

بررسی تاثیر سرمایه فکری بر ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت های صنعت سیمان پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

قدرت الله طالب نیا*، داود خان حسینی**، الهه معزز ملاقاسم***، محمد نیکو
نسبتی****

تاریخ دریافت: ۹۱/۰۱/۲۴

تاریخ تصویب: ۹۱/۰۳/۲۶

چکیده

در اقتصاد دانش محور کنونی، سرمایه فکری عامل اصلی برتری و حفظ مزیت رقابتی شرکت ها می باشد. هدف اصلی این مقاله، بررسی تاثیر سرمایه فکری و اجزای آن بر ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت های فعال در صنعت سیمان، پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد. برای سنجش سرمایه فکری از مدل پالیک استفاده شده است. دوره زمانی مورد مطالعه سال های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ و نمونه انتخابی شامل ۱۲ شرکت می باشد. پژوهش با استفاده از روش رگرسیون پانل دیتا (روش حداقل مربعات) انجام شد. نتایج حاکی از این است که بین سرمایه فکری با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت های فعال در صنعت سیمان رابطه معنی داری وجود دارد. همچنین در بین عناصر تشکیل دهنده سرمایه فکری، کارایی سرمایه به کار گرفته شده، دارای بیشترین تاثیر بر ارزش بازار شرکت های فعال در صنایع سیمان می باشد.

واژگان کلیدی: ارزش بازار. سرمایه فکری. عملکرد مالی شرکت ها. مدل پالیک

طبقه بندی موضوعی: M19، M10، M41، N25

*استادیار حسابداری، دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات تهران (GH_Talebnia@yahoo.com)
**دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات تهران (نویسنده مسئول) (khanhossini@gmail.com)
*** دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی (alahemoazez@gmail.com)
**** کارشناس ارشد حسابداری، موسسه آموزش عالی رجا، قزوین (mnikoo8686@gmail.com)

مقدمه

سرمایه فکری فرایندی است که شامل آزمایش های کاربردی، فناوری سازمانی، ارتباطات با مشتری و مهارت های حرفه ای می باشد و موجب افزایش توان رقابتی شرکت و سودآوری آتی آن می شود [۱۲].

روس و همکاران (۱۹۹۷) بیان می کنند که سرمایه فکری، عامل اصلی ایجاد ارزش در شرکت ها است؛ و شرکت ها در حال حرکت به سمت خلق ارزش از طریق سرمایه های فکری موجود در سازمان می باشند. در واقع دیدگاه گذشته مدیران در مورد ایجاد ارزش شرکت توسط دارایی های فیزیکی، تغییر پیدا کرده است.

علی رغم این تغییرات، محدودیت های موجود در استانداردهای حسابداری و قوانین و مقررات شناسایی دارایی ها موجب شده است که بسیاری از دارایی های نامشهود، به ویژه دارایی هایی که در داخل شرکت ها تولید می شوند، در ترازنامه قابل شناسایی نباشند. در اواخر دهه ۸۰ میلادی دانشگاهیان و صاحبان نظران حسابداری افزایش نگرانی خود را در این زمینه اعلام و بیان داشتند که اگر قوانین و استانداردهای حسابداری نمی توانند خود را با افزایش نیاز به تهیه اطلاعات مرتبط با سرمایه گذاری در سرمایه فکری وفق دهند، گزارش های مالی مربوط بودن خود را از دست خواهند داد. یک اثر قابل مشاهده در مورد از دست رفتن و کاهش مربوط بودن اطلاعات حسابداری، افزایش شکاف بین ارزش دفتری و ارزش بازار شرکت ها در سال های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ میلادی و به ویژه در دوره اخیر می باشد. شکاف بین ارزش دفتری و ارزش بازار شرکت ها را تنها با توجه به نرخ رشد سود نمی توان توجیه کرد و بیشتر به عدم شناسایی سرمایه فکری در صورت های مالی مربوط می شود. به ویژه اینکه سرمایه گذاری در دارایی های نامشهود و پروژه های تحقیق و توسعه در بسیاری از کشورهای توسعه یافته، از جمله ایالات متحده در خلال سال های ۱۹۵۳ تا ۱۹۹۷ تقریباً دو برابر شده، در حالی که سرمایه گذاری در دارایی های ثابت افزایش چندانی پیدا نکرده است [۱۶].

با توجه به اهمیت موضوع دانش در دهه اخیر و با توجه به تغییر در دنیای اقتصاد و حرکت از سمت اقتصاد صنعتی به سمت اقتصاد دانش محور، شناسایی، ارزشگذاری و مدیریت سرمایه فکری به امری بسیار مهم و حیاتی برای شرکت ها تبدیل شده است. مدیران باید از میزان سرمایه فکری موجود در شرکت آگاهی داشته باشند تا بتوانند آن را به نحو مطلوب مدیریت

کنند. استفاده کنندگان صورت های مالی نیز باید از میزان سرمایه فکری شرکت آگاهی داشته باشند تا بتوانند آینده شرکت را پیش بینی و تصمیمات آگاهانه ای اتخاذ کنند. پس شناسایی و ارزشگذاری درست و صحیح سرمایه فکری شرکت ها هم برای مدیران و هم برای استفاده کنندگان صورت های مالی امری ضروری می باشد که روز به روز بر اهمیت آن افزوده می شود.

اصطلاح سرمایه فکری اولین بار توسط جان کنت گالبرایت (۱۹۶۹) مطرح شد. گالبرایت اعتقاد داشت سرمایه فکری فرایندی ایدئولوژیک و شامل جریان فکری است. اما استوارت (۲۰۰۱) مدعی است که این موضوع برای اولین بار در سال ۱۹۵۸، هنگامی مطرح شده است که او و ایتمای در مورد جنبش سرمایه فکری با یکدیگر همکاری کردند. ایتمای در سال ۱۹۸۰ کتابی با عنوان دارایی های نامشهود منتشر کرد. به طور کلی، سرمایه فکری معنایی بیشتر از هوش دارد و با میزانی از عملیات فکری همراه است (بونیتس، ۱۹۹۸). طبق این تعریف، سرمایه فکری تنها، یک دارایی نامشهود ساکن نیست؛ بلکه فرایندی پویا می باشد. در واقع سرمایه فکری، ترکیبی از دانش (که غالباً به سرمایه انسانی اشاره دارد) و مهارت برای کاربرد این دانش می باشد. مار (۲۰۰۴) سرمایه فکری را به عنوان مجموعه ای از دارایی های دانشی متعلق به سازمان تعریف می کند که موجب افزایش ارزش سازمان و بهبود وضعیت آن می شود. وجه مشترک تمام این تعاریف معرفی سرمایه فکری به عنوان دانش، مهارت و توانایی می باشد که می تواند منجر به ایجاد ثروت یا خروجی های با ارزش برای شرکت شود. بنابراین سرمایه فکری به عنوان منابع فکری، دانش، اطلاعات و دارایی های فکری در نظر گرفته می شود که منجر به خلق ارزش و سودآوری برای شرکت می شود. با توجه به تعاریف مختلف سرمایه فکری، بیشتر مدل ها، سه زیر مجموعه، شامل سرمایه انسانی، سرمایه ارتباطی (مشری) و سرمایه ساختاری (سازمانی) برای سرمایه فکری در نظر می گیرند.

سرمایه انسانی که به ارزش دانش، مهارت، تجربه و تخصص موجود در کارکنان شرکت بر می گردد.

سرمایه ارتباطی (مشری) مجموع دارایی هایی می باشد که باعث ایجاد رابطه با محیط، مشتریان، سهامداران، عرضه کنندگان کالا، رقبا و دولت می شود. اگر چه مهمترین قسمت سرمایه ارتباطی، روابط مشتری است ولی نباید تنها این روابط را مد نظر قرار داد.

سرمایه ساختاری (سازمانی) شامل روابط و هدایت کننده های سازمانی و ... می باشد [۱۲]. از دیدگاه استیوارت نیز، سرمایه ساختاری شامل دارایی های فکری، روش شناسی ها، نرم افزارها، فرایندها و ... می باشد. سالیوان (۱۹۹۸) بیان کرد که سرمایه ساختاری شامل تمام زیر ساخت های توسعه ای و تمام دارایی های مشهود شرکت می باشد که به دارایی های فکری نیز نیاز دارند.

در تمام تعاریف، یک همبستگی بین سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه مشتری دیده می شود. بسیاری از تحقیقات انجام شده در مورد سرمایه فکری نیز این تقسیم بندی را در نظر گرفته اند. در واقع هم بستگی بین زیر مجموعه ها موجب شده است، که تحت یک عنوان با نام سرمایه فکری سازمان قرار گیرند (بروکینگ ۱۹۹۶، هان ۲۰۰۱، لی ۲۰۰۱، روس و دیگران ۱۹۹۷). در این مقاله سعی شده است، تارابطه بین سرمایه فکری با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت های فعال در صنعت سیمان بررسی شود.

پیشینه تحقیق

تا کنون تحقیقات بسیاری برای سنجش سرمایه فکری شرکت ها در کشورهای مختلف انجام شده است، از جمله پژوهش بوتیس در کانادا (۱۹۹۸) و پژوهش بوتیس و همکاران در مالزی (۲۰۰۰) نشان داد که بین عناصر سرمایه فکری (انسانی، ساختاری و مشتری) با عملکرد صنایع همبستگی مثبتی وجود دارد. چن و همکاران (۲۰۰۵) رابطه بین سرمایه فکری با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس سهام تایوان را بررسی کردند. آن ها مدل ارزش افزوده سرمایه فکری پالیک را معیار سنجش سرمایه فکری قرار دادند و به وسیله رگرسیون نتیجه گرفتند، که هر چه سرمایه فکری شرکت ها بیشتر باشد، عملکرد مالی آن ها بهتر است و ارزش بازار بیشتری خواهند داشت. چانگ (۲۰۰۷) با استفاده از ضریب ارزش افزوده فکری و ضریب ارزش افزوده فکری تعدیل شده، تاثیر سرمایه فکری را بر ارزش بازار (نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری) و سود آوری (بازده دارایی ها، بازده حقوق صاحبان سهام، قدرت سود آوری ساده و حاشیه سود) در صنعت فناوری اطلاعات تایوان طی سال های ۲۰۰۱-۲۰۰۵ بررسی نمود. نتایج تحقیق نشان داد بین سرمایه فکری و هر یک از زیرمجموعه های آن با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

در ایران، انواری رستمی و رستمی (۱۳۸۲) روش‌ها و مدل‌های مختلف اندازه‌گیری سرمایه فکری را مورد بررسی قرار دادند. در تحقیق دیگری، انواری رستمی و سراجی (۱۳۸۴) به بررسی رابطه بین سرمایه فکری و ارزش بازار سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان داد که سرمایه فکری با ارزش بازار سهام همبستگی بالایی دارد. همتی و مهرابی (۱۳۸۹) به بررسی رابطه بین سرمایه فکری و بازده مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در خلال سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد بین سرمایه فکری و بازده مالی شرکت‌ها رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

فرضیه‌های تحقیق

فرضیه‌های تحقیق به شرح زیر می‌باشد:

۱. بین سرمایه فکری و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری رابطه معنی داری وجود دارد.
۲. بین سرمایه فکری و بازده دارایی‌های^۱ (ROA) شرکت رابطه معناداری وجود دارد.
۳. بین سرمایه فکری و شاخص سودآوری اصلی^۲ (BEP) شرکت رابطه معناداری وجود دارد.

نوع و روش تحقیق

این تحقیق از نوع توصیفی و از حیث هدف، کاربردی می‌باشد. هدف تحقیق، بررسی و ارائه روشی مناسب برای سنجش سرمایه فکری شرکت‌ها و بررسی رابطه بین سرمایه فکری با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های فعال در صنعت سیمان پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

شاخص‌های عملکرد مورد استفاده ROA و BEP می‌باشد. روش ضریب ارزش افزوده فکری، توسط پالیک تدوین شد و ابزار تحلیلی برای اندازه‌گیری عملکرد شرکت است. مدل ضریب ارزش افزوده فکری مبتنی بر این فرض است که اندازه‌گیری و توسعه ارزش افزوده شرکت ممکن است بر ارزش بازار شرکت تاثیر گذارد [۱۸]. این روش به صورت عملی در بین ۲۵۰ شرکت به شکل تصادفی به اجرا درآمد و بر اساس نتایج حاصل شده، رابطه ای نزدیک بین کارایی ایجاد ارزش توسط منابع (که همان ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری است) و ارزش بازار شرکت‌ها دیده شد. ضریب ارزش افزوده فکری کارایی

ایجاد ارزش در شرکت ها را اندازه گیری و مورد پایش قرار می دهد. کارایی سرمایه انسانی به عنوان زیر مجموعه ضریب ارزش افزوده فکری، کارایی سرمایه فکری شرکت را توصیف می نماید. روش ضریب ارزش افزوده فکری بر اساس این اصل است که ایجاد ارزش، برخاسته از دو عامل اولیه با عنوان منابع سرمایه ای فیزیکی و منابع سرمایه ای فکری می باشد. در حقیقت این ضریب کارایی مطلق ایجاد ارزش مربوط به تمامی منابع به کار گرفته شده را محاسبه می کند؛ در حالی که کارایی سرمایه فکری^۳، ارزش ایجاد شده توسط سرمایه فکری به کار گرفته شده را منعکس می کند [۱۹].

شاید دلایل زیر را بتوان عامل برتری مدل پالیک نسبت به سایر مدل های اندازه گیری سرمایه فکری دانست:

۱) روش ضریب ارزش افزوده فکری بسیار ساده و شفاف می باشد و مبنای استانداردی را برای اندازه گیری فراهم می آورد.

۲) این مدل مبتنی بر هر دو جنبه ارزیابی کارایی و خلق ارزش از دارایی های مشهود و نامشهود در شرکت می باشد.

۳) داده های مورد نیاز برای محاسبه سرمایه فکری در این روش به راحتی از صورت های مالی حسابرسی شده شرکت ها قابل استخراج می باشد. از اینرو، محاسبات قابل تایید و تصدیق می باشد.

۴) این مدل در تحقیقات و پژوهش های معتبر بیرونی مورد استفاده قرار گرفته است. در مدل پالیک (۲۰۰۰) ارزش افزوده شرکت اختلاف بین درآمد حاصل از فروش کالا و خدمات و هزینه مواد و خدمات خریداری شده می باشد.

هزینه مواد و خدمات خریداری شده - کل درآمد حاصل از فروش کالاها و خدمات = ارزش افزوده (VA) ارزش افزوده را با توجه به اطلاعات موجود در صورت های مالی سالانه شرکت ها می توان به صورت زیر نیز محاسبه نمود:

هزینه استهلاک + هزینه حقوق و دستمزد کارکنان + سود عملیاتی = ارزش افزوده (VA) در واقع در مدل پالیک، پرداخت بابت حقوق و دستمزد کارکنان به عنوان هزینه در نظر گرفته نمی شود بلکه به عنوان سرمایه گذاری محسوب می گردد. در مدل پالیک، ضریب ارزش افزوده فکری دارای سه زیر مجموعه کارایی سرمایه انسانی، کارایی سرمایه ساختاری و

کارایی سرمایه به کار گرفته شده می باشد. نحوه محاسبه هریک از این زیر مجموعه ها به صورت زیر می باشد:

۱) کارایی سرمایه انسانی (HCE)

این نسبت نشان دهنده ارزش افزوده ایجاد شده توسط کارکنان می باشد که از تقسیم ارزش افزوده به هزینه حقوق و دستمزد کارکنان به دست می آید و نشان می دهد، که به ازای هر ریال هزینه حقوق و دستمزد چند ریال ارزش افزوده ایجاد شده است.

$$HCE = \frac{VA}{HC}$$

HC: سرمایه انسانی که برابر هزینه حقوق و دستمزد کارکنان می باشد.

۲) کارایی سرمایه ساختاری (SCE)

این نسبت نشان دهنده ارزش افزوده ایجاد شده ناشی از فرایندها و ساختارهای موجود در شرکت می باشد و از تقسیم سرمایه ساختاری به ارزش افزوده حاصل می شود.

$$SCE = \frac{SC}{VA}$$

SC: سرمایه ساختاری که از رابطه روبرو حاصل می شود:

$$SC = VA - HC$$

۳) کارایی سرمایه به کار گرفته شده (CEE)

این نسبت نشان دهنده ارزش افزوده ایجاد شده ناشی از به کارگیری دارایی های فیزیکی و مشهود می باشد. یعنی به ازای یک ریال دارایی چند ریال ارزش افزوده ایجاد شده است. این نسبت از تقسیم ارزش افزوده به سرمایه به کار گرفته شده حاصل می شود.

$$CEE = \frac{VA}{CE}$$

CE: سرمایه به کار گرفته شده که برابر ارزش دفتری کل دارایی های شرکت به جز دارایی

های نامشهود می باشد.

بنابراین، ضریب ارزش افزوده فکری پالیک از از رابطه زیر به دست می آید:

$$VAIC = HCE + SCE + CEE$$

در مدل پالیک سرمایه ارتباطی (مشتری) در نظر گرفته نمی شود.

با توجه به مدل مورد استفاده و مبانی نظری مدل پالیک، اجزای تشکیل دهنده سرمایه فکری به عنوان متغیرهای مستقل مورد استفاده قرار گرفت که عبارت است از: کارایی سرمایه به

کار گرفته شده (CEE) ، کارایی سرمایه ساختاری (SCE) ، کارایی سرمایه انسانی (HCE)

متغیرهای وابسته این پژوهش نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری و شاخص های عملکرد مالی شرکت های هدف (BEP و ROA) در دوره مورد بررسی می باشد که در قالب نسبت های سود آوری ارائه شد. این نسبت ها، خالص ترین و شفافترین معیار سنجش عملکرد شرکت ها می باشند. نسبت ها و نحوه محاسبه آن ها به شرح زیر است:

نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری شرکت - از این نسبت به عنوان شاخصی جهت تعیین میزان سرمایه فکری شرکت استفاده شد.

$$\text{نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری شرکت} = \frac{\text{ارزش بازار شرکت}}{\text{ارزش دفتری شرکت}}$$

ارزش دفتری، در واقع اختلاف بین دارایی ها و بدهی های شرکت یا به عبارتی، حقوق صاحبان سهام شرکت می باشد. هر قدر ارزش بازار یک شرکت نسبت به ارزش دفتری آن بیشتر باشد، نشانگر وجود دارایی های فکری می باشد که در ترازنامه شرکت نشان داده نشده است. هرچند، تمام این اختلاف به سرمایه فکری شرکت مربوط نمی باشد؛ اما به اعتقاد بیشتر محققان بیشترین دلیل این اختلاف به سرمایه فکری شرکت باز می گردد.

ارزش بازار شرکت برابر با حاصلضرب تعداد سهام شرکت در قیمت بازار سهام می باشد. بازده دارایی ها: این نسبت بیانگر کارایی استفاده از دارایی ها می باشد.

$$ROA = \frac{NI}{TA(A)}$$

ROA: بازده کل دارایی ها

NI: سود خالص

TA(A): میانگین کل دارایی ها

شاخص سود آوری اصلی: این نسبت با حذف سود و زیان غیر عملیاتی عملا خالص سود عملیاتی متاثر از فعالیت شرکت را نسبت به دارایی های شرکت می سنجد و عملیاتی یکی از بهترین شاخص های سنجش عملیات می باشد.

$$BEP = \frac{OI}{TA(A)}$$

BEP: شاخص سودآوری اصلی

OI: سود عملیاتی

TA(A): میانگین کل دارایی‌ها

ابزارها و روش‌های آماری تحقیق

پس از استخراج داده‌ها از صورت‌های مالی و یادداشت‌های همراه حسابرسی شده سالانه شرکت‌ها، با کمک نرم‌افزار اقتصادسنجی Eviews نسخه ۷ و با به‌کارگیری روش رگرسیون پانل دیتا (حداقل مربعات تعمیم یافته) داده‌ها پردازش شد.

روش جمع‌آوری اطلاعات

اطلاعات مورد نیاز این تحقیق با استفاده از لوح فشرده اطلاعات مالی شرکت‌ها، ارائه شده توسط سازمان بورس اوراق بهادار تهران که شامل صورت‌های مالی سالانه و یادداشت‌های توضیحی همراه صورت‌های مالی می‌باشد، و نیز سایت بورس اوراق بهادار تهران جمع‌آوری شده است.

جامعه و نمونه آماری تحقیق

روش نمونه‌گیری این تحقیق از نوع حذفی می‌باشد، در این روش کلیه صورت‌های مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران (شرکت‌های فعال در صنعت سیمان) برای سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ (۲۹ شرکت) با در نظر گرفتن ویژگی‌های زیر در نظر گرفته شد:

۱. دوره مالی آن‌ها منتهی به ۲۹ اسفند ماه باشد.
۲. طی دوره تحقیق سود ده باشد و سود عملیاتی داشته باشد.
۳. در طول دوره تحقیق تغییر سال مالی نداشته باشد.
۴. در طول دوره تحقیق وقفه معاملاتی بیش از ۳ ماه نداشته باشد.
۵. در طول دوره تحقیق حقوق صاحبان سهام آن‌ها منفی نباشد. در نهایت ۱۲ شرکت حائز شرایط شناخته شد.

تجزیه و تحلیل داده ها

ابتدا به بررسی رابطه بین نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری و سرمایه فکری شرکت با استفاده از معادله رگرسیونی زیر پرداخته شد:

$$Mv/Bv = \alpha_0 + \alpha_1 HCE_{it} + \alpha_2 SCE_{it} + \alpha_3 CEE_{it} + \mu_{it}$$

نگاره (۱). خلاصه نتایج محاسبات رگرسیون (بین سرمایه فکری و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری)

| ضرایب برآورد شده | آزمون T | | ضریب تعیین | آزمون F | | متغیر |
|------------------|---------------|-------------|------------|---------------|-------------|------------|
| | سطح معنی داری | آماره آزمون | | سطح معنی داری | آماره آزمون | |
| -۴.۱۳۹ | ۰.۵۴۱ | -۰.۶۱۴ | ۰.۱۵۸ | ۰.۰۲ | ۳.۵۲۴ | مقدار ثابت |
| ۰.۴۲۶ | ۰.۴۶۲ | ۰.۷۳۹ | | | | HCE |
| ۳.۷۷۵ | ۰.۷۳۴ | ۰.۳۴ | | | | SCE |
| ۹.۰۶۷ | ۰.۰۰۸ | ۲.۷۳۴ | | | | CEE |

بعد از انجام آزمون هاسمن، معادله با استفاده از روش اثر تصادفی آزموده شد. با توجه به سطح معنی داری (Prob. F) و آماره آزمون F (F-Statistic)، بین سرمایه فکری و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری رابطه معنی داری وجود دارد؛ اما در بین زیر مجموعه های سرمایه فکری، بر اساس سطح معنی داری (Prob.) و آماره آزمون T (T-Statistic)، تنها کارایی سرمایه به کار گرفته شده دارای رابطه معنی دار و مثبت با نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری می باشد و بین دو زیر مجموعه دیگر سرمایه فکری با نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری رابطه معنی دار وجود ندارد. بنابراین:

۱. بین سرمایه فکری و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری شرکت، رابطه مستقیم و معنادار

وجود دارد (ضریب رگرسیون $R^2 = 0.15$)

۲. کارایی سرمایه به کار گرفته شده (CEE) با ضریب ۹.۰۶۷ با نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری شرکت، رابطه مستقیم دارد.

۳. بین کارایی سرمایه انسانی (HCE) و کارایی سرمایه ساختاری (SCE) و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری شرکت رابطه معنی دار وجود ندارد.

۴. یافته‌های پژوهش با یافته‌های همتی و نیکونستی (۱۳۹۰) همخوانی دارد.

وجود رابطه معنادار بین سرمایه فکری و اجزای تشکیل دهنده آن و بازده دارایی‌ها با استفاده از معادله رگرسیونی زیر بررسی شد.

$$ROA_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 HCE_{it} + \alpha_2 SCE_{it} + \alpha_3 CEE_{it} + \mu_{it}$$

تکانه (۲). خلاصه نتایج محاسبات رگرسیون (بین سرمایه فکری و بازده دارایی‌ها)

| ضرایب برآورد شده | آزمون T | | ضریب تعیین | آزمون F | | متغیر |
|------------------|---------------|-------------|------------|---------------|-------------|------------|
| | سطح معنی داری | آماره آزمون | | سطح معنی داری | آماره آزمون | |
| -۰.۲۸ | ۰.۰۱ | -۲.۶۳۱ | ۰.۶۱۲ | ۰.۰۰۰ | ۲۹.۵۲ | مقدار ثابت |
| -۰.۰۱۶ | ۰.۰۷ | -۱.۸۳۱ | | | | HCE |
| ۰.۴۷۵ | ۰.۰۰۵ | ۲.۸۹۶ | | | | SCE |
| ۰.۶۲۳ | ۰.۰۰۰ | ۹.۲۵ | | | | CEE |

برای آزمون این مدل، با توجه به نتایج آزمون هاسمن، از روش اثر تصادفی استفاده شد. با به کارگیری مدل رگرسیونی و روش رگرسیون پانل دیتا (حداقل مربعات)، اجزای سرمایه فکری شرکت‌های مورد بررسی در مقابل بازده دارایی‌های شرکت‌ها در همان دوره مالی مورد آزمون قرار گرفت. نتایج حاکی از این است که بین سرمایه فکری و شاخص عملکرد مالی (نرخ بازده دارایی‌ها) رابطه معنی داری وجود دارد.

بنابراین:

۱. سرمایه فکری با بازده دارایی‌های شرکت، رابطه مستقیم و معنادار دارد (ضریب

$$R^2 = 0.61$$

۲. کارایی سرمایه به کار گرفته شده (CEE) و کارایی سرمایه ساختاری (SCE) به

ترتیب با ضرایب ۰.۶۲۳ و ۰.۴۷۵ با بازده دارایی‌های شرکت‌ها رابطه مستقیم دارند.

۳. بین کارایی سرمایه انسانی (HCE) و بازده دارایی‌های شرکت‌ها رابطه معنی دار وجود

ندارد.

۴. یافته‌های پژوهش با یافته‌های ستایش و کاظمی نژاد (۱۳۸۸)، نمازی و ابراهیمی (۱۳۸۸) و

همتی و نیکونستی (۱۳۹۰) همخوانی دارد.

در نهایت با استفاده از مدل زیر، وجود رابطه معنا دار بین اجزای سرمایه فکری و شاخص سود آوری اصلی (BEP) آزمون شد.

$$BEP_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 HCE_{it} + \alpha_2 SCE_{it} + \alpha_3 CEE_{it} + \mu_{it}$$

نگاره (۳). خلاصه نتایج محاسبات رگرسیون (مابین سرمایه فکری و شاخص سود آوری اصلی)

| ضرایب برآورد شده | آزمون T | | ضریب تعیین | آزمون F | | متغیر |
|------------------|---------------|-------------|------------|---------------|-------------|------------|
| | سطح معنی داری | آماره آزمون | | سطح معنی داری | آماره آزمون | |
| -۰.۳۸۸ | ۰.۰۰۰ | -۵.۹۳ | ۰.۸۱۹ | ۰.۰۰۰ | ۸۴.۷۵ | مقدار ثابت |
| -۰.۰۱ | ۰.۰۶۱ | -۱.۹۰۷ | | | | HCE |
| ۰.۵۸۲ | ۰.۰۰۰ | ۵.۸۸ | | | | SCE |
| ۰.۶۹ | ۰.۰۰۰ | ۱۵.۶۱۱ | | | | CEE |

بعد از انجام آزمون هاسمن، معادله با استفاده از روش اثر تصادفی آزموده شد. سطح معنی داری (Prob.F) و آماره آزمون F (F-Statistic) نشان می دهد، مدل از سطح معنی داری بالایی برخوردار می باشد که بیانگر وجود رابطه بین سرمایه فکری و شاخص مالی سودآوری اصلی می باشد. کارایی سرمایه به کار گرفته شده و کارایی سرمایه ساختاری به ترتیب دارای بیشترین رابطه با شاخص سودآوری اصلی می باشند و این رابطه مستقیم است. بین کارایی سرمایه انسانی و شاخص سودآوری اصلی رابطه معنی دار وجود ندارد. به عبارت دیگر:

۱. سرمایه فکری با شاخص اصلی سودآوری شرکت رابطه مستقیم و معنادار دارد (ضریب

$$R^2 = 0.81$$

۲. کارایی سرمایه به کار گرفته شده (CEE) و کارایی سرمایه ساختاری (SCE) به ترتیب با ضرایب ۰.۶۹ و ۰.۵۸ با شاخص اصلی سودآوری شرکت ها رابطه دارند.

۳. بین کارایی سرمایه انسانی و شاخص سودآوری اصلی رابطه معنی دار وجود ندارد.

۴. یافته های تحقیق با نتایج تحقیق چانگ (۲۰۰۷) که بیانگر وجود رابطه معنی دار بین سرمایه فکری با شاخص سودآوری اصلی می باشد، همخوانی دارد؛ اما در مورد عدم وجود رابطه بین کارایی سرمایه انسانی و شاخص سودآوری اصلی با نتایج تحقیق چانگ و همکاران همخوانی ندارد. همچنین نتایج تحقیق با نتایج تحقیق همتی و نیکو نسبتی همخوانی دارد.

با مقایسه اطلاعات نگاره‌های (۲) و (۳)، مشاهده می‌شود که شاخص سودآوری اصلی به عنوان شاخص عملکرد مالی، نسبت به نرخ بازده دارایی‌ها، دارای رابطه قوی تری با سرمایه فکری شرکت می‌باشد و رابطه بین عملکرد مالی و سرمایه فکری شرکت را به نحو مطلوب تری نشان می‌دهد.

نتیجه‌گیری

یافته‌های تحقیق در نگاره (۴) خلاصه شده است.

نگاره (۴): یافته‌های تحقیق

| متغیر وابسته | متغیرهای مستقل | | | R-square | Adjusted R-square | Prob.F | نتیجه رگرسیون |
|--------------|----------------|-------|-----|----------|-------------------|--------|---------------|
| | CEE | SCE | HCE | | | | |
| Mv/Bv | ۹.۰۶۷ | - | - | ۰.۱۵ | ۰.۱۱ | ۰.۰۲ | تایید فرضیه |
| ROA | ۰.۶۲۳ | ۰.۴۷۵ | - | ۰.۶۱ | ۰.۵۹ | ۰.۰۰۰ | تایید فرضیه |
| BEP | ۰.۶۹ | ۰.۵۸۲ | - | ۰.۸۱ | ۰.۸ | ۰.۰۰۰ | تایید فرضیه |

بنابراین می‌توان نتیجه گرفت:

در صنعت سیمان مورد بررسی هر چه سرمایه فکری بالاتر باشد، ارزش بازار شرکت بیشتر است. کارایی سرمایه ساختاری و کارایی سرمایه به کار گرفته شده بیشترین رابطه را با عملکرد شرکت‌ها دارد. به عبارتی، صنایع سیمان کشور وابستگی شدیدی به دارایی‌های ساختاری و فیزیکی خود دارند و قسمت اعظم ارزش افزوده خود را مرهون این دارایی‌ها می‌باشند. در واقع سرمایه انسانی این صنعت تاثیری چندانی در ایجاد ارزش افزوده ندارد. به علاوه، نسبت BEP در مقایسه با ROA شاخص مفیدتری برای بررسی عملکرد مالی شرکت می‌باشد و رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت را به نحو مطلوب تری نشان می‌دهد. با توجه به محدودیت‌ها و الزامات استانداردهای حسابداری ایران پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها، اطلاعاتی در خصوص نحوه شناسایی، اندازه‌گیری و گزارشگری سرمایه فکری خود را در قالب گزارش سالانه هیات مدیره به مجمع ارائه نمایند.

پی‌نوشت‌ها

- 1.Return On Asset(ROA)
- 2.Basic Earnings Power ratio(BEP)
- 3.Intellectual Capital Efficiency (ICE)

منابع

۱. انواری رستمی، علی اصغر و سراجی، "سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه میان سرمایه فکری و ارزش بازار سهام شرکتهای بورس اوراق بهادار تهران" بررسیهای حسابداری و حسابرسی، شماره ۳۹ بهار ۱۳۸۴
۲. انواری رستمی، علی اصغر و رستمی، (۱۳۸۲)، "ارزیابی مدل ها و روش های بخش و ارزش گذاری سرمایه های فکری شرکت ها"، مجله بررسی های حسابداری و حسابرسی، سال دهم، شماره ۳۴.
۳. حساس یگانه، یحیی و معزز، الهه و نیکو نسبتی، محمد، خان حسینی، داود " بررسی تاثیر اجزای سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکتهای صنایع دارویی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران " مجله نظریه های نوین حسابداری دانشگاه رجا، دوره اول شماره اول
۴. ستایش، محمد حسین و مصطفی کاظم نژاد، (۱۳۸۸)، "بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، مجله پیشرفت های حسابداری دانشگاه شیراز، دوره اول، شماره ۱.
۵. نمازی، محمد و شهلا ابراهیمی، (۱۳۸۸)، "بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی جاری و آینده شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، مجله تحقیقات حسابداری، شماره ۴
۶. همتی حسن، مهربابی امین، (۱۳۸۹)، "بررسی ارتباط بین سرمایه فکری و بازده مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد، مرکز آموزش عالی رجا.
۷. همتی حسن، نیکو نسبتی محمد، (۱۳۹۰)، "بررسی ارتباط بین سرمایه فکری با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" پایان نامه کارشناسی ارشد حسابداری، مرکز آموزش عالی رجا.
8. Bontis, N., Keow, W. C. C. and Richardson, S. (2000). "Intellectual capital and business performance in Malaysian industries". *Journal of Intellectual Capital*, 1 , 85-100
9. Chang, S.L. (2007) "Valuing Intellectual Capital and Firms' Performance: Modifying Value Added Intellectual Coefficient in Taiwan IT

industry” , PHD thesis, Ageno School of Business, University of Golden Gate, USA.

10. Chen, M.C., Cheng, S.J., and Hwang, Y. (2005), “*An empirical investigation of the relationship between Intellectual Capital and Firms’ market value and financial Performance*” , Journal of Intellectual Capital, Vol. 6 No. 2, pp. 159-176.

11. Daniel, Ze’ghal .,Anis, Maaloul. "Analyzing value added as an indicator of intellectual capital and its consequences on company performance", CGA – Accounting Research Centre, Telfer School of Management, University of Ottawa, Ottawa, Canada, Journal of Intellectual Capital, Vol. 11 No. 1, 2010

12. Edvinsson, L., Malone M.S. (1997), "Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding its Hidden Brainpower", New York: Harper Business.

13. Edvinsson I. (2000), “*Some Perspectives on Intangibles and Intellectual Capital*”, Journal of Intellectual Capital.

14. Kin Hang Chan, (2009), "An empirical study of companies in the Hang Seng Index, Impact of intellectual capital organisational performance", Vol. 16 No. 1, pp. 4-21 .The current issue and full text archive of this journal is available at [www. Emeraldinsight .com/0969-6474.htm](http://www.emeraldinsight.com/0969-6474.htm)

15. Marr, B., Schiuma, G., Neely, A. (2004), “*Intellectual capital – defining key performance indicators for organizational knowledge assets*”, Business Process Management Journal, Vol. 10, No. 5, Pp. 551-569.

16. Marr, B. (2005) , “*Perspectives on Intellectual Capital*”, Elsevier Inc.

17. Pulic A. *MVA and VAICTM Analysis of Randomly Selected Companies from FTSE 250*". Austrian Intellectual Capital Research Center, Graz– London; 2000

18. Pulic , Ante (2000) .” *VAICTM – an Accounting Tool For IC Management* .” International Journal of Technology Management . Vol.20, No.5-8 pp 702-714

19. Pulic , Ante (2004) .” *Intellactual Capital – Dose it Create or Destroy Value ?* “ Measuring Business Excllence Vol 8.No 1.pp 62-68

20. Pulic , Ante (2007) .” *Intellactual Capital for Communities – Nations , Regions, cities and other Communities* ” ,First Edition , Boston , Elsevier Butterworth Heinemann

21. Riahi- Belkaoui, A. (2003), “*Intellectual capital and firm performance of US multinational firms: a study of the resource -based and stakeholder views*”, Journal of Intellectual Capital, Vol. 4 No. 2, pp. 215-260.

22. Rudez, Helena Nemeč and Mihalič, Tanja (2007) "*Intellectual capital in the hotel industry* ": A case study from Slovenia, *Hospitality Management* 26 pp.188–199

23. Skaikh, J.M., (2004), "*Measuring and Reporting of Intellectual Capital Performance Analysis*", *The Journal of American Academy of Business*, Cambridge, (March).

24. Sullivan P.H. (2000), "*Value-driven Intellectual Capital: How to convert intangible corporate assets into market value*" New York, NY: John- Wiley& Sons, Inc.

25. Sullivan P.H. (2001), "*Profiting from Intellectual Capital: Extracting Value from Innovation* ", John- Wiley& Sons, New York, NY.