

تأثیر سرمایه معنوی بر هزینه سرمایه و ارزش بازار

چکیده

امروزه برای ارزش گذاری صنایع مبتنی بر علوم در واحدهای کسب کار، نقش سرمایه فکری بیشتر از سرمایه مالی است. برای یافتن راهکارهای مناسب جهت دستیابی به روش‌های کارآمد در ارزیابی سرمایه‌های فکری، سیستم حسابداری نقشی کلیدی را ایفا می‌کند. مهمترین شکست سیستم های حسابداری سنتی، انعکاس ارزش سرمایه های فکری در گزارش های مالی واحدهای کسب و کار نیست. این تحقیق به منظور بررسی رابطه بین سرمایه فکری، هزینه سرمایه و ارزش بازار شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، به مدت هشت سال از ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲ انجام شده و داده های ۸۴ شرکت را ارزیابی کرده است. برای اندازه گیری سرمایه فکری، از ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری، ارزش افزوده سرمایه فکری و ارزش افزوده سرمایه استفاده شده است. استفاده از این معیارها، رایج ترین روش برای اندازه گیری سرمایه فکری است. برای تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده، روش همبستگی پیرسون، مدل های رگرسیون تک متغیره و چند متغیره و آزمون Z وانگ مورد استفاده قرار گرفت. نتایج این کار نشان داد که ارزش افزوده ی 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 نمی گذارد.

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

مقدمه

سرمایه معنوی مسئله ای است که طی چند سال اخیر در مقیاس جهانی، از لحاظ تئوری بین منابع شرکت با بالاترین بازدهی در کارآفرینی مطرح شده است. امروزه در حوزه کسب و کار، ضرورت توسعه و مدیریت سرمایه فکری یک نیاز اجتناب ناپذیر در مقیاس ملی است، چرا که منجر به آغاز اقتصاد مبتنی بر دانش شده است.

اندازه گیری سرمایه معنوی از دو لحاظ مهم است: جنبه بین سازمانی که به دنبال تخصیص بهتر منابع به عملکرد بهینه و به حداقل رساندن هزینه های سازمان است؛ و جنبه های برون سازمانی که قصد دارد برای پیش بینی رشد آتی و برنامه های بلند مدت، اطلاعات مربوط به سرمایه گذاری های موجود و سرمایه گذاری های بالقوه سازمان را ارائه دهد.

یکی از مهمترین مشکلات در سیستم های حسابداری سنتی، شکست آن ها در اندازه گیری سرمایه فکری شرکت ها است. بنابراین، گرایش رو به رشدی در شرکت ها ایجاد شده که تمایل دارند ارزش های واقعی سرمایه های فکری و سرمایه های ناملموس را در لوایح مالی خود محاسبه کنند.

از آنجا که سرمایه گذاران مایلند سهام شرکت های دیگر را مبادله کنند، لازم است ارزش بازار این سهام و سپس ارزش مالی شرکت تعیین شود. در عوض، شرکت ها باید تلاش کنند تا ثروت سهامداران خود را به حداکثر برسانند، بنابراین سهام توجه سرمایه گذاران را جلب می کند تا سهام شرکت را معامله کنند. این نوع تقاضا منجر به افزایش قیمت سهام در بازار خواهد شد. 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.

هزینه سرمایه به عنوان هزینه مالی برای شرکت ها در نظر گرفته می شود. شرکت ها 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 هزینه ها هستند. هزینه سرمایه با اندازه گیری هزینه های منابع مالی مختلف و تاثیر آن ها بر ساختار سرمایه محاسبه می شود. علاوه بر این، هزینه هر جز از ساختار سرمایه، از طریق ارزیابی منابع مربوطه تعیین می شود.

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. سپس، هدف اصلی این تحقیق مشخص کردن این مسئله است که آیا رابطه معناداری بین سرمایه فکری و هزینه سرمایه و ارزش بازار وجود دارد یا خیر. اگر پاسخ مثبت باشد، پس باید پاسخ دهیم که این رابطه چقدر مهم است.

مرور ادبیات و فرضیات تعریف سرمایه فکری

- ادبیات سرمایه معنوی، ارزش و ماهیت نامحسوس این سرمایه را نشان می دهد. سطرهای زیر برخی تعاریف را نشان می دهند که این تعاریف، جنبه های مختلفی را برای سرمایه معنوی شکل می دهند:
- سرمایه فکری ترکیبی از چهار جز است، شامل بازار، دارایی های انسانی، اموال معنوی و دارایی های زیر بنساختی (بروکنینگ، ۱۹۹۶).
- سرمایه معنوی ترکیبی از یک بخش فکری مانند سرمایه انسانی و یک بخش غیر فکری مانند سرمایه ساختاری است (رُز و همکاران، ۱۹۹۷).
- هر فکر و ذهنی (دانش، اطلاعات، دارایی معنوی و تجربه) که می تواند ثروت ایجاد کند (استوارت، ۱۹۹۷).
- مفهومی که برای طبقه بندی تمام منابع سازمانی ناملموس و تشخیص رابطه متقابل آن ها استفاده می شود (بونتیس و همکاران، ۱۹۹۹).
- دارایی معنوی شامل سرمایه انسانی مانند مهارت ها، استعداد و دانش، سرمایه اطلاعاتی مانند پایگاه داده، سیستم های اطلاعاتی و زیرساخت های تکنولوژیکی، سرمایه سازمانی مانند فرهنگ، سبک رهبری و سهم دانش (کاپلان و نورتون، ۱۹۹۶).

مولفه های سرمایه فکری

مرور ادبیات سرمایه فکری نشان می دهد که اکثر الگوها از سه جز اصلی تشکیل شده اند: سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه مشتری (فوترس، ۲۰۰۹).

سرمایه انسانی

سرمایه انسانی شامل تمام توانایی ها، استعدادها، دانش و تجربه کارمندان و مدیران سازمان هاست؛ به عنوان مثال، قابلیت ها، توانایی ها، ارتباطات و ارزش کارکنان (جعفری، ۲۰۰۶). سرمایه انسانی به گونه ای توسعه داده می شود و به گونه ای کار گرفته می شود که کارکنان، بخش اصلی زمان و استعدادهای خود را صرف فعالیت های منتهی به نوآوری می کنند. سرمایه انسانی به دو شکل می تواند رشد کند: سازمان به بیشتر از آنچه کارمندان می دانند نیاز دارد؛ و کارمندان بیش از آنچه برای سازمان مفید است، می دانند (استوارت، ۱۹۹۷).

سرمایه ساختاری

سرمایه ساختاری، دانش موجود در سازمان است. این سرمایه به کل سازمان تعلق دارد و می توان آن را دوباره تولید یا رد کرد. سرمایه ساختاری شامل فناوری ها، اختراعات، نوآوری ها، انتشارات و فرآیندهای کسب و کار است (استوارت، ۱۹۹۷).

ایجاد بانک های اطلاعاتی، کاربرد مجدد 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 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 (براون، ۲۰۰۲).

سرمایه مشتری (سرمایه ارتباطی)

این سرمایه نشان دهنده ارزش فعلی و روابط پایدار شرکت ها با افراد یا سازمان هایی است که خدماتشان را خریداری می کنند. شاخص های سرمایه مشتری عبارتند از: سهم بازار، حفظ مشتریان و سود حاصل از هر مشتری. در بین سرمایه ناملموس، سرمایه مشتری احتمالاً به بدترین شکل مدیریت می شود. بسیاری از کسب و کارها کاملاً از مشتریان خود بی اطلاع هستند (استوارت، ۱۹۹۷).

به طور کلی، همانطور 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 کسب و کار سازمان، نقش مهمی ایفا می کند (گلیش لی، ۲۰۰۵).

پیشینه پژوهش

در بخش های زیر، مطالعات انجام شده بر زمینه سرمایه فکری را به طور خلاصه مورد بحث قرار می دهیم:

- چن و همکاران (2004) مطالعه ای در مورد سرمایه فکری و کارکرد مالی و ارزش بازار شرکت ها انجام دادند. مطالعات آنها درک کاملی از نقش سرمایه فکری در ایجاد ثروت و اصول سود پایدار ایجاد می کند.
- شراباتی و همکاران (۲۰۱۰)، 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.
- کاموکا و همکاران (۲۰۱۰) 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 آن ها وجود ندارد. به علاوه، آن ها دریافتند که تاثیر سرمایه انسانی بر عملکرد، از طریق هر یک از سرمایه های ساختاری و ارتباطی کنترل می شود.
- اورنز و همکاران (۲۰۰۹) در یک تحقیق دیگر با عنوان "افشای سرمایه فکری و هزینه های منابع مالی شرکت ها"، تاثیر سرمایه فکری بر افشا را در چهار کشور مطالعه کردند، از جمله بلژیک، فرانسه، آلمان و هلند. نتایج آن ها نشان داد که سرمایه فکری سود اقتصادی را به شیوه ای بهتر آشکار می کند.

• جوشی و همکاران (۲۰۱۰) عملکرد سرمایه فکری را ارزیابی کردند و رابطه بین اجزای آن در بخش بانکداری استرالیا را مورد بررسی قرار دادند و دریافتند 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.

• مادیشن و همکاران (۲۰۱۱) با استفاده از ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری، تاثیر سرمایه فکری بر ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های یونانی را مطالعه کردند و دریافتند که رابطه مثبت قابل توجهی بین سرمایه فکری و بازده مالی سرمایه فکری و بازگشت مالی آینده وجود دارد.

• نظری و همکاران (۲۰۰۹) در یک مطالعه دیگر 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.

• تینگ و لئون (۲۰۰۹)، 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 ۷۱.۶ درصد) بین ارزش افزوده سرمایه و بازگشت سرمایه سهامداران وجود دارد.

• بونتیس (۱۹۹۸) در یک مطالعه دیگر، رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد تجاری صنایع تولیدی و خدماتی مالزی را مورد مطالعه قرار داد و نتیجه گرفت که سرمایه فکری، تاثیر ۲۰ تا ۳۰ درصدی بر عملکرد تجاری شرکت‌های مورد مطالعه دارد.

• جوی (۲۰۰۸)، رابطه بین سرمایه فکری و ارزش بازار شرکتی را در صنعت الکترونیک آمریکا مورد مطالعه قرار داد و دریافت بین سرمایه فکری و ارزش بازار همبستگی مثبتی وجود دارد.

• همتی و همکاران (۲۰۱۰) مطالعه ای بر شرکت های غیرمالی انجام دادند و روابط بین سرمایه فکری، ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی قرار دادند. نتایج آن ها نشان دهنده رابطه معناداری بین این عوامل بود.

• همتی و زمانی (۲۰۱۱) 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 شرکت ها، ارزش افزوده و نرخ بازده غیر نرمال انباشته، به ترتیب نشان دهنده افزایش و افت فزاینده هستند.

• مجتهدزاده (۲۰۱۰) رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد شرکت های 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 می گذارند.

• انوری رستمی و سراجی (۲۰۰۵) سرمایه فکری را اندازه گیری کردند و رابطه بین سرمایه فکری و ارزش بازار سهام را بررسی نمودند و دریافتند که اندازه گیری سرمایه معنوی از طریق تفاوت ارزش بازار و ارزش دفتری شرکت ها، رابطه قوی تری با ارزش بازار سهام شرکت ها در سطح صنعتی نشان می دهد.

• صیادیان (۲۰۰۹) سرمایه فکری را مورد مطالعه قرار داده و برای گزارش دهی یکی از بانک های 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 می گیرند. در این رابطه، سرمایه انسانی (۳۲ درصد) و سرمایه رابطه ای (۲۹ درصد) در جایگاه های بعدی هستند.

• مظفری (۲۰۱۰) "رابطه بین سرمایه فکری و ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت های غیرمالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را مورد مطالعه قرار داد و وجود رابطه معناداری را بین آن ها شناسایی نمود.

فرضیات

مطالعه حاضر شامل ۲ فرضیه اصلی و ۶ فرضیه فرعی است:

فرضیه اصلی ۱: سرمایه فکری بر سرمایه شرکت تاثیر دارد.

فرضیه فرعی 1.1: ارزش افزوده سرمایه فکری (VACA) بر میانگین وزنی هزینه سرمایه (WACC) تاثیر دارد.

فرضیه فرعی ۱.۲: ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری (VAIN) بر WACC تاثیر دارد.

فرضیه فرعی 1.3: ضریب فکری ارزش افزوده (VAIC) بر WACC تاثیر دارد.

فرضیه ۲: سرمایه فکری بر ارزش بازار تاثیر دارد.

فرضیه فرعی ۲.۱: ارزش افزوده سرمایه فکری (VACA)، بر ارزش بازار تاثیر دارد.

فرضیه فرعی 2.2: ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری (VAIN) بر ارزش بازار تاثیر می گذارد.

فرضیه فرعی ۲.۳: ضریب فکری ارزش افزوده (VAIC)، سرمایه فکری شرکت را تحت تاثیر قرار می دهد.

مواد و روش ها

روش شناسی

پژوهش حاضر برحسب هدف و دسته های روش شناسی، به ترتیب کاربردی و توصیفی است. از آنجا که اطلاعات تاریخی برای آزمودن فرضیات مورد استفاده قرار گرفت، از لحاظ محیط تحقیقاتی در گروه تحقیقات نیمه تجربی قرار می گیرد. 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، داده ها با مداخله مستقیم محقق و برای تجزیه و تحلیل یک محیط طبیعی یا وقایع گذشته جمع آوری می شوند. در پژوهش حاضر برای تجزیه و تحلیل فرضیات تحقیق، همبستگی پیرسون و رگرسیون تک متغیره و رگرسیون چند متغیره و آزمون Z وانگ انجام شد. برای تجزیه و تحلیل اهمیت رگرسیون، F و ضرایب مدل های رگرسیون، آزمون F و آزمون T به ترتیب اعمال شدند. علاوه بر این برای مطالعه خطی بودن متغیرها، عامل تورم واریانس (VIF) به کار می رود. تجربه نشان می دهد هنگامی که VIF از ۱۰ تجاوز می کند،

مدل در مورد عدم خطی بودن بین متغیرها هشدار می دهد. برای اطمینان از عدم خوداتکایی بین داده ها، آزمون دوربین-واتسون استفاده کردیم. فرضیات تحقیق در سطح اطمینان ۹۵٪ آزمایش می شوند. برای جمع آوری اطلاعات مربوط به این تحقیق، از مطالعه کتابخانه ای استفاده کردیم. علاوه بر این، برای جمع آوری داده های مالی مورد نیاز برای آزمون فرضیات، از سوابق مالی شرکت های نمونه در بازه زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲ و پایگاه های اطلاعاتی "تدبیرپرداز" و "رهاوردنوین" استفاده کردیم. در مواردی که نرم افزار مذکور داده های مورد نیاز را ارائه نمی دهد، اطلاعات مستقیماً توسط محققان از سوابق مالی شرکت های مورد مطالعه استخراج شده است. برای تجزیه و تحلیل داده ها، صفحات گسترده اکسل و نرم افزار SPSS به کار گرفته شدند.

جامعه آماری و حجم نمونه

جامعه آماری این مطالعه، همه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲ است که الزامات زیر را برآورده می کنند:

1. شرکت هایی که در میان نمایندگان فروش، بانک ها و شرکت های بیمه و سرمایه گذاری نیستند.
 2. سال مالی آن ها در ۲۰ مارس هر سال شروع می شود و در طول این مدت این تاریخ را تغییر نداده اند.
 3. در بیانیه های بازار بورس تهران در دوره مطالعاتی (۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲)، اطلاعات مفصل و دقیقی در مورد صورت های مالی سالانه این شرکت ها در دسترس است.
 4. شرکت های بررسی شده باید حداقل دو سال قبل از دوره تحقیق، در بورس عضو شده باشند (۲۰۰۵).
 5. شرکت های مورد مطالعه باید حداقل تا پایان ۳ / ۲۰ / ۲۰۱۳ عضو بورس اوراق بهادار تهران 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 یافت. از آنجا که مطالعه این ۲۹۲ شرکت و استخراج اطلاعات آن ها برای یک دوره هشت ساله (۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲)، 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 شدند که با در نظر گرفتن شرایط نمونه گیری (خطای

نمونه‌گیری از ۰.۰۹ و سطح اطمینان اماری 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 (95 درصد)؛ d: خطای نمونه برداری؛ N: اندازه جامعه پژوهش؛ و δ : برآورد ویژگی های مورد مطالعه جامعه (درین مطالعه 5 درصد در نظر گرفته می شود).

متغیرهای تحقیق

- متغیرهای مستقل مورد استفاده در این کار عبارتند از: VAIN و VACA.
- متغیرهای وابسته عبارتند از: WACC و ارزش بازار.
- متغیرهای کنترل، اندازه و اهرم مالی هستند.

اندازه گیری متغیرهای تحقیق

ارزش افزوده به صورت زیر محاسبه می شود:

$$VA = OP + W$$

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

VACA به شرح زیر محاسبه می شود:

$$VACA = VA/CA$$

که در آن CA برابر با کل ویژگی هاست - ویژگی های ملموس

برای محاسبه VAIN، باید:

$$VAIN = STVA + VAHU$$

$$VAHU = VA/HC$$

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

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

جدول 1. متغیرهای تحقیق

متغیرهای شامل VACA، VAIN و VAIC متغیرهای وابسته این مطالعه هستند، در حالی که متغیرهای هزینه بدهی (KD)، هزینه سرمایه سهامداران (KE) و WACC متغیرهای وابسته هستند. علاوه بر این، متغیرهای خرید و LEV متغیرهای مکمل هستند. VAIC یک ترکیب خطی از VACA و VAIN است و تاثیر آن به طور جداگانه مطالعه می شود.

نتایج و بحث

فرضیه ۱: VACA بر WACC تاثیر دارد. نتایج برازش رگرسیون برای این فرضیه در جدول ۲ ارائه شده است:

جدول 2: نتایج برازش رگرسیون برای فرضیه ۱

$WACC = \beta_0 + \beta_1 VACA + \beta_2 SIZE + \beta_3 LEV$						
منبع متغیر	مجموع مجذورات باقیمانده ها	ضریب تعیین اصلاح شده	ضریب تعیین	F	سطح اهمیت	دوربین-واتسون
پسرفت	1676.444	0.176	0.186	19.100	0.00	1.907
باقیمانده	7343.661					
جمع	9020.105					
ضرایب مدل						
مدل	آماره T	ضرایب β		سطح اهمیت		
VACA	-7.154	-0.324		0.000		
SIZE	7.557	0.431		0.000		
LEV	7.012	0.321		0.026		

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 $VACA$ و $WACC$ ، باید آزمون T و سطح معناداری به دست آمده را مورد ارزیابی قرار دهیم. از آنجایی که سطح اهمیت آزمون t ، صفر است، پس می‌توان گفت که رابطه‌ای میان $VACA$ و $WACC$ 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 $VACA$ منجر به کاهش $WACC$ می‌شود.

جدول 3: 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 اهمیت	دوربین-واتسون
پسرفت	1683.104	0.160	0.169	18.416	0.00	1.9
باقیمانده	8286.436					
جمع	9969.540					
ضرایب مدل						
مدل	آماره T	ضرایب β		سطح اهمیت		
$VAIN$	-6.987	-0.261		0.024		
$SIZE$	7.427	0.416		0.000		
LEV	7.058	0.365		0.03		

همانطور که در جدول 3 نشان داده شده است، سطح معناداری F ، صفر است که کمتر از ۵٪ می‌باشد. بنابراین، حضور یک رابطه خطی بین متغیرها تایید می‌شود و رگرسیون کلی به دست آمده از لحاظ آماری معنادار می‌باشد. علاوه بر این، آمار دوربین-واتسون استقلال نسبی داده‌ها یا عدم خطی بودن بین خطاهای مدل را تایید می‌کند. در مورد حضور یا عدم وجود رابطه بین $VAIN$ و $WACC$ ، باید آزمون T و سطح معناداری به دست آمده را مورد ارزیابی قرار دهیم. با توجه به اینکه سطح اهمیت آزمون t ، -0.024 است، می‌توان گفت که بین $VAIN$ و $WACC$ رابطه وجود دارد.

مجددا، علامت منفی قبل از t دلالت بر حضور همبستگی معکوس بین این متغیرها دارد؛ به عنوان مثال، افزایش در $VAIN$ منجر به کاهش $WACC$ می شود.

فرضیه ۳: $VAIC$ هیچ تاثیری بر $WACC$ ندارد.

نتایج مدل برازش 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 باقیمانده ها	ضریب تعیین اصلاح شده	ضریب تعیین	F	سطح اهمیت	دوربین-واتسون
پسرفت	1676.464	0.176	0.186	19.100	0.00	1.907
باقیمانده	7343.641					
جمع	9020.105					
ضرایب مدل						
مدل	آماره T	ضرایب β	سطح اهمیت			
$VAIC$	-6.987	-0.126	0.000			
$SIZE$	7.557	0.431	0.000			
LEV	7.698	0.531	0.024			

همانطور 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 می شود و رگرسیون کلی بدست آمده از لحاظ آماری معنادار می باشد. علاوه بر این، آماره دوربین-واتسون استقلال نسبی داده یا عدم خطی بودن بین خطاهای مدل را تایید می کند. در مورد حضور یا عدم وجود رابطه بین $VAIC$ و $WACC$ ، باید آزمون T و سطح معناداری به دست آمده را مورد ارزیابی قرار دهیم. از آنجایی که سطح اهمیت آزمون t ، صفر است، پس می توان گفت که رابطه ای میان $VAIC$ و $WACC$ وجود دارد.

فرضیه ۴: $VACA$ هیچ تاثیری بر MV ندارد.

جدول ۵ نتایج مدل برازش رگرسیون برای این فرضیه را نشان می دهد.

جدول 5: نتایج برازش رگرسیون برای فرضیه ۴

$MV = \beta_0 + \beta_1 VACA + \beta_2 SIZE$						
منبع متغیر	مجموع مجذورات باقیمانده ها	ضریب تعیین اصلاح شده	ضریب تعیین	F	سطح اهمیت	دوربین-واتسون
پسرفت	1.604e+25	-0.005	0.002	0.290	0.748	1.801
باقیمانده	8.294e+27					
جمع	8.310e+27					
ضرایب مدل						
مدل	آماره T	ضرایب β	سطح اهمیت			
VACA	-0.322	-0.019	0.748			
SIZE	-0.698	0.04	0.485			

همانطور که در جدول بالا نشان داده شده است، سطح معناداری F، 0.748 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 VACA و MV، باید آزمون T و سطح معناداری به دست آمده را مورد ارزیابی قرار دهیم. با توجه به اینکه سطح اهمیت آزمون t برابر با 0.748 است، وجود رابطه بین VACA و MV رد می شود.

فرضیه ۵: VAIN هیچ تاثیری بر MV ندارد.

جدول ۶ نتایج مدل برازش رگرسیون برای این فرض را نشان می دهد.

جدول 6: نتایج برازش رگرسیون برای فرضیه 5

$MV = \beta_0 + \beta_1 VACA + \beta_2 SIZE$						
منبع متغیر	مجموع مجذورات باقیمانده ها	ضریب تعیین اصلاح شده	ضریب تعیین	F	سطح اهمیت	دوربین-واتسون
پسرفت	3.103e+25	-0.002	0.004	0.604	0.547	1.803
باقیمانده	8.803e+27					
جمع	8.334e+27					
ضرایب مدل						
مدل	آماره T	ضرایب β		سطح اهمیت		
VAIN	-0.807	-0.046		0.42		
SIZE	-0.573	0.032		0.567		

همانطور که در جدول 6 نشان داده شده است، سطح معناداری F، 0.547 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 VAIN و MV، باید آزمون T و سطح معناداری به دست آمده را مورد ارزیابی قرار دهیم. با توجه به اینکه سطح اهمیت آزمون t برابر با 0.42 است، وجود رابطه بین VAIN و MV رد می شود.

فرضیه 6: VAIC هیچ تاثیری بر MV ندارد.

جدول 7 نتایج مدل برازش رگرسیون را برای این فرضیه ارائه می دهد.

جدول 7: نتایج برازش رگرسیون برای فرضیه 6

$MV = \beta_0 + \beta_1 VACA + \beta_2 SIZE$						
منبع متغیر	مجموع مجذورات باقیمانده ها	ضریب تعیین اصلاح شده	ضریب تعیین	F	سطح اهمیت	دوربین- واتسون
پسرفت	1.607e+25	-0.005	0.002	0.291	0.748	1.802
باقیمانده	8.294e+27					
جمع	8.310e+27					
ضرایب مدل						
مدل	آماره T	ضرایب β		سطح اهمیت		
VAIC	-0.698	-0.04		0.485		
SIZE	-0.323	-0.019		0.747		

همانطور که در جدول 7 نشان داده شده است، سطح معناداری F، 0.747 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. آماره دوربین-واتسون استقلال نسبی داده یا عدم خطی بودن بین خطاهای مدل را تایید می کند. در مورد حضور یا عدم وجود رابطه بین VAIN و MV، آزمون T سطح اهمیت 0.485 را نشان می دهد، در نتیجه وجود رابطه بین VACA و MV رد می شود.

نتیجه گیری

نتایج به دست آمده از فرضیه های این تحقیق در جدول 8 ارائه شده است.

جدول 8: خلاصه نتایج برازش رگرسیون همه فرضیه های تحقیق

نتایج	تأثیر بر WACC	متغیرهای مورد مطالعه	فرضیات
تایید شده	معکوس	VACA	1.1
تایید شده	معکوس	VAIN	1.2
تایید شده	معکوس	VAIC	1.3
نتایج	تأثیر بر MV	متغیرهای مورد مطالعه	فرضیات
رد شده	بدون اثر	VACA	2.1
رد شده	بدون اثر	VAIN	2.2
رد شده	بدون اثر	VAIC	2.3

همانطور که در جدول ۸ نشان داده شده، روابط معنادار و معکوسی بین VACA، VAIN و VAIC و WACC وجود دارد، در حالی که رابطه بین خرید و LEV و WACC مستقیم است. به طور کلی می توان گفت که سرمایه فکری بر MV تاثیر دارد؛ که این امر توسط بونتیس، برمن، میلر، پالیک، ریاحی، فیرر، اسماعیل، هانگ، مکی، نیک محمد، مظفری و زمانی تایید شده است. با این حال، نتایج مطالعه انجام شده توسط چوئی، با نتایج ما سازگار نیست. با در نظر گرفتن رابطه معکوس بین سرمایه فکری و هزینه سرمایه در شرکت ها، برای کاهش این هزینه ها به مدیران توصیه می شود که تلاش های خود را بر سرمایه فکری و مولفه های آن متمرکز نمایند. بدین ترتیب، هدف واقعی شرکت یعنی کاهش هزینه و به حداکثر رساندن ثروت سهامداران تحقق می یابد. با در نظر گرفتن رابطه معکوس بین سرمایه ساختاری و عملکرد شرکت، به مدیران توصیه می شود که برای بهبود عملکرد خود، تمرکزی خاص بر استفاده بهینه از اهرم مالی و سرمایه ساختاری داشته باشند. علاوه بر این، به سهامداران و سایر تصمیم گیرندگان نیز پیشنهاد می شود که در طول ارزیابی عملکرد شرکت های خود، به این معیار توجه کنند.

References

- Anvari Rostami, A.S. & Rostami M.R. (2005). "Study of the Models and Methods for Measuring and Evaluation of Intellectual Capitals". Quarterly of Accounting and Auditing Studies. Tenth year, issue 34.
- Bontis, N., (1998), "Intellectual Capital: An Exploratory Study that Develops Measures and Models", Management Decision, Pp. 36, 2, 63-76.
- Bontis, N., Dragonetti, N.C., Jacobsen, K. and Roos, G. (1999) "The knowledge Toolbox: A review of the Tools Available to Measure and Manage Intangible.

- Brooking, A. (1996), *Intellectual Capital: Core Assets for the Third Millenium Enterprise*, London, Thomson Business Press.
- Brown, Ch.J. (2002), "Factors That Affect the Successful Commercialization of Intellectual Capital", Thesis for the Award of the Degree of Doctor of Business.
- Chen, J., Zhu, Z. and Xie, H.Y. (2004), "Measuring Intellectual Capital: A New Model and Empirical Study", *Journal of Intellectual Capital*, Vol.5, No.1.
- Fotros, M.H. & Beygei, T. (2009). "Patterns for Measuring Intellectual Capitals with an Emphasis on Servicing Section". Issue 203, pp. 27-33.
- Gelich Li, B. (2005). "A Model to Measure and Report the Intellectual Capitals of the Organizations". Papers of third International Management Conference, Tehran.
- Hemmati, H., Moin-Ol-Din, M., & Mozafari Shamsi, M. (2010). "Relationship between Intellectual Capital and Market Value and Performance of Non-fiscal Companies". *Science and Rsearch Quarterly of Financial Accounting*. Second year, vol. 7, pp 23-48.
- Hemmati, H. & Zamani Amoghin, R. (2011). "Relationship between Intellectual Capital and Value Added and Abnormal Accumulated Return. *Quarterly of Management*. Eight year, vol. 24.
- Ja'afri, M., Rezaei Nour, J., & Hosnavei, R. (2006). "Reviewing the Models for Measuring the Intellectual Capitals: A Holistic Approach". International Management Conference, Tehran.
- Joshi, M. Cahill, D. Sidhu J. (2010) "Intellectual capital performance in the banking sector: An assessment of Australian owned banks", *Journal of Human Resource Costing & Accounting*, Vol. 14 Iss: 2, pp.151 – 170
- Jui, W. (2008) "Investigating market value and intellectual capital for S&P 500", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 9 Iss: 4, pp.546 - 563
- Kamukama, N ,Ahiauzu, A & M. Ntayi, J . (2010). Intellectmal capital and performance: testing interaction effects . *Journal of Intellectual Capital* , Vol.11Iss: 4,pp.554-574.
- Kaplan R.S., Norton D.P. (1996) Using the balanced scorecard as strategic management system. *Harvard Business Review*; January-February: 75-85.
- Maditinos, D. Chatzoudes, D. Tsairidis, C. Theriou, G.(2011)" The impact of intellectual capital on firms' market value and financial performance", *MIBES 2010*, 4-6 June, Kavala. 433 – 44 7
- Mojtahed Zadeh, V., Alavi Tabari, S.H., & Mehdi Zadeh, M. (2010). "Relationship between Intellectual (Human, Relational, and Structural) Capitals and Performance of Insurance Industry (in the Managers' Perspective)". *Accounting and Auditing Studies*. Issue 60, pp, 109-119.
- Mozafari Shamsi, M. (2010). "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.
- Nazari , J ,Herremans, I , Manassian, A. & Isaac , R. (2009) , "National intellectual cspital stocks and organizational cultures: a comparison of Lebanon and Iran " in O,Sullivan, K.J. (Ed.), *Strategic intellectual cspital management in Multinational Organizations: Sustainability and Successful Implications*, Idea Group Publishing, Hershey , PA , pp.94-117.
- Orens, R. Aerts, W. Lybaert, N. (2009) "Intellectual capital disclosure, cost of finance and firm value", *Management Decision*, Vol. 47 Iss: 10, pp.1536 – 1554
- Roos, G., Roos, J. (1997), "Measuring Your Company's Intellectual Performance", *Long Range Planning*, Vol.30, No.3, June.
- Sayadian, S. (2009). "Intellectual Capitals and Proposing a Reporting Method for Iran". A thesis on Master of Sciences, Yazd Azad University.
- Sharabati, A , Jawad, Sh & Bontis, N. (2010), *Intellectual capital and business performance in the pharmaceutical sector of Jordan* , *Management Decision* , Vol 48 Iss: 1,pp.105-131.
- Stewart, T.A. (1997), *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*, New York: Doubleday.
- Ting, K. Lean, H. (2009) "Intellectual capital performance of financial institutions in Malaysia", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 10 Iss: 4, pp.588 – 599