



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری
سال چهارم / شماره چهاردهم / تابستان ۱۳۹۴

رتبه بندی شرکت‌های برتر بورسی از جایگاه سرمایه‌ی فکری و مقایسه آن با رتبه بندی مطابق شاخص‌های بورس

نرگس سرلک

استادیار، عضو هیات علمی دانشگاه قم، گروه حسابداری
Sarlak.narges@gmail.com

علی محمد قنبری

استادیار، عضو هیات علمی دانشگاه صنعت نفت، گروه حسابداری
aganbari@put.ac.ir

زهره حیدری

کارشناس ارشد حسابداری دانشگاه قم (مسئول مکاتبه)
Zohrehheidari67@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۱/۲۱ تاریخ پذیرش: ۹۴/۲/۱۰

چکیده

ظهور اقتصاد مبتنی بر دانش، باعث افزایش اهمیت سرمایه‌های فکری به عنوان یک دارایی نامشهود و منبع مهم ایجاد مزیت رقابتی شرکت‌ها شده است. هدف این تحقیق، در مرحله اول بررسی رابطه سرمایه فکری با عملکرد و ارزش شرکت‌های برتر بورسی در سال ۱۳۹۰ با استفاده از روش ضریب ارزش افزوده فکری آنته پالیک (۲۰۰۰) و مدل رگرسیون چندگانه می‌باشد. در مرحله دوم این شرکت‌ها با استفاده از روش تجزیه و تحلیل مولفه‌های اصلی (PCA) بر اساس شاخص سرمایه فکری رتبه بندی می‌شوند و در نهایت با استفاده از آزمون ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن، رتبه‌بندی آنها از جایگاه سرمایه‌ی فکری با رتبه‌بندی آنها مطابق شاخص‌های بورس مقایسه می‌گردد. نرم افزار مورد استفاده جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها Eviews7 می‌باشد. نتایج حاصل از تحقیق بیانگر این است که بین سرمایه‌ی فکری با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های برتر بورسی ارتباط معنی داری وجود دارد، ولی همبستگی معناداری بین رتبه بندی این شرکت‌ها بر اساس شاخص بورس و رتبه بندی آن‌ها بر اساس شاخص سرمایه فکری مشاهده نگردید. همچنین نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در میان عناصر تشکیل دهنده‌ی سرمایه‌ی فکری، کارایی سرمایه‌ی به کارگرفته شده دارای بیشترین تاثیر بر سود هر سهم شرکت‌های برتر می‌باشد و کارایی سرمایه‌ی انسانی تاثیر معنی داری بر ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های برتر بورسی ندارد.

واژه‌های کلیدی: سرمایه‌ی فکری، ارزش بازار، عملکرد مالی، رتبه بندی شرکت‌های برتر بورسی، تجزیه و تحلیل مولفه‌های اصلی.

۱- مقدمه

دنیای امروز، اقتصاد صنعتی را پشت سر گذاشته و وارد اقتصاد مبتنی بر دانش شده است. اقتصاد مبتنی بر دانش، اقتصادی است که در آن تولید دانش، نقش اصلی را در فرایند ایجاد ثروت ایفا می‌نماید. یکی از ویژگی‌های متمایز اقتصاد مبتنی بر دانش، جریان هنگفت سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات (سرمایه‌ی فکری) است. سرمایه فکری فرایندی دانش محور است که شامل آزمایش‌های کاربردی، فناوری سازمانی، ارتباط با مشتری و مهارت‌های حرفه‌ای است و باعث افزایش توان رقابتی شرکت و سودآوری آتی آن می‌شود. روس و همکاران [۱۸] بیان می‌کنند که سرمایه فکری، عامل اصلی ایجاد ارزش در شرکت‌ها می‌باشد. در واقع دیدگاه گذشته مدیران در مورد ایجاد ارزش شرکت توسط دارایی‌های فیزیکی، تغییر پیدا کرده است. با توجه به اهمیت موضوع دانش در دهه‌های اخیر و 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 بسیاری از شرکت‌ها تبدیل شده است. خوشبختانه امروزه توجه به سرمایه‌ی فکری در سیاست‌های کلان کشور و برنامه‌های راهبردی بخش عمده‌ای از فعالان در عرصه اقتصادی مورد تاکید قرار گرفته است. به عبارتی سرمایه‌ی فکری زیر بنای اصلی برای پویایی و موفقیت آتی شرکت در اقتصاد مبتنی بر دانش است. پس لازم است منابع کلیدی و محرک‌های عملکرد و ارزش در سازمان‌ها توسط مدیران تعیین گردند؛ زیرا افزایش شناخت و به کارگیری سرمایه‌ی فکری به شرکت‌ها کمک می‌کند تا کارا تر، اثربخش تر، پربازده تر و نوآور تر باشند. افزون بر این، موفقیت رقابتی شرکت‌ها به میزان کمتری به تخصیص استراتژیک منابع فیزیکی و مالی و به میزان بیشتری به مدیریت استراتژیک سرمایه‌ی فکری بستگی دارد. این در حالی است که بسیاری از سیستم‌های حسابداری فعلی از نقش و اهمیت فزاینده حق مالکیت معنوی و دانش در سازمان‌های عصرنوبین غافل بوده و از توان سنجش ارزش واقعی دارایی‌ها در محاسباتشان ناتوانند. به عبارت دیگر، صورت‌های مالی در تشریح ارزش واقعی شرکت‌ها از محدودیت‌های بسیاری برخوردار هستند. این موضوع موجب ایجاد فاصله بین ارزش واقعی شرکت‌ها و سازمان‌ها با آنچه که در محاسبات حسابداری سنتی اعمال می‌گردد، شده است. تحقیقات تجربی مختلفی نیز به بررسی ارتباط سرمایه فکری با عملکرد مالی و ارزش شرکت‌ها پرداخته و این ارتباط را تایید نموده اند که در بخش مبانی نظری و پیشینه تحقیق به برخی از آنها اشاره شده است.

با وجود نقش مهم سرمایه فکری در ایجاد ارزش برای شرکت‌ها، علاوه بر اینکه سرمایه‌ی فکری در صورت‌های مالی نشان داده نمی‌شود، رتبه‌بندی شرکت‌ها در بازار سهام نیز این مهم را نادیده گرفته است.

لذا در این مقاله سعی می‌شود ابتدا ارتباط بین سرمایه فکری با عملکرد و ارزش شرکت‌های برتر بورسی مورد بررسی قرار گیرد. سپس این شرکت‌ها بر اساس شاخص سرمایه فکری رتبه‌بندی شده و این رتبه‌بندی با رتبه‌بندی آن‌ها مطابق شاخص‌های جاری بورس مقایسه گردد.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

سرمایه‌فکری یک سازمان، دارایی‌ها و منابع ذهنی و نامشهودی است که سازمان با برگرداندن آن‌ها به فرآیندهای جدید کالا و خدمات، به خلق ارزش می‌پردازد، به عبارت دیگر ارزشی که در نیروی فکری و انسانی سازمان وجود دارد در قالب کالاها و خدمات جدید و با ارزش افزوده برای سازمان، باعث منفعت‌رسانی به سازمان می‌شود [۱۳]. سرمایه‌فکری می‌تواند از طریق هدایت و مدیریت سرمایه‌فکری، تکنیک‌های سازمانی، مهارت‌های حرفه‌ای، روابط مشتریان و تجارب، منجر به ایجاد مزیت رقابتی در بازار و عملکرد مالی بهتر شرکت گردد [۲۳]. در حقیقت سرمایه‌فکری عامل اساسی در ارزشیابی شرکت است [۱۴].

ویگ^۱ [۲۲] سرمایه‌های فکری معمولاً به صورت داخلی در سازمان ایجاد می‌شوند و در مهارت و تجارب کارکنان شرکت نهفته هستند، به خاطر این ویژگی خاص، این دارایی‌ها حالت انحصاری و یگانه دارند و قابل کپی برداری و تقلید نیستند و به همین دلیل برای شرکت ارزشمند هستند و می‌توانند مزیت‌های رقابتی ایجاد کنند. سرمایه‌فکری دارای سه عنصر وابسته به هم هستند که عبارتند از: سرمایه انسانی^۲ سرمایه ساختاری^۳ و سرمایه رابطه‌ای (مشتری)^۴. سرمایه انسانی نشان‌دهنده دانش افراد یک سازمان است و به عنوان دانش ترکیبی، مهارت، تجزیه و توانایی تک تک افراد سازمان تعریف می‌شود. سرمایه ساختاری شامل همه ذخایر غیرانسانی دانش در سازمان می‌شود که از افراد درون سازمان مجزا می‌باشد. سرمایه مشتری یا رابطه‌ای ارزشی است که مشتریان سازمان برای سازمان قائل هستند و در نتیجه ارتباط بین سازمان و مشتریانش شکل می‌گیرد. آگاهی از اهمیت سرمایه‌فکری، نوآوری، رشد و نمو و عملکرد اقتصادی بهتری را به دنبال دارد. تاکنون تحقیقات بسیاری در بحث سرمایه‌فکری و رابطه آن با عملکرد و ارزش شرکت‌ها در کشورهای مختلف انجام شده است. یکی از آن‌ها مطالعه‌ای است که توسط بونتیس و همکاران^۵ [۱۰] با هدف بررسی سه جز سرمایه‌فکری یعنی سرمایه مشتری، سرمایه ساختاری و سرمایه انسانی در بخش خدماتی و غیرخدماتی در مالزی انجام شده است. این بررسی نشان می‌دهد که سرمایه ساختاری تاثیر بیشتری بر عملکرد هر دو صنعت دارد. اگرچه تاثیر سرمایه انسانی نیز در هر دو صنعت با اهمیت بوده، اما تاثیر آن بر شرکت‌های غیر خدماتی بیشتر از شرکت‌های خدماتی بوده است.

چانگ^۶ [۱۲] با استفاده از ضریب ارزش افزوده‌ی فکری و ضریب ارزش افزوده‌ی فکری تعدیل شده، تاثیر سرمایه‌ی فکری را بر ارزش بازار و سودآوری (بازده داراییها، بازده حقوق صاحبان سهام، قدرت سودآوری ساده و حاشیه سود) در صنعت تکنولوژی اطلاعات تایوان طی سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۱ بررسی نمود. نتایج تحقیق نشان داد بین سرمایه‌ی فکری و هریک از زیرمجموعه‌های آن با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

چن و همکاران^۷ [۱۱] به بررسی رابطه بین سرمایه‌فکری، ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تایوان طی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۲ پرداختند. نتایج پژوهش حاکی از وجود تاثیر مثبت سرمایه‌ی فکری بر عملکرد مالی و ارزش بازار این شرکت‌ها بود. همچنین این تحقیق نشان داد که می‌توان از سرمایه‌ی فکری به عنوان یک شاخص پیش‌بینی‌کننده عملکرد مالی آتی استفاده نمود.

آهنگر^۹ [۹] مطالعه‌ای با استفاده از ضریب ارزش افزوده فکری به منظور اندازه‌گیری عملکرد سرمایه فکری و تاثیر آن بر روی بازده مالی شرکت‌های ایرانی انجام داد. او به این نتیجه رسید که کارایی سرمایه انسانی تاثیر مثبت و معنی داری بر بازده مالی شرکت‌ها دارد در حالیکه رابطه سرمایه ساختاری و فیزیکی با عملکرد شرکت‌ها معنی دار نیست.

پاسوات و همکاران^{۱۰} [۱۷] در پژوهشی تحت عنوان رابطه سرمایه فکری و عملکرد سازمانی به بررسی نقش و تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد سازمانی پرداختند. یافته‌های این تحقیق، اثرات مثبت و معنادار سرمایه فکری بر عملکرد سازمانی را تایید می‌کند. همچنین یافته‌ها نشان داد که سرمایه فکری بر روی هر چهار نشانگر عملکرد از قبیل: بازده حقوق صاحبان سهام، بازگشت سرمایه، رشد درآمد و بهره‌وری کارکنان تاثیر دارد.

رحمان، شیهان^{۱۱} [۲۰] به بررسی نقش سرمایه فکری در تعیین تفاوت بین بازار سهام و عملکرد مالی پرداختند. جامعه آماری این تحقیق ۱۰۰ شرکت پذیرفته شده در بورس لندن می‌باشد و اندازه‌گیری ضریب سرمایه فکری از طریق مدل پالیک انجام گردید. نتایج حاصل از تحقیق نشان دهنده آن است که بهره‌وری بیشتر سرمایه فکری منجر به بهبود عملکرد مالی می‌شود، اما بین سرمایه فکری و بازار سهام ارتباط معنی داری وجود ندارد.

قربانی و همکاران^{۱۱} [۱۵] پژوهشی با عنوان بررسی رابطه بین مدیریت سرمایه فکری و نوآوری سازمانی در میان ۱۵۵ نفر از کارکنان بانک ملی ایران انجام دادند نتایج حاصل بیانگر این بود که بین سرمایه فکری با نوآوری سازمانی رابطه مثبت و معنادار وجود دارد و همچنین نتایج نشان داد که سرمایه فکری به طور غیرمستقیم بر عوامل فکری و شغلی تاثیرگذار است.

مدهوشی واصغر نژادامیری [۶] به سنجش سرمایه فکری و بررسی آن با بازده مالی شانزده شرکت سرمایه گذاری فعال در بورس اوراق بهادار برای دوره‌ی شش ساله طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۰ پرداخته‌اند. نتایج پژوهش حاکی از وجود رابطه مستقیم بین سرمایه فکری و بازده مالی و بازده مالی آتی شرکت‌های مذکور است. شهاب‌الدین شمس و مهدی خلیلی [۴] به بررسی رابطه‌ی سرمایه فکری و عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته‌اند. به این منظور ابتدا پنج شاخص کلیدی عملکرد شرکت‌ها و شاخص کارایی سرمایه فکری با استفاده از مدل "پالیک" در جامعه آماری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۸۵، اندازه‌گیری شده و سپس تاثیر سرمایه فکری و اجزای آن بر هریک از شاخص‌های عملکرد مالی با استفاده از رگرسیون خطی مورد آزمون قرار گرفته است. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد سرمایه فکری با شاخص‌های نرخ بازده حقوق صاحبان سهام، بهره‌وری کارکنان و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری هر سهم، بازده داراییها و سود هر سهم رابطه مستقیم دارد.

مطابق نتایج حاصل از تحقیقات پیشین، علیرغم نقش قابل توجه سرمایه فکری در ایجاد ارزش برای شرکت‌ها، صورت‌های مالی فاقد اطلاعات مربوط به سرمایه فکری بوده و رتبه‌بندی شرکت‌ها در بازار سهام نیز این مهم را نادیده گرفته است.

رتبه‌بندی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس آیین تمام‌نمایی از وضعیت آنها بوده و معیاری برای سرمایه‌گذاری به شمار می‌آید. این امر موجب افزایش رقابت، توسعه و کارایی بازار نیز می‌شود. یکی از گزارش‌هایی که در بورس اوراق بهادار تهران منتشر می‌شود گزارش مربوط به پنجاه شرکت برتر پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار است. بورس این کار را در راستای تدوین و معرفی معیارهای کارآمد سنجش عملکرد و با استفاده از شاخص‌های متناظر با این پنجاه شرکت انجام می‌دهد. شرکت‌ها سعی می‌کنند برای بازماندن در فهرست یادشده به ناچار موقعیت خود را در تالار معاملات بورس و در جریان رقابت با سایر اوراق حفظ کنند و وضعیت خود را از نظر شاخص‌های مدنظر بورس بهبود دهند. نگاهی به تجربه بورس‌های اوراق بهادار در کشورهای مختلف نشان می‌دهد به رغم وجود معیارهای مالی و غیرمالی زیادی که در تعیین شرکت‌های موفق و برتر وجود دارد، شناسایی شرکت‌های برتر در بورس اوراق بهادار تهران بر پایه ترکیبی از قدرت نقدشوندگی سهام و میزان تاثیرگذاری شرکتها بر بازار، و در چارچوب معیارهای سه‌گانه و نماگرهای شش‌گانه زیر انجام شده است:

الف- میزان داد و ستد سهام در تالار معاملات شامل: ۱- تعداد سهام داد و ستد شده؛ ۲- ارزش سهام داد و ستد شده. ب- تناوب داد و ستد سهام در تالار معاملات شامل: ۱- تعداد روزهای داد و ستد شده؛ ۲- دفعات داد و ستد شده. ج- معیار تاثیرگذاری شرکت بر بازار شامل: ۱- میانگین تعداد سهام منتشر شده؛ ۲- میانگین ارزش جاری سهام شرکت در دوره بررسی [۱،۲]. در نهایت هم سنجی و رتبه‌بندی فعالیت شرکت‌های پذیرفته شده در بورس برپایه نماگرهای برشمرده، و به کمک روش میانگین همساز آن‌ها صورت می‌گیرد [۱،۲].

۳- فرضیه‌های پژوهش

با توجه به مبانی نظری و اهداف تحقیق فرضیات ذیل قابل تدوین است:

- ۱) بین سرمایه‌ی فکری و ارزش شرکت‌های برتر بورسی ارتباط معناداری وجود دارد.
- ۲) بین سرمایه‌ی فکری و عملکرد مالی شرکت‌های برتر بورسی ارتباط معناداری وجود دارد.
- ۳) بین رتبه‌بندی شرکت‌های برتر بورسی بر اساس شاخص‌های بورس و رتبه‌بندی این شرکت‌ها بر اساس شاخص‌های سرمایه‌فکری همبستگی معناداری وجود دارد.

۴- روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از دیدگاه هدف، کاربردی و از دیدگاه ماهیت و روش از نوع توصیفی-همبستگی می‌باشد. هدف از انجام این پژوهش، در مرحله اول بررسی ارتباط بین سرمایه‌فکری با عملکرد و ارزش شرکت‌های برتر بورسی با استفاده از روش ضریب ارزش افزوده فکری آنته پالیک^{۱۲} [۱۶] و مدل رگرسیون چندگانه می‌باشد. در مرحله دوم این شرکت‌ها با استفاده از روش تجزیه و تحلیل مولفه‌های اصلی (PCA)^{۱۳} بر اساس شاخص سرمایه‌فکری رتبه‌بندی می‌شوند و در نهایت با استفاده از آزمون ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن، رتبه‌بندی آنها از جایگاه سرمایه‌ی فکری با رتبه‌بندی آنها مطابق شاخص‌های بورس مقایسه می‌گردد. نرم افزار مورد استفاده جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها Eviews7 می‌باشد.

مبانی نظری پژوهش از کتب، مجلات و سایت‌های تخصصی فارسی و لاتین گردآوری شده است و برای جمع‌آوری داده‌ها از صورت‌های مالی حسابرسی شده و یادداشت‌های توضیحی استفاده گردیده است. برای دستیابی به اطلاعات مزبور از بانک اطلاعاتی جامع شرکت‌های پذیرفته شده در بورس (سایت اینترنتی سازمان بورس و اوراق بهادار)، سایت اینترنتی مدیریت پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی و نیز نرم افزار ره‌آورد نوین استفاده شده است.

جامعه آماری در این پژوهش، شرکت‌های برتر بورس در سال ۱۳۹۰ که اطلاعات آن‌ها هر سه ماه یکبار به روز می‌شود، می‌باشد. لذا ۵۰ شرکت برتر سه ماهه‌ی اول سال ۱۳۹۰ به اضافه شرکت‌های جدیدی که در سه ماهه‌های دوم، سوم و چهارم به عنوان شرکت‌های برتر بورسی معرفی شده‌اند، به عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شده‌اند. تعداد این شرکت‌ها جمعاً ۸۵ شرکت می‌باشد. از جامعه آماری مورد نظر شرکت‌های دارای شرایط زیر به عنوان نمونه انتخاب شده اند:

- سال مالی آن‌ها منتهی به پایان اسفندماه باشد و در دوره‌ی زمانی مورد بررسی، تغییری در آن ایجاد نشده باشد.
 - شرکت طی دوره‌ی مورد بررسی فعالیت مستمر داشته و سهام آنها بدون وقفه‌ی با اهمیت (۳ماه) مورد معامله قرار گرفته باشد.
 - اطلاعات مورد نیاز برای انجام این پژوهش، در دوره‌ی زمانی مورد نظر به طور کامل ارائه شده باشد.
 - شرکت در طول دوره تحقیق سودده باشد.
 - ارزش دفتری شرکت (حقوق صاحبان سهام) منفی نباشد.
- در نهایت با در نظر گرفتن ویژگی‌های مورد نظر ۵۳ شرکت به عنوان نمونه انتخاب گردیدند.

۵- مدل‌های پژوهش و نحوه اندازه‌گیری متغیرهای آن

در این پژوهش برای سنجش سرمایه‌ی فکری از مدل ضریب ارزش افزوده سرمایه‌ی فکری (VAIC)^{۱۴} که به وسیله پالیک مطرح شده، استفاده شده است. ارزشیابی سرمایه‌ی فکری در مقایسه با رویکردهای تاریخی و عینی که گزارشگری مالی را توصیف می‌کنند نیازمند معیارهای اندازه‌گیری موثرتر و آنی می‌باشد. پالیک کارایی منابع شرکت‌ها را اندازه‌گیری کرده و ضریب ارزش افزوده‌ی اقتصادی را معرفی نمود. او به ایجاد ارزش متمرکز شده و بیان می‌کند که دو منبع مهم در شرکت ارزش افزوده ایجاد می‌نمایند که عبارتند از:

الف- سرمایه‌ی به کارگرفته شده (CE)^{۱۵} که شامل سرمایه فیزیکی و مالی می‌باشد.

ب- سرمایه‌ی فکری (IC)^{۱۶} که شامل سرمایه نیروی انسانی و ساختاری می‌باشد.

روش ضریب ارزش افزوده‌ی سرمایه فکری اطلاعاتی در رابطه با کارایی ایجاد ارزش دارایی‌های مشهود و نامشهود شرکت فراهم می‌کند. به جای ارزشیابی سرمایه‌ی فکری شرکت، روش ضریب ارزش افزوده‌ی سرمایه فکری مستقیماً کارایی سه نوع دارایی را اندازه‌گیری می‌نماید: ۱- سرمایه مالی و فیزیکی، ۲- سرمایه نیروی انسانی و ۳- سرمایه ساختاری. چنانچه کارایی سرمایه مالی و فیزیکی را با (VACA)^{۱۷} و کارایی سرمایه انسانی

را با (VAHU)^{۱۸} و کارایی سرمایه ساختاری را با (STVA)^{۱۹} نشان دهیم، جمع جبری سه قسمت برابر با ضریب ارزش افزوده‌ی سرمایه فکری خواهد بود. ضریب ارزش افزوده بالاتر بیانگر استفاده بهینه از منابع ایجاد ارزش در واحد تجاری می‌باشد. این مدل به دلیل مزایایی که نسبت به سایر مدل‌ها دارد به عنوان مدل سنجش سرمایه فکری در این پژوهش استفاده شده است که این مزایا عبارتند از:

(۱) این مدل یک مبنای استاندارد و سازگاری را از اندازه‌گیری ارائه می‌کند، در نتیجه امکان مقایسه بین صنایع و کشورها را فراهم می‌سازد.

(۲) این مدل مبتنی بر هر دو جنبه، ارزیابی کارایی و خلق ارزش از دارایی‌های مشهود و نامشهود در یک شرکت می‌باشد.

(۳) این مدل در پژوهش‌های معتبر و خارجی مورد استفاده قرار گرفته است.

(۴) کلیه داده‌های استفاده شده در محاسبه VAIC مبتنی بر اطلاعات استاندارد حسابداری و مالی که به طور معمول در گزارش‌های مالی شرکت درج شده است می‌باشند، بنابراین محاسبات مبتنی بر هدف، قابل رسیدگی، تصدیق و تایید می‌باشند.

در نهایت برای بررسی ارتباط بین سرمایه فکری و ارزش شرکت از مدل رگرسیونی ۱ استفاده می‌شود:

$$Mv/Bv = \alpha_0 + \alpha_1 VACA + \alpha_2 VAHU + \alpha_3 STVA + e \quad \text{مدل (۱)}$$

همچنین برای بررسی ارتباط بین سرمایه فکری و عملکرد شرکت از مدل‌های رگرسیونی ۲، ۳ و ۴ استفاده می‌شود.

$$ROA = \alpha_0 + \alpha_1 VACA + \alpha_2 VAHU + \alpha_3 STVA + e \quad \text{مدل (۲)}$$

$$ROE = \alpha_0 + \alpha_1 VACA + \alpha_2 VAHU + \alpha_3 STVA + e \quad \text{مدل (۳)}$$

$$EPS = \alpha_0 + \alpha_1 VACA + \alpha_2 VAHU + \alpha_3 STVA + e \quad \text{مدل (۴)}$$

در ادامه متغیرهای مستقل و وابسته‌ی مدل‌های مذکور شرح داده می‌شوند. با توجه به مدل مورد استفاده و مبانی نظری مدل پالیک، اجزای تشکیل دهنده‌ی سرمایه فکری به عنوان متغیرهای مستقل مورد استفاده قرار می‌گیرد که عبارتند از:

الف- کارایی سرمایه به کارگرفته شده (VACA)

ب- کارایی سرمایه انسانی (VAHU)

ج- کارایی سرمایه ساختاری (STVA)

۱- نخستین گام جهت محاسبه متغیرهای فوق، محاسبه ارزش افزوده می‌باشد.

VA: طبق روش ارائه شده توسط ریاحی- بلکویی [۱۹] محاسبه می‌شود، که به شرح معادله ذیل می‌باشد:

$$R = S - B - DP - W - I - DD - T \quad (۱)$$

که در آن R بیانگر تغییرات در سود انباشته، S درآمدفروش، B بهای تمام شده کالای فروش رفته و خدمات ارائه شده، DP استهلاک، W بیانگر حقوق و دستمزد کارمندان، I بهره، DD سود سهام و T برابر با مالیات می‌باشد. معادله (۱) را می‌توان به صورت زیر مرتب نمود:

$$S - B = R + DP + W + I + DD + T \quad (2)$$

که به معادله (۲) رویکرد ارزش افزوده ناخالص می‌گویند. و اگر آن را به صورت زیر مرتب نماییم به رویکرد ارزش افزوده خالص می‌رسیم، که به شرح معادله ذیل می‌باشد:

$$S - B - DP = W + I + DD + T + R \quad (3)$$

سمت چپ معادله (۳) ارزش افزوده خالص را محاسبه می‌نماید و سمت راست معادله توزیع ارزش ایجاد شده به وسیله شرکت را بیان می‌کند که شامل کارمندان، تامین مالی کنندگان، سهامداران و دولت است. ما VA را به عنوان ارزش خالص ایجاد شده به وسیله شرکت در طول یکسال بیان می‌کنیم و از آنجاییکه DD به علاوه R برابر با درآمد خالص می‌باشد، لذا معادله (۳) را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$VA = S - B - DP = W + I + T + NI \quad (4)$$

که در آن NI برابر با سود پس از کسر مالیات می‌باشد.

۲- CE (سرمایه‌ی به کارگرفته شده)، HU (سرمایه‌ی انسانی)، SC (سرمایه‌ی ساختاری) محاسبه می‌شود:

دارایی‌های نامشهود - جمع دارایی‌ها = دارایی‌های مالی + سرمایه فیزیکی = CE

HU = (حقوق، دستمزد و) جمع مخارج نیروی انسانی

سرمایه انسانی - ارزش افزوده = SC = VA - HU

۳- و در آخرین مرحله STVA، VAHU، VACA محاسبه می‌شود:

محاسبه VACA

ضریب مذکور بیانگر کارایی دارایی‌های مالی و فیزیکی در ایجاد ارزش افزوده شرکت می‌باشد که به صورت زیر

$$VACA = VA/CE \quad \text{محاسبه می‌شود.}$$

محاسبه VAHU

ضریب مذکور بیانگر کارایی سرمایه نیروی انسانی در ایجاد ارزش افزوده شرکت می‌باشد که به صورت زیر

$$VAHU = VA/Hu \quad \text{محاسبه می‌گردد:}$$

محاسبه STVA

ضریب مذکور بیانگر کارایی سرمایه‌ساختاری در ایجاد ارزش افزوده شرکت می‌باشد که به صورت زیر محاسبه می‌گردد.

$$STVA = SC/VA$$

متغیر وابسته در این بخش ارزش شرکت و عملکرد آن می‌باشد. شاخص مورد استفاده برای ارزیابی ارزش عبارت است از:

نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری (Mv/Bv): که به طور ساده از طریق تقسیم ارزش بازار به ارزش دفتری سهام عادی محاسبه می‌شود.

MV = (تعداد سهام × قیمت سهام در پایان هر سال)

BV = ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام

برای ارزیابی عملکرد مالی از ۳ شاخص بازده داراییها، بازده حقوق صاحبان سهام و سود هر سهم استفاده شده است:

• بازده داراییها (ROA)^{۲۰}

بیانگر کارایی استفاده از داراییها است و میزان سود به ازای هر یک ریال از وجوه سرمایه‌گذاری شده در شرکت را نشان می‌دهد.

ROA = بازده داراییها / سودخالص

• بازده حقوق صاحبان سهام (ROE)^{۲۱}

بیانگر کارایی استفاده از حقوق صاحبان سهام عادی است و سود شرکت را در ازای هر یک ریال حقوق صاحبان سهام نشان می‌دهد.

ROE = حقوق صاحبان سهام / سودخالص

• سود هر سهم (EPS)^{۲۲}

هدف سود هر سهم ارائه شاخصی برای اندازه‌گیری منافع هر سهم عادی از عملکرد واحد تجاری طی دوره‌ی گزارشگری است.

میانگین موزون تعداد سهام / سود (زیان) پس از کسر مالیات = EPS

۶- نتایج پژوهش

نتایج آزمون فرضیه‌های اول و دوم به طور خلاصه در جداول شماره ۱، ۲، ۳ و ۴ ارائه شده است:

جدول شماره ۱- خلاصه نتایج آزمون مدل رگرسیون ۱، ارتباط بین سرمایه فکری و ارزش شرکت

نام متغیر	نمادمتغیر	ضرایب	آماره T	Prob.
مقدار ثابت	$\alpha_0(c)$	۰/۸۴	۳/۵۴	۰/۰۰۰۹
کارایی سرمایه به کار گرفته شده	$\alpha_1(VACA)$	۵/۵۷	۴/۲۹	۰/۰۰۰۱
کارایی سرمایه انسانی	$\alpha_2(VAHU)$	-۰/۰۰۵	-۱/۴۷	۰/۱۴۷۷
کارایی سرمایه ساختاری	$\alpha_3(STVA)$	-۰/۳۱	-۳/۵۱	۰/۰۰۰۱
ضریب تعیین	$R Squar$			۰/۳۳
دوربین واتسون	$Durbin- Watson$			۲/۱۸
آماره F	۷/۹۱			Prob. ۰/۰۰۰۲

باتوجه به جدول شماره ۱، نتایج مربوط به آماره F نشان می‌دهد که مدل در حالت کلی معنادار بوده و با توجه به آماره دوربین واتسون، مشکل خودهمبستگی وجود ندارد. همچنین با توجه به آماره T ، بین کارایی سرمایه‌ی به کار گرفته شده با ارزش شرکت ارتباط مثبت و معنی داری وجود دارد، به گونه‌ای که به ازای هر واحد افزایش در کارایی سرمایه به کار گرفته شده، ارزش شرکت ۵/۵۷ واحد افزایش می‌یابد کارایی سرمایه‌ی ساختاری دارای ارتباط منفی و معنی داری با ارزش شرکت می‌باشد، به گونه‌ای که به ازای هر واحد افزایش در کارایی سرمایه ساختاری شده، ارزش شرکت ۰/۳۱- واحد کاهش می‌یابد و میان کارایی سرمایه‌ی انسانی و ارزش شرکت ارتباط معنی داری وجود ندارد. افزون بر این، مقدار ضریب تعیین مدل برابر ۰/۳۳ است یعنی ۳۳ درصد از تغییرات متغیر وابسته (ارزش شرکت) را می‌توان از طریق متغیرهای مستقل، توضیح داد. نتایج فوق حاکی از تایید فرضیه اول پژوهش دال بر وجود رابطه معنی‌دار بین سرمایه‌ی فکری و ارزش شرکت‌های برتر بورسی می‌باشد. نتایج فوق حاکی از تایید فرضیه اول پژوهش دال بر وجود رابطه معنی‌دار بین سرمایه‌ی فکری و ارزش شرکت‌های برتر بورسی می‌باشد.

جدول شماره ۲- خلاصه نتایج آزمون مدل رگرسیون ۲، ارتباط بین سرمایه فکری و بازده داراییها

نام متغیر	نمادمتغیر	ضرایب	آماره T	Prob.
مقدار ثابت	$\alpha_0(c)$	-۴/۱۲	-۲/۷۶	۰/۰۰۸
کارایی سرمایه به کار گرفته شده	$\alpha_1(VACA)$	۱۰۸/۳۷	۱۳/۲۲	۰/۰۰۰
کارایی سرمایه انسانی	$\alpha_2(VAHU)$	۰/۰۱	۰/۶۳	۰/۵۳۲
کارایی سرمایه ساختاری	$\alpha_3(STVA)$	-۲/۲۷	-۴/۱۱	۰/۰۰۰
ضریب تعیین	$R Squar$			۰/۸
دوربین واتسون	$Durbin- Watson$			۱/۹۷
آماره F	۶۵/۶۸			Prob. ۰/۰۰۰۰

باتوجه به جدول شماره ۲، نتایج مربوط به آماره F نشان می‌دهد که مدل در حالت کلی معنادار بوده و با توجه به آماره دوربین واتسون، مشکل خودهمبستگی وجود ندارد. همچنین با توجه به سطح معنی‌داری آماره T ، بین کارایی سرمایه‌ی به کارگرفته شده با بازده داراییها ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد، به گونه‌ای که به ازای هر واحد افزایش در کارایی سرمایه به کارگرفته شده، بازده داراییها ۱۰۸/۳۷ واحد افزایش می‌یابد. همچنین کارایی سرمایه ساختاری ارتباط منفی و معناداری با بازده داراییها دارد به گونه‌ای که به ازای هر واحد افزایش در کارایی سرمایه ساختاری، بازده داراییها ۲/۲۷- واحد کاهش می‌یابد. بین کارایی سرمایه‌ی انسانی با بازده داراییها ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. ضریب تعیین مدل برابر ۰/۸ است یعنی ۸۰ درصد تغییرات متغیروابسته (بازده داراییها) را می‌توان از طریق متغیرهای مستقل، توضیح داد. نتایج فوق بیانگر ارتباط معنی‌دار بین سرمایه فکری و بازده دارایی‌ها به عنوان شاخص عملکرد مالی شرکت‌ها می‌باشد.

جدول ۳- خلاصه نتایج آزمون مدل رگرسیون ۳، ارتباط بین سرمایه فکری و بازده حقوق صاحبان سهام

نام متغیر	نمادمتغیر	ضرایب	آماره T	Prob.
مقدار ثابت	$a0(c)$	۹/۳۶	۲/۸۷	۰/۰۰۶
کارایی سرمایه به کارگرفته شده	$a1(VACA)$	۱۱۱/۸۸	۶/۲۶	۰/۰۰۰
کارایی سرمایه انسانی	$a2(VAHU)$	-۰/۰۰۸	-۰/۱۶	۰/۸۶۹
کارایی سرمایه ساختاری	$a3(STVA)$	-۳/۱۹	-۲/۶۵	۰/۰۱۱
ضریب تعیین	$R Squar$			۰/۴۶
دوربین واتسون	$Durbin- Watson$			۱/۷۶
آماره F .		۱۴/۰۸		Prob. ۰/۰۰۰۰

با توجه به جدول شماره ۳، نتایج مربوط به آماره F نشان می‌دهد که مدل در حالت کلی معنادار بوده و با توجه به آماره دوربین واتسون، مشکل خودهمبستگی وجود ندارد. همچنین با توجه به سطح معنی‌داری آماره T ، بین کارایی سرمایه‌ی به کارگرفته شده با بازده حقوق صاحبان سهام ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد، به گونه‌ای که به ازای هر واحد افزایش در کارایی سرمایه به کارگرفته شده، بازده حقوق صاحبان سهام ۱۱۱/۸۸ واحد افزایش می‌یابد. کارایی سرمایه ساختاری نیز ارتباط منفی و معناداری با بازده حقوق صاحبان سهام دارد، به گونه‌ای که به ازای هر واحد افزایش در کارایی سرمایه ساختاری، بازده حقوق صاحبان سهام ۳/۱۹- واحد کاهش می‌یابد؛ ولی بین کارایی سرمایه‌ی انسانی با بازده حقوق صاحبان سهام ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. ضریب تعیین مدل نشان می‌دهد ۴۶ درصد تغییرات متغیروابسته (بازده حقوق صاحبان سهام) را می‌توان از طریق متغیرهای مستقل، توضیح داد. طبق نتایج مذکور بین سرمایه فکری و بازده حقوق صاحبان سهام به عنوان شاخص دیگر عملکرد شرکت‌ها رابطه معنادار وجود دارد.

جدول شماره ۴- خلاصه نتایج آزمون مدل رگرسیون ارتباط بین سرمایه فکری و سود هر سهم

نام متغیر	نمادمتغیر	ضرایب	آماره T	Prob.
مقدار ثابت	$a0(e)$	-۱۳۱/۱۲	-۰/۶	۰/۵۴۶
کارایی سرمایه به کارگرفته شده	$a1(VACA)$	۵۶۱۰/۵۲	۴/۷۳	۰/۰۰۰
کارایی سرمایه انسانی	$a2(VAHU)$	-۲/۸۶	-۰/۸۷	۰/۳۸۶
کارایی سرمایه ساختاری	$a3(STVA)$	-۱۴۶/۰۹	-۱/۸۳	۰/۰۷۳
ضریب تعیین	$R Squar$			۰/۳۱
دوربین واتسون	$Durbin- Watson$			۱/۷۲
آماره F .	۷/۵۸			Prob. ۰/۰۰۰۲

با توجه به جدول شماره ۴، سطح معنی‌داری آماره F و آماره دوربین واتسون نشان می‌دهد که مدل در حالت کلی معنادار بوده و مشکل خود همبستگی وجود ندارد. همچنین با توجه به سطح معنی‌داری آماره T ، بین کارایی سرمایه‌ی به کارگرفته شده با سود هر سهم ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد، به گونه‌ای که به ازای هر واحد افزایش در کارایی سرمایه به کارگرفته شده، سود هر سهم ۵۶۱۰/۵۲ واحد افزایش می‌یابد. بین کارایی سرمایه ساختاری و کارایی سرمایه انسانی با سود هر سهم ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. ضریب تعیین مدل نیز نشان می‌دهد ۳۱ درصد تغییرات متغیروابسته (سود هر سهم) را می‌توان از طریق متغیرهای مستقل، توضیح داد. نتایج مذکور دال بر ارتباط معنی‌دار بین سرمایه فکری و سود هر سهم به عنوان یکی دیگر از شاخص‌های عملکرد مالی شرکت‌ها می‌باشد.

در نهایت با توجه به اطلاعات مندرج در جداول ۳، ۲ و ۴ مشاهده می‌شود که نرخ بازده داراییها به عنوان شاخص عملکرد مالی، نسبت به نرخ بازده حقوق صاحبان سهام و سود هر سهم، دارای رابطه‌ی قویتری با سرمایه‌ی فکری شرکت می‌باشد و ارتباط بین سرمایه‌ی فکری و عملکرد مالی شرکت را به نحو مطلوب تری نشان می‌دهد.

رتبه بندی شرکت‌ها: بر اساس روش PCA

تجزیه و تحلیل مولفه‌های اصلی تکنیکی است که در مواقع روابط نزدیک متغیرهای توضیحی، به عنوان مثال در مورد هم خطی نزدیک بین متغیرهای مستقل مفید خواهد بود. زمانی که K متغیر توضیحی در یک مدل رگرسیونی وجود داشته باشد، تجزیه و تحلیل مولفه‌های اصلی آن‌ها را به K متغیر غیرمرتبط جدید تبدیل می‌نماید. ساخت و ایجاد مولفه‌ها صرفاً یک فعالیت بهینه سازی محدود ریاضی است. که نیازی به مفروضاتی در زمینه‌ی ساختار، توزیع و یا سایر ویژگی‌های متغیرها ندارد. مولفه‌های اصلی در چنین روشی به ترتیب اهمیت و به صورت نزولی استخراج می‌شود. در این پژوهش چون ۳ متغیر مستقل ($VACA$ ، $VAHU$ و $STVA$) و ۵۳ شرکت داریم و هدف این است که شرکت‌های برتر (۵۳ شرکت) براساس شاخص‌های سرمایه‌ی فکری رتبه بندی کنیم از روش تجزیه و تحلیل مولفه‌های اصلی (PCA) که ابعاد کلیه‌ی مشاهدات را بر اساس شاخص ترکیبی و

دسته بندی مشاهدات مشابه، کاهش می‌دهد، استفاده می‌کنیم. در این روش متغیرهای موجود در یک فضای چند حالته‌ی همبسته به یک مجموعه از مولفه‌های غیرهمبسته خلاصه می‌شوند که هر یک از آن‌ها ترکیب خطی از متغیرهای اصلی می‌باشند، مولفه‌های غیرهمبسته‌ی بدست آمده مولفه‌های اصلی نامیده می‌شوند که از بردارهای ویژه ماتریس کواریانس یا ماتریس همبستگی متغیرهای اصلی بدست می‌آیند. به طور کلی کاربرد عمده‌ی روش تحلیل مولفه‌های اصلی، کاهش تعداد متغیرها و یافتن ساختار ارتباطی بین متغیرها که در حقیقت همان دسته بندی متغیرهاست، می‌باشد. نتایج حاصل از رتبه بندی شرکت‌ها براساس شاخص‌های سرمایه‌ی فکری و رتبه بندی آن‌ها مطابق شاخص‌های بورس در جدول شماره ۵ نشان داده شده است.

جدول شماره ۵- رتبه بندی براساس شاخص سرمایه فکری و شاخص بورس

رتبه بندی شرکت‌ها	رتبه بندی شرکت‌ها	خروجی PCA براساس شاخص سرمایه ی فکری	رتبه بندی شرکت‌ها	نماگر فعالیت براساس شاخص بورس	نام شرکت
۹	۳۱	-۰/۲۳۵۶۳۲	۳۱	(۱۵)۱۳۹۴,۷۵	ایران ترانسفو
۱۵	۳۶	-۰/۳۶۲۶۷۱	۳۶	(۱۵)۱۳۷۸	ایران خودرو دیزل
۴۸	۲۶	-۰/۰۶۵۸۴۸	۲۶	(۴۹)۱۳۱۶	ایران یاسا تایر و رابر
۳۵	۱۱	۰/۸۹۶۰۵۸	۱۱	(۴۰,۵)۱۳۳۸,۵	باما
۱۴	۱۶	۰/۲۹۴۵۰۱	۱۶	(۲۲)۱۳۷۹,۵	بانک اقتصاد نوین
۱۷	۴۵	-۰/۷۴۶۷۵۰	۴۵	(۳۱,۶)۱۳۷۴,۶	بانک تجارت
۱۸	۱۷	۰/۲۲۱۰۷۱	۱۷	(۳۳,۵)۱۳۷۴	بانک سینا
۱۱	۳۳	-۰/۲۹۸۰۸۳	۳۳	(۱۶,۳)۱۳۹۱,۳	بانک ملت
۱۳	۳۲	-۰/۲۷۳۷۰۱	۳۲	(۲۲)۱۳۸۰,۲۵	بانک کارآفرین
۳	۴۹	-۱/۲۴۱۵۷۴	۴۹	(۴,۵)۱۴۲۲,۵	بیمه پارسیان
۲	۴۶	-۰/۸۲۵۲۹۸	۴۶	(۳,۵)۱۴۲۷,۵	پارس خودرو
۴۴	۱۴	۰/۴۵۶۵۹۴	۱۴	(۴۴)۱۳۲۰	پالایش نفت اصفهان
۵۰	۲۷	-۰/۱۱۲۰۵۵	۲۷	(۴۸)۱۳۱۰	پتروشیمی اصفهان
۳۰	۲	۲/۷۵۷۵۶۱	۲	(۳۷,۶)۱۳۴۸,۶	پتروشیمی خارک
۱۰	۱۵	۰/۳۰۲۹۸۴	۱۵	(۱۹)۱۳۹۲	پتروشیمی شازند
۱۶	۲۲	۰/۰۲۰۰۹۶	۲۲	(۲۰,۵)۱۳۷۷,۷۵	توسعه صنایع بهشهر ایران
۱۲	۴۴	-۰/۷۳۶۱۸۰	۴۴	(۱۳)۱۳۸۸	تولی پرس
۱	۳۴	-۰/۳۲۷۷۷۸	۳۴	(۴۲,۶)۲۰۰۴	تکین کو
۲۱	۶	۱/۳۰۳۷۵۳	۶	(۲۳)۱۳۶۶	معدنی و صنعتی چادرملو
۲۴	۴۰	-۰/۵۹۲۰۷۱	۴۰	(۳۱)۱۳۶۲	چینی ایران
۶	۳۵	-۰/۳۵۵۵۹۶	۳۵	(۹,۷۵)۱۴۰۵,۵	حفاری شمال
۳۳	۵۳	-۴/۶۲۴۰۶۹	۵۳	(۳۶,۲۵)۱۳۴۶,۵	خدمات انفورماتیک
۳۹	۳۷	-۰/۳۸۸۹۸۴	۳۷	(۳۸)۱۳۳۲	دارولقمان
۲۳	۱۸	۰/۱۸۴۴۴۱	۱۸	(۲۷,۵)۱۳۶۴,۵	دارو جابرابن حیان

رتبه بندی شرکت ها	نماگر فعالیت براساس شاخص بورس	رتبه بندی شرکت ها	خروجی PCA براساس شاخص سرمایه ی فکری	نام شرکت
۲۰	(۲۹)۱۳۶۸	۳۹	-۰/۵۳۲۶۱۹	زامیاد
۲۲	(۲۸)۱۳۶۶	۴۱	-۰/۶۰۷۹۵۶	سایپا
۵۱	(۴۸,۵)۱۳۰۷	۵۰	-۱/۲۴۹۲۷۵	سایپاآذین
۴۳	(۴۴)۱۳۲۱	۲۱	۰/۰۷۱۷۶۴	سرمایه گذاری آتیه دماوند
۴۱	(۴۱)۱۳۲۸	۳	۱/۶۶۰۸۶۲	سرمایه گذاری البرز
۳۴	(۳۶)۱۳۴۳,۲۵	۱۲	۰/۷۴۵۷۷۸	سرمایه گذاری پارس توشه
۵۲	(۴۹)۱۳۰۶	۱	۴/۷۸۵۹۶۴	سرمایه گذاری توسعه معادن و فلزات
۱۹	(۲۴,۵)۱۳۷۲,۷۵	۹	۱/۰۷۲۸۵۵	سرمایه‌گذاری گروه صنایع بهشهر
۴۷	(۴۸)۱۳۱۷	۲۰	۰/۰۷۷۳۹۲	سرامیک اردکان
۳۷	(۳۵)۱۳۳۵	۲۸	-۰/۱۷۲۰۷۷	سیمان تهران
۲۸	(۲۳)۱۳۵۱	۵۱	-۱/۳۸۹۲۴۶	سیمان شمال
۳۸	(۴۲,۵)۱۳۳۴,۷۵	۵	۱/۳۰۸۲۷۷	سیمان غرب
۲۹	(۴۰,۵)۱۳۵۰,۵	۴۲	-۰/۶۳۲۰۷۶	کارخانجات تولیدی شهیدقندی
۴۲	(۴۵)۱۳۲۶,۵	۱۹	۰/۱۲۰۲۹۱	فراوری مواد معدنی
۳۶	(۴۱)۱۳۳۸	۲۵	-۰/۰۵۲۹۲۹	فولاد آلیاژی ایران
۳۱	(۲۶)۱۳۴۸	۷	۱/۲۱۰۲۱۰	قطعات اتومبیل ایران
۸	(۱۵)۱۳۹۶	۴۷	-۰/۹۰۸۷۳۲	گروه بهمن
۴۵	(۴۵)۱۳۲۰	۸	۱/۱۰۰۰۱۶	سنگ آهن گل گهر
۲۶	(۳۱,۲۵)۱۳۵۶,۵	۳۰	-۰/۲۲۷۲۵۸	صنایع لاستیکی سهند
۵۳	(۱۳)۱۰۵۲,۲۵	۴۳	-۰/۶۴۳۹۲۷	صنایع مس شهید باهنر
۲۵	(۳۲)۱۳۶۲	۲۹	-۰/۲۱۳۵۰۶	مپنا
۴	(۴,۷۵)۱۴۲۰,۲۵	۱۳	۰/۶۰۶۴۱۵	مخابرات ایران
۴۹	(۵۰)۱۳۱۶	۳۸	-۰/۴۱۷۸۲۴	ملی سرب و روی ایران
۵	(۸,۲۵)۱۴۰۶,۲۵	۱۰	۱/۰۳۸۸۴۶	ملی صنایع مس ایران
۲۷	(۲۵,۵)۱۳۵۵,۵	۵۲	-۲/۲۴۷۰۸۲	مهر کام پارس
۴۶	(۴۷)۱۳۱۷	۲۳	-۰/۰۰۲۵۷۶	نفت پارس
۷	(۱۰,۵)۱۳۹۷,۵	۴	۱/۳۴۸۴۸۱	کالسیمین
۳۲	(۴۳)۱۳۴۷	۴۸	-۱/۰۵۹۸۲۹	کربن ایران
۴۰	(۴۲)۱۳۳۱,۵	۲۴	-۰/۰۴۱۰۰۹	کیمیدارو

در این پژوهش، برای بررسی ارتباط بین رتبه بندی شرکت ها از نظر بورس و همچنین رتبه بندی آن‌ها براساس شاخص های سرمایه فکری از ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن استفاده شده است. نتایج حاصل از این آزمون در جدول شماره ۶ ارائه شده است.

جدول شماره ۶- خلاصه نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن

رتبه براساس شاخص بورس	رتبه براساس شاخص سرمایه فکری	عنوان
-۰/۱۴۵ ۰/۳۰۱ ۵۳	۱ ۰ ۵۳	رتبه براساس شاخص سرمایه فکری ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد مشاهدات
۱ ۰ ۵۳	-۰/۱۴۵ ۰/۳۰۱ ۵۳	رتبه براساس شاخص بورس ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد مشاهدات

اطلاعات مندرج در جدول شماره ۶ نشان می‌دهد که اندازه ضریب همبستگی (-۰/۱۴۵) اختلاف معنی داری با صفر ندارد، یعنی با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان قبول کرد که بین دو متغیر رتبه بندی شرکت‌ها از نظر بورس و رتبه بندی شرکت‌ها بر اساس شاخص‌های سرمایه فکری، همبستگی معنی داری وجود ندارد ($p\text{-value} = 0.301 > 0.05$). بنابراین فرضیه سوم پژوهش رد می‌شود.

۷- نتیجه گیری و بحث

براساس نتایج تجزیه و تحلیل انجام شده در این پژوهش، رابطه معناداری بین سرمایه فکری با عملکرد مالی و ارزش شرکت‌های برتر بورسی وجود دارد. نتایج این پژوهش با نتایج حاصل از مطالعات پیشین چون تینگ ولین [۲۱]، همتی و نیکونستی [۸] عباسی و صدقی، [۵]، ستایش و کاظمی نژاد [۳] و نمازی و ابراهیمی [۷] مطابقت دارد. ولی همبستگی معناداری بین رتبه بندی این شرکت‌ها براساس شاخص بورس و رتبه بندی آن‌ها براساس شاخص سرمایه فکری مشاهده نگردید. به طور خلاصه بر اساس یافته‌های تحقیق می‌توان گفت:

- با بررسی ضرایب برآوردی برای متغیرها مشخص می‌شود که در شرکت‌های برتر هر چه کارایی سرمایه‌ی به کارگرفته شده بالاتر باشد، سود هر سهم شرکت بیشتر می‌باشد.
- در شرکت‌های برتر بورسی، عملاً کارایی سرمایه‌ی به کارگرفته شده و کارایی سرمایه‌ی ساختاری به ترتیب بیشترین ارتباط را با عملکرد شرکت‌ها دارد. به عبارتی شرکت‌های برتر بورسی وابستگی شدیدی به داراییهای ساختاری و فیزیکی خود داشته و عملاً قسمت اعظم ارزش افزوده‌ی خود را مرهون این دارایی‌ها هستند.
- در شرکت‌های برتر بورسی، کارایی سرمایه‌ی انسانی ارتباط معناداری با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت ندارد و در واقع سرمایه‌ی انسانی شرکت‌های برتر بورسی تاثیر چندانی در ایجاد ارزش افزوده ندارد.

- نسبت ROA در مقایسه با ROE و EPS شاخص مفیدتری برای بررسی عملکرد مالی شرکت می‌باشد و ارتباط بین سرمایه‌ی فکری و عملکرد مالی شرکت را به نحو مطلوب تری نشان می‌دهد. تایید این فرضیه نشان می‌دهد که سرمایه‌ی فکری برای سهامداران و سرمایه‌گذاران در ایجاد ارزش بسیار مهم می‌باشد و نشانگر تایید سرمایه‌ی فکری به عنوان یک منبع با ارزش است که دارای مزایای رقابتی است. اگرچه سرمایه‌ی فکری در صورت‌های مالی گزارش نمی‌شود اما بر سودآوری شرکت‌ها تاثیرگذار می‌باشد و شرکت‌هایی که سرمایه‌ی فکری بالاتری دارند، از سودآوری بیشتری برخوردار می‌باشند.
- بین رتبه بندی شرکت‌ها از نظر بورس و همچنین رتبه بندی آن‌ها براساس شاخص‌های سرمایه‌ی فکری همبستگی معنی داری وجود ندارد.
- در نهایت از آنجایی که بین سرمایه فکری با عملکرد مالی و ارزش شرکت‌های برتر بورسی ارتباط معنی داری وجود دارد، پیشنهاد می‌شود بورس اوراق بهادار شاخص‌های سرمایه فکری را نیز در رتبه‌بندی شرکت‌ها لحاظ نماید تا رتبه‌بندی واقعی‌تر و مطلوب‌تری برای شرکت‌ها ارائه گردد.

فهرست منابع

- * اداره مطالعات و بررسی های اقتصادی سازمان بورس اوراق بهادار تهران (۱۳۷۷). "چارچوبی برای سنجش پنجاه شرکت فعالتر بورس اوراق بهادار تهران".
- * اداره مطالعات و بررسی های اقتصادی سازمان بورس اوراق بهادار تهران (۱۳۷۶). "نماگر سازی در بورس اوراق بهادار: مفاهیم و روش ها، تهران".
- * ستایش، محمدحسین و کاظم نژاد، مصطفی (۱۳۸۸). " بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران". پیشرفت‌های حسابداری، دوره اول، شماره ۱، صص: ۶۹-۹۸.
- * شمس، شهاب الدین و خلیلی، مهدی (۱۳۹۰). " بررسی رابطه سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران". چشم انداز مدیریت مالی و حسابداری، شماره ۱، صص: ۶۵-۵۱.
- * عباسی، ابراهیم و صدقی، امان گلدی (۱۳۸۹). " بررسی تاثیر کارایی عناصر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت‌ها در بورس تهران". بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۷، شماره ۶۰، صص: ۷۴-۵۷.
- * مدهوشی، مهرداد و اصغر نژاد امیری، مهدی (۱۳۸۸). "سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه آن با بازده مالی شرکت‌ها". فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۶، شماره ۵۷، صص: ۱۱۶-۱۰۱.
- * نمازی، محمد و ابراهیمی، شهلا (۱۳۸۸). " بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی جاری و آینده شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران". تحقیقات حسابداری، شماره ۴، صص: ۲۵-۴.
- * همتی، حسن و نیکونستی، محمد (۱۳۹۰). " بررسی ارتباط بین سرمایه‌ی فکری با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" پایان نامه ی کارشناسی ارشد حسابداری، مرکز آموزش عالی رجا.

- * Ahangar, R.G.(2011)." The relationship between intellectual capital and financial performance: An empirical investigation in an Iranian company. *African Journal of Business Management*", 5(1), 88-95
- * Bontis, N., Keow, W.C.C. and Richardson, S. (2000), "Intellectual capital and Business performance in Malaysian Industries", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1 No. 1, pp. 85-100.
- * 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.159-76.
- * 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.
- * Feiwal, G.R. (1975) "The Intellectual Capital of Michal Kalecki: A study in Economic Theory and Policy", USA: The University of Tennessee Press, Knoxville, TN
- * Mao-Chang Wang, (2012), "Value relevance on intellectual capital valuation methods: the role of corporate governance", *Quality and Quantity*, Volume 47, Issue 2, pp 1213-1223.
- * Ghorbani, M, Mofaredi, B. , and Bashirian, s. (2013). " Study of the relationship between intellectual capital management and organizational innovation the banks". *African Journal of business management*. Vol.6, No. 15, pp. 208-217.
- * Pulic, A. (2000), " Intellectual capital- dose it create or destroy value?", *Journal of measuring business*, Vol.8, No.1, pp.62-68.
- * Phusavat, Kongiti, comepa, Nalonsak, Sitko- lutek, A., and keng- boon. (2011), " in the relationship between intellectual capital and formance- industrial management & data" Vol. 11, No.6, pp. 810-829.
- * Roos, G. and Roos, J. (1997), "Measuring Your Company's Intellectual Performance", *Long Range Planning*, Vol. 30 No. 3, pp. 413-426.
- * Riahi- Belkaoui, A.(2003), " Intellectual capital and firm performance of US multinational firms: a study of the resource – and stakeholder views", *Journal of Intellectual Capital*, Vol.4, No.2, pp.215-26.
- * Rahman, Sheehan, (2012). " The Role of Intellectual Capital in Determining Differences between Stock Market and Financial Performance". *International Research Journal Of Finance & Economics*, Vol. 89, No.32, PP: 46-77.
- * Ting, I and Lean, H. (2009), "Intellectual capital performance of financial institutions in Malaysia", *Journal of Intellectual Capital*, vol.10 ,No. 4, pp. 588-599.
- * Wigg, M.K. (1998). " Integrating intellectual capital and Knowledge management": long range planning. Vol.30. No. 3. PP. 399-405.
- * Wang, J. (2008) "Investigating market value and intellectual capital for S& P 500" *Journal of Intellectual Capital*, Vol.9, No.4, pp.546-563.

یادداشت‌ها

1. Wigg (1998)
2. Human Capital
3. Structuri Capital
4. Costumer Capital
5. Bontis etal (2000)

6. Chang (2007)
7. Chen et al (2005)
8. Ahangar (2011)
9. Phusavat et al (2011)
10. Rahman, Sheehan, (2012)
11. Ghorbani, M, Mofaredi, B. , and Bashirian, s. (2013)
12. Pulic, Ante. (2000)
13. Principle Component Analysi
14. Value Added Intellectual Capital
15. Capital Employed
16. Intellectual Capital
17. Capital Employed Efficiency
18. Human Capital Efficiency
19. Structural Capital Efficiency
20. Return On Asset
21. Return On Equity
22. Earning Per Share