداری مربوط به آزمون F، صفر است که کمتر از ۵٪ است. بنابراین، حضور یک رابطه خطی بین آن‌ها تایید شده و مدل رگرسیون کلی به لحاظ آماری معنادار می‌باشد. علاوه بر این، آزمون دوربین-واتسون نیز وابستگی نسبی داده‌ها را نشان می‌دهد یا به عبارت دیگر، عدم خطی بودن بین خطاهای مدل را نشان می‌دهد. در مورد حضور یا عدم وجود رابطه بین ارزش افزوده سرمایه به کار رفته و میانگین وزنی هزینه سرمایه، باید آزمون T و سطح معناداری به دست آمده را مورد ارزیابی قرار دهیم. از آنجایی که سطح معناداری آزمون t، صفر است، پس می‌توان گفت که رابطه‌ای میان ارزش افزوده سرمایه به کار رفته و میانگین وزنی هزینه سرمایه وجود دارد. لازم به ذکر است که علامت منفی قبل از t دلالت بر وجود همبستگی معکوس میان متغیرها دارد؛ به عنوان مثال، افزایش در ارزش افزوده سرمایه به کار رفته منجر به کاهش میانگین وزنی هزینه سرمایه می‌شود.

فرضیه دوم: ارزش افزوده سرمایه فکری بر میانگین وزنی هزینه سرمایه تاثیر دارد. نتایج بر ارزش مدل رگرسیون برای این فرضیه در جدول ۳ ارائه شده است:

جدول ۳: نتایج برازی رگرسیون برای فرضیه ۲

WACC = $\beta_0 + \beta_1 VACA + \beta_2 SIZE + \beta_3 LEV$						
منبع متغیر	مجموع مجذورات باقیماندهها	ضریب تعیین اصلاح شده	ضریب تعیین	F	سطح معناداری	دوربین-واتسون
رگرسیون	۱۶۸۳,۱۰۴	۰,۱۶۰	۰,۱۶۹	۱۸,۴۱۶	۰,۰۰۰	۱,۹
باقیمانده	۸۲۸۶,۴۳۶					
جمع	۹۹۶۹,۵۴۰					
ضرایب مدل						
مدل	آماره T	ضرایب β		سطح معناداری		
ارزش افزوده- سرمایه فکری	-۶,۹۸۷	-۰,۲۶۱		-۰,۰۲۴		
اندازه شرکت	۷,۴۲۷	۰,۴۱۶		۰,۰۰۰		
اهرم مالی شرکت	۷,۰۵۸	۰,۳۶۵		۰,۰۳		

همان طور که در جدول ۳ نشان داده شده است، سطح معناداری F، صفر است که کمتر از ۵٪ می باشد. بنابراین، حضور یک رابطه خطی بین متغیرها تایید می شود و رگرسیون کلی بدست آمده از لحاظ آماری معنادار می باشد. علاوه بر این، آمار دوربین-واتسون استقلال نسبی داده یا عدم خطی بودن بین خطاهای مدل را تایید می کند. در مورد حضور یا عدم وجود رابطه بین ارزش افزوده سرمایه فکری و میانگین وزنی هزینه سرمایه، باید آزمون T و سطح معناداری به دست آمده را مورد ارزیابی قرار دهیم. با توجه به اینکه سطح معناداری آزمون t، ۰,۰۲۴- است، می توان گفت که بین ارزش افزوده سرمایه فکری و میانگین وزنی هزینه سرمایه رابطه وجود دارد. مجدداً، علامت منفی قبل از t دلالت بر حضور همبستگی معکوس بین این متغیرها دارد؛ به عنوان مثال، افزایش در ارزش افزوده سرمایه فکری منجر به کاهش میانگین وزنی هزینه سرمایه می شود.

فرضیه سوم: ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های فکری هیچ تاثیری بر میانگین وزنی هزینه سرمایه ندارد. نتایج بر ارزش مدل رگرسیون در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴: نتایج برازش رگرسیون برای فرضیه ۳

WACC = $\beta_0 + \beta_1 VACA + \beta_2 SIZE + \beta_3 LEV$						
منبع متغیر	مجموع مجذورات باقیمانده‌ها	ضریب تعیین اصلاح شده	ضریب تعیین	F	سطح معناداری	دوربین-واتسون
رگرسیون	۱۶۷۶,۴۶۴	۰,۱۷۶	۰,۱۸ ۶	۱۹,۱۰۰	۰,۰۰	۱,۹۰۷
باقیمانده	۷۳۴۳,۶۴۱					
جمع	۹۰۲۰,۱۰۵					
ضرایب مدل						
مدل	آماره T	ضرایب β	سطح معناداری			
ضریب ارزش - افزوده سرمایه فکری	-۶,۹۸۷	-۰,۱۲۶	۰,۰۰۰			
اندازه شرکت	۷,۵۵۷	۰,۴۳۱	۰,۰۰۰			
اهرم مالی شرکت	۷,۶۹۸	۰,۵۳۱	۰,۰۲۴			

همان طور که در جدول بالا نشان داده شده است، سطح معناداری F صفر است که کمتر از ۵٪ می باشد. بنابراین، وجود یک رابطه خطی بین این متغیرها تایید می‌شود و رگرسیون کلی بدست آمده از لحاظ آماری معنادار می‌باشد. علاوه بر این، آماره دوربین-واتسون استقلال نسبی داده یا عدم خطی بودن بین خطاهای مدل را تایید می‌کند. در مورد حضور یا عدم وجود رابطه بین ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های فکری و میانگین وزنی هزینه سرمایه، باید آزمون T و سطح معناداری به دست آمده را مورد ارزیابی قرار دهیم. از آنجایی که سطح معناداری آزمون t، صفر است، پس می‌توان گفت که رابطه‌ای میان ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های فکری و میانگین هزینه سرمایه وجود دارد.

فرضیه چهارم: ارزش افزوده سرمایه به کار رفته هیچ تاثیری بر ارزش بازار ندارد. جدول ۵ نتایج مدل برآزش رگرسیون برای این فرضیه را نشان می دهد.

جدول ۵: نتایج برآزش رگرسیون برای فرضیه ۴

MV = &۰ + &۱ VACA + &۲ SIZE						
منبع متغیر	مجموع مجذورات باقیمانده ها	ضریب تعیین شده	ضریب تعیین	F	سطح معناداری	دوربین-واتسون
رگرسیون	۱,۶۰۴e+۲۵	-۰,۰۰۵	۰,۰۰۲	۰,۲۹۰	۰,۷۴۸	۱,۸۰۱
باقیمانده	۸,۲۹۴e+۷۷					
جمع	۸,۳۱۰e+۷۷					
ضرایب مدل						
مدل	آماره T	ضرایب β		سطح معناداری		
ضریب ارزش افزوده سرمایه فیزیکی به کار گرفته	-۰,۳۲۲	-۰,۰۱۹		۰,۷۴۸		
اندازه شرکت	-۰,۶۹۸	۰,۰۴		۰,۴۸۵		

همان طور که در جدول بالا نشان داده شده است، سطح معناداری F، ۰,۷۴۸ است که بیشتر از ۵٪ می باشد. بنابراین، هیچ رابطه خطی بین متغیرها وجود ندارد و رگرسیون کلی بدست آمده از لحاظ آماری معنادار نیست. علاوه بر این، آمار دوربین-واتسون استقلال نسبی داده یا عدم خطی بودن بین خطاهای مدل را تایید می کند. در مورد حضور یا عدم وجود رابطه بین ارزش افزوده سرمایه به کار رفته و ارزش بازار، باید آزمون T و سطح معناداری به دست آمده را مورد ارزیابی قرار دهیم. با توجه به اینکه سطح معناداری آزمون t برابر با ۰,۷۴۸ است، وجود رابطه بین ارزش افزوده سرمایه به کار رفته و ارزش بازار رد می شود.

فرضیه پنجم: ارزش افزوده سرمایه فکری هیچ تاثیری بر ارزش بازار ندارد. جدول ۶ نتایج مدل بر ارزش رگرسیون را برای این فرضیه نشان می‌دهد.

جدول ۶: نتایج بر ارزش رگرسیون برای فرضیه ۵

MV = &۰ + &۱VACA + &۲SIZE						
منبع متغیر	مجموع مجذورات باقیمانده‌ها	ضریب تعیین اصلاح شده	ضریب تعیین	F	سطح معناداری	دور بین -واتسون
رگرسیون	۳,۱۰۳e+۲۵	۰,۰۰۲ -	۰,۰۰۴	۰,۶۰۴	۰,۵۴۷	۱,۸۰۳
باقیمانده	۸,۸۰۳e+۲۷					
جمع	۸,۳۳۴e+۲۷					
ضرایب مدل						
مدل	آماره T	ضرایب β		سطح معناداری		
ارزش افزوده سرمایه فکری	- ۰,۸۰۷	- ۰,۰۴۶		۰,۴۲		
اندازه شرکت	- ۰,۵۷۳	۰,۰۳۲		۰,۵۶۷		

همان‌طور که در جدول ۶ نشان داده شده است، سطح معناداری F، ۰,۵۴۷ است که بیشتر از ۵٪ می‌باشد. بنابراین، هیچ رابطه خطی بین متغیرها وجود ندارد و رگرسیون کلی بدست آمده از لحاظ آماری معنادار نیست. علاوه بر این، آمار دور بین -واتسون استقلال نسبی داده یا عدم خطی بودن بین خطاهای مدل را تایید می‌کند. در مورد حضور یا عدم وجود رابطه بین ارزش افزوده سرمایه فکری و ارزش بازار، باید آزمون T و سطح معناداری به دست آمده را مورد ارزیابی قرار دهیم. با توجه به اینکه سطح معناداری آزمون t برابر با ۰,۴۲ است، وجود رابطه بین ارزش افزوده سرمایه فکری و ارزش بازار رد می‌شود.

فرضیه ششم: ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری هیچ تاثیری بر ارزش بازار ندارد. جدول ۷ نتایج مدل برازش رگرسیون را برای این فرضیه ارائه می‌دهد.

جدول ۷: نتایج برازش رگرسیون برای فرضیه ۶

MV = $\beta_0 + \beta_1 VACA + \beta_2 SIZE$						
منبع متغیر	مجموع مجذورات باقیمانده‌ها	ضریب تعیین اصلاح شده	ضریب تعیین	F	سطح معناداری	دوربین-واتسون
رگرسیون	1,607e+2 5	0,005 -	0,00 2	0,291	0,748	1,802
باقیمانده	8,294e+2 7					
جمع	8,310e+2 7					
ضرایب مدل						
مدل	آماره T	ضرایب β	سطح معناداری			
ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری	- 0,698	- 0,04	0,485			
اندازه شرکت	- 0,323	0,019 -	0,747			

همان‌طور که در جدول ۷ نشان داده شده است، سطح معناداری F، 0,747 است که بیشتر از 5٪ می‌باشد. بنابراین، هیچ رابطه خطی بین متغیرها وجود ندارد و رگرسیون کلی بدست آمده از لحاظ آماری معنادار نیست. آماره دوربین-واتسون استقلال نسبی داده یا عدم خطی بودن بین خطاهای مدل را تایید می‌کند. درمورد حضور یا عدم وجود رابطه بین ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری و ارزش بازار، آزمون T سطح معناداری 0,485 را نشان می‌دهد، در نتیجه وجود رابطه بین ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری و ارزش بازار رد می‌شود.

۹. نتیجه گیری

نتایج به دست آمده از فرضیه‌های این تحقیق در جدول ۸ ارائه شده است.

جدول ۸: خلاصه نتایج برازش رگرسیون فرضیه های تحقیق

فرضیه‌ها	متغیرهای مورد مطالعه	تاثیر بر میانگین وزنی هزینه سرمایه	نتایج
۱،۱	ضریب ارزش افزوده سرمایه فیزیکی به کار گرفته	معکوس	تایید شده
۱،۲	ارزش افزوده سرمایه فکری	معکوس	تایید شده
۳،۱	ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری	معکوس	تایید شده
فرضیه‌ها	متغیرهای مورد مطالعه	تاثیر بر ارزش بازار	نتایج
۲،۱	ضریب ارزش افزوده سرمایه فیزیکی به کار گرفته	بدون اثر	رد شده
۲،۲	ارزش افزوده سرمایه فکری	بدون اثر	رد شده
۲،۳	ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری	بدون اثر	رد شده

همان‌طور که در جدول ۸ نشان داده شده، روابط معنادار و معکوسی بین ضریب ارزش افزوده سرمایه فیزیکی به کار گرفته، ارزش افزوده سرمایه فکری، ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری و میانگین وزنی هزینه سرمایه وجود دارد، در حالی که رابطه بین خرید و اهرم مالی شرکت و میانگین وزنی هزینه سرمایه مستقیم است. به طور کلی می‌توان گفت که سرمایه فکری بر ارزش بازار تاثیر دارد؛ با این حال، نتایج مطالعه انجام شده توسط [۲۴]، با نتایج ما سازگار نیست. با در نظر گرفتن رابطه معکوس بین سرمایه فکری و هزینه سرمایه در شرکت‌ها، برای کاهش این هزینه‌ها به مدیران توصیه می‌شود که تلاش‌های خود را بر سرمایه فکری و مولفه‌های آن متمرکز نمایند. بدین ترتیب، هدف واقعی شرکت یعنی کاهش هزینه و به حداکثر رساندن ثروت سهامداران تحقق می‌یابد. با در نظر گرفتن رابطه معکوس بین سرمایه ساختاری و عملکرد شرکت، به مدیران توصیه می‌شود که برای بهبود عملکرد خود، تمرکزی خاص بر استفاده بهینه از اهرم مالی شرکت و سرمایه ساختاری داشته باشند. علاوه بر این، به سهامداران و سایر تصمیم‌گیرندگان نیز پیشنهاد می‌شود که در طول ارزیابی عملکرد شرکت‌های خود، به این معیار توجه کنند.

منابع

- [۱]. ابراهیمی، صادق. سربازی آزاد و سید کاظم (۱۳۹۵). بررسی اثر تعاملی سرمایه فکری و کارایی سرمایه گذاری بر ارزش شرکت در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. مطالعات تجربی حسابداری مالی ۱۳ (۱۵).
- [۲]. ابراهیمی سرو علیا، محمد حسن و جهانشاهی، جواد (۱۳۹۵). بررسی رابطه سرمایه فکری و متغیرهای اثرگذار بر تصمیمات سرمایه گذاران شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. مطالعات تجربی حسابداری مالی ۱۳ (۴۹).
- [۳]. بحرالعلوم، محمد مهدی. شمسی، پروانه (۱۳۸۸). بررسی تاثیر کیفیت افشاء سرمایه فکری بر هزینه سرمایه سهام عادی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه علمی - پژوهشی مطالعات تجربی حسابداری مالی، سال ۱۵، شماره ۶۱.
- [۴]. مظفری شمسی، مریم. (۱۳۹۹). بررسی ارتباط بین سرمایه فکری با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت های غیر مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته حسابداری، دانشکده حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد.
- [۵]. عباسی، ابراهیم و صدقی، امان گلیدی. (۱۳۹۹). بررسی تاثیر کارایی عناصر سرمایه فکری بر عملکرد شرکت ها در بورس تهران. بررسی های حسابداری و حسابرسی، جلد ۱، شماره ۶۰.

- ۶- Brooking, A. (۱۶۶۶), *Intellectual Capital: Core Assets for the Third Millenium Enterprise*, London, Thomson Business Press.
- ۷- Roos, G., Roos, J. (۱۹۹۷), "Measuring Your Company's Intellectual Performance", *Long Range Planning*, Vol. ۳۰, No. ۳, June.
- ۸- Stewart, T.A. (۱۹۹۷), *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*, New York: Doubleday.
- ۹- Bontis, N., Dragonetti, N.C., Jacobsen, K. and Roos, G. (۱۹۹۹). "The knowledge Toolbox: A review of the Tools Available to Measure and Manage Intangible.
- ۱۰- Kaplan R.S., Norton D.P. (۱۶۶۶) Using the balanced scorecard as strategic management system. *Harvard Business Review*; January-February: ۷۵-۸۵.
- ۱۱- Fotros, M.H. & Beygei, T. (۲۰۰۹). "Patterns for Measuring Intellectual Capitals with an Emphasis on Servicing Section". Issue ۲۰۳, pp. ۷۷-۳۳.
- ۱۲- Ja'afri, M., Rezaei Nour, J., & Hosnavei, R. (۲۰۰۶). "Reviewing the Models for Measuring the Intellectual Capitals: A Holistic Approach". *International Management Conference*, Tehran.
- ۱۳- Brown, Ch.J. (۲۰۰۲), "Factors That Affect the Successful Commercialization of Intellectual Capital", Thesis for the Award of the Degree of Doctor of Business.
- ۱۴- Gelich Li, B. (۲۰۰۵). "A Model to Measure and Report the Intellectual Capitals of the Organizations". *Papers of third International Management Conference*, Tehran.
- ۱۵- Chen, J., Zhu, Z. and Xie, H.Y. (۲۰۰۴), "Measuring Intellectual Capital: A New Model and Empirical Study", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. ۵, No. ۱.
- ۱۶- Sharabati, A, Jawad, Sh & Bontis, N. (۲۰۱۰), *Intellectual capital and business performance in the pharmaceutical sector of Jordan*, *Management Decision*, Vol ۴۸ Iss: ۱, pp. ۱۰۵-۱۳۱.
- ۱۷- Kamukama, N, Ahiauzu, A & M. Ntayi, J. (۲۰۱۰). *Intellectual capital and performance: testing interaction effects*. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. ۱۱ Iss: ۴, pp. ۵۵۴-۵۷۴.
- ۱۸- Orens, R. Aerts, W. Lybaert, N. (۲۰۰۹) "Intellectual capital disclosure, cost of finance and firm value", *Management Decision*, Vol. ۴۷ Iss: ۱۰, pp. ۱۵۳۶ - ۱۵۵۴.
- ۱۹- Joshi, M. Cahill, D. Sidhu J. (۲۰۱۰) "Intellectual capital performance in the banking sector: An assessment of Australian owned banks", *Journal of Human Resource Costing & Accounting*, Vol. ۱۴ Iss: ۲, pp. ۱۵۱ - ۱۷۰.
- ۲۰ - Maditinos, D. Chatzoudes, D. Tsairidis, C. Theriou, G. (۲۰۱۱). "The impact of intellectual capital on firms' market value and financial performance", *MIBES* ۲۰۱۰, ۴-۶ June, Kavala. ۴۳۳ - ۴۴۷.

- ۲۱- Nazari, J, Herremans, I, Manassian, A. & Isaac, R. (۲۰۰۹), "National intellectual capital stocks and organizational cultures: a comparison of Lebanon and Iran" in O,Sullivan, K.J. (Ed.), Strategic intellectual capital management in Multinational Organizations: Sustainability and Successful Implications, Idea Group Publishing, Hershey, PA, pp. ۹۴-۱۱۷.
- ۲۲- Ting, K. Lean, H. (۲۰۰۹) "Intellectual capital performance of financial institutions in Malaysia", Journal of Intellectual Capital, Vol. ۱۰ Iss: ۴, pp. ۵۸۸ – ۵۹۹.
- ۲۳- Bontis, N., (۱۸۸۸), "Intellectual Capital: An Exploratory Study that Develops Measures and Models", Management Decision, Pp. ۳۶, ۲, ۶۳-۷۶.
- ۲۴- Jui, W. (۲۰۰۸) "Investigating market value and intellectual capital for S&P ۵۰۰", Journal of Intellectual Capital, Vol. ۹ Iss: ۴, pp. ۵۴۶ – ۵۶۳.
- ۲۵- Hemmati, H., Moin-Ol-Din, M., & Mozafari Shamsi, M. (۲۰۱۰). "Relationship between Intellectual Capital and Market Value and Performance of Non-fiscal Companies". Science and Research Quarterly of Financial Accounting. Second year, vol. ۷, pp ۲۳-۴۸.
- ۲۶- Hemmati, H. & Zamani Amoghini, R. (۲۰۱۱). "Relationship between Intellectual Capital and Value Added and Abnormal Accumulated Return. Quarterly of Management. Eight year, vol. ۲۴.
- ۲۷- Mojtahed Zadeh, V., Alavi Tabari, S.H., & Mehdi Zadeh, M. (۲۰۱۰). "Relationship between Intellectual (Human, Relational, and Structural) Capitals and Performance of Insurance Industry (in the Managers' Perspective)". Accounting and Auditing Studies. Issue ۶۰, pp, ۱۰۹-۱۱۹.
- ۲۸- Anvari Rostami, A.S. & Rostami M.R. (۲۰۰۵). "Study of the Models and Methods for Measuring and Evaluation of Intellectual Capitals". Quarterly of Accounting and Auditing Studies. Tenth year, issue ۳۴.
- ۲۹- Sayadian, S. (۲۰۰۹). "Intellectual Capitals and Proposing a Reporting Method for Iran". A thesis on Master of Sciences, Yazd Azad University.
- ۳۰- Mozafari Shamsi, M. (۲۰۱۰). "An Investigation on the Relationship between Intellectual Capital and Market Value and Performance of Companies Listed in Tehran Stock Exchange". A Thesis on Master of Sciences, Yazd Azad University.