

اندازه‌گیری سرمایه فکری با استفاده از مدل پالیک تعدیل‌شده و تاثیر آن بر عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

دکتر بابک جمشیدی نوید^۱، محمد درخشانی‌درخش^۲، پژمان اعتمادفروغی^۳، فرید رحیمی^۴

۱- گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

۲- گروه حسابداری، سازمان آموزش و پرورش همدان، همدان، ایران

۳- گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

۴- گروه حسابداری، سازمان آموزش و پرورش کردستان، کردستان، ایران

ایمیل نویسنده اصلی: m.derakhshani2020@yahoo.com

چکیده- توسعه اطلاعات و پیشرفت سریع فناوری در دهه‌ی اخیر تحولی عظیم در تمام جنبه‌های زندگی و فعالیت بشر ایجاد کرده و باعث حرکت به سمت اقتصاد دانش محور و منجر به تغییر پارادایم حاکم بر اقتصاد صنعتی شده است به گونه‌ای که امروزه می‌توان شاهد اقتصادی مبتنی بر دانش و اطلاعات بود که اساس و بنیان آن بر محور دارایی‌های نامشهود و سرمایه فکری استوار است. در حقیقت سرمایه فکری یک مدل جدید کاملی را برای مشاهده ارزش واقعی سازمان‌ها فراهم می‌آورد و با استفاده از آن می‌توان ارزش آتی شرکت را نیز محاسبه کرد. به دلیل تمایل به سنجش و لحاظ کردن ارزش واقعی دارایی‌های نامشهود اهمیت سرمایه فکری بیش از پیش نزد شرکت‌ها، سهامداران (سرمایه‌گذاران) و سایر گروه‌های ذینفع افزایش یافته است. در این پژوهش ابتدا براساس مدل پالیک تعدیل شده، ارزش سرمایه فکری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران برای دوره زمانی ۱۰ ساله ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۴ محاسبه و سپس ارتباط بین مولفه‌های سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت‌ها مورد ارزیابی قرار گرفته است. همچنین به مقایسه مدل‌های موجود پرداخته تا مشخص گردد که کدام مدل پیش‌بینی بهتری از عملکرد را خواهد داشت. جهت محاسبه عملکرد مالی از دو شاخص که شامل بازده دارایی و نرخ بازده فروش استفاده شده است. در تحقیق حاضر، روش آماری استفاده شده جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، رگرسیون چندگانه و ضرایب همبستگی می‌باشد. نمونه انتخابی بصورت پیوسته برای بازه زمانی ۱۰ ساله بوده که اندازه شرکت و اهرم مالی بعنوان متغیر کنترلی در نظر گرفته شده است.

یافته‌های این تحقیق نشان داد که بین سرمایه فکری و اجزاء آن با عملکرد شرکت‌ها رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین مشخص شد که مدل پالیک تعدیل شده پیش‌بینی بهتری از عملکرد مالی شرکت‌ها صورت می‌دهد.

واژگان کلیدی: سرمایه فکری، عملکرد مالی، سرمایه ارتباطی، مدل پالیک تعدیل شده.

مقدمه

رشد و توسعه و بکارگیری فناوری‌ها، شاید بارزترین نمونه پیشرفت انسان باشد. پس از انقلاب صنعتی اقتصاد متکی بر زمین و نیروی کار، رفته‌رفته جای خود را به اقتصاد صنعتی داد، اقتصادی که به عامل سرمایه جهت کسب و به بکارگیری فناوری و سپس نیروی کار و زمین وابستگی داشت و اکنون در هزاره سوم نگرشی فرا راه ملت‌ها و سازمان‌های نوین قرار گرفته است که از آن به اقتصاد دانش محور و یا اقتصاد خدماتی یا اطلاعاتی یاد می‌شود که البته وام‌دار ظهور و توسعه اطلاعات و ارتباطات است.

توجه به دانش و سرمایه‌های فکری به عنوان اصلی‌ترین عامل اقتصاد جدید، روزه‌روز در حال افزایش است. در این اقتصاد روزه‌روز نقش نیروی انسانی و هوش بشری بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد. اکنون بسیاری از پژوهشگران سرمایه‌های فکری را مدنظر قرار می‌دهند. همچنین در صنعت نیز تعداد شرکت‌هایی که با بکارگیری دانش و توجه به دارایی‌های فکری به موفقیت‌های چشمگیری رسیده‌اند در حال افزایش است.

در اقتصاد نوین دارایی‌های مجازی و ناپیدا همراه با دارایی‌های واقعی و آشکار ارزش یک سازمان را مشخص می‌کنند. اکثر سازمان‌ها می‌توانند اطلاعات دقیقی درباره‌ی دارایی‌های ملموس خود مانند زمین، ساختمان، ماشین‌آلات و تجهیزات ارائه دهند ولی معمولاً هیچ‌گونه مدرک ثبت شده‌ای از دارایی‌های ناملموس خود نظیر مارک، سرمایه انسانی، حق انحصاری، مخارج برای پژوهش و توسعه و منابع انسانی که ارزش روزافزونی را برای سازمان ایجاد می‌کنند، در دست ندارند.

در عصر کنونی که انقلاب دانش نامبرده شده است دانش در مقایسه با سایر عوامل تولید از قبیل زمین، ماشین‌آلات و... از اهمیت بیشتری برخوردار شده است. یکی از مهمترین ویژگی دانش، نامشهود بودن آن است بدین معنا که غیر قابل لمس و نامحسوس است و تعیین ارزش واقعی و اندازه‌گیری آن بسیار مشکل است اگرچه در گذشته سازمان‌ها با استفاده از روش‌های حسابداری قادر به اندازه‌گیری و محاسبه ارزش و اندازه عوامل تولید خود بوده‌اند. با توجه به سیر تغییرات دانش در جهان می‌توان چنین نتیجه گرفت که در گذشته بیشتر دارایی‌های سازمان قابل لمس بوده است و امروزه بخش وسیعی از دارایی‌های سازمان‌ها نامشهود است. دانش یا سرمایه فکری به عنوان یک عامل تولید ثروت در مقایسه با سایر دارایی‌های فیزیکی ارجحیت بیشتری پیدا کرده است. سرمایه فکری بیشتر مبتنی بر دانش و اطلاعات می‌باشد و می‌تواند شامل هر چیزی از قبیل وفاداری مشتری گرفته تا مهارت‌های تکنولوژی باشد که تأثیر مهمی بر فرآیندهای نوآوری سازمانی دارد.

اقتصاد مبتنی بر دانش اقتصادی است که در آن تولید و بهره‌وری از دانش، نقش اصلی را در فرآیند ایجاد ثروت ایفا می‌کند (چن و همکارانش، ۲۰۰۵، ۳۹۶-۳۸۵). یکی از ویژگی‌های متمایز اقتصاد مبتنی بر دانش، جریان هنگفت سرمایه‌گذاری در سرمایه فکری و تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات است.

اما یکی از مهمترین مشکلات سیستم‌های حسابداری سنتی، ناتوانی آنها در سنجش و اندازه‌گیری و در نظر گرفتن شفاف سرمایه فکری شرکت‌ها به شمار می‌آید. اغلب این سیستم‌ها از نقش و اهمیت فزاینده حق مالکیت معنوی و دانش در سازمان‌های عصر نوین غافل بوده و از توان سنجش ارزش واقعی دارایی‌های نامشهود در محاسباتشان قاصرند (چان، ۲۰۰۹، ص ۱۲).

در واقع سرمایه فکری، مجموع دارایی‌های ناملموس سازمان اعم از دانش (بخشی از سرمایه انسانی)^۱، سرمایه ساختاری^۲، سرمایه ارتباطی^۳، سرمایه سازمانی، سرمایه داخلی و سرمایه خارجی^۴ است "بونتیس" ابتدا به سه نوع سرمایه انسانی، ساختاری، مشتری اشاره کرد و در سال ۲۰۰۰ طبقه‌بندی خود را به صورت سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری، سرمایه ارتباطی و دارایی یا مالکیت معنوی تغییر داد.

یک تفاوت کلیدی مابین تعاریف و مدل‌های مختلف اندازه‌گیری سرمایه فکری برمی‌گردد به اولیوی که هریک از آنها به اندازه‌گیری سرمایه انسانی و اجتماعی داخلی و خارجی می‌دهند. برخی از این مدل‌ها تمایل دارند که بر سرمایه مشتری تاکید کنند در حالی که برخی دیگر بر سرمایه انسانی درون سازمانی توجه می‌نمایند و برخی دیگر یک نگرش کل‌نگر در خصوص مدل‌های موجود اندازه‌گیری دارایی‌های دانش به همراه مقایسه تطبیقی آنها فراهم می‌کند.

از میان مدل‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری مدل ضریب ارزش افزوده پالیک که یکی از مدل‌های زیرمجموعه بازده دارایی‌ها است بیشترین کاربرد را برای اندازه‌گیری سرمایه فکری در میان محققان دارد. در این مدل سرمایه فکری شامل سه عنصر سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی و سرمایه ساختاری است. همانطور که اشاره شد در مدل پالیک به سه عنصر سرمایه فکری توجه دارد اما محققان عنصر مهم دیگری را برای سرمایه فکری معرفی کرده‌اند و آن سرمایه مشتری (ارتباطی) است. (استوارت ۱۹۹۷؛ بونتیس ۱۹۹۸) که استیوارت آن را دانش موجود در کانال‌های بازاریابی و روابط مشتریان معرفی کرده است و اندازه‌گیری آن در

-
- 1- Human Capital
 - 2- Structural Capital
 - 3- Relational Capital
 - 4- External Capital

مدل پالیک (۲۰۰۴) مدنظر قرار نگرفته است اما در این تحقیق با استفاده از مدل پالیک تعدیل شده این ضعف جبران شده و آن نیز محاسبه می‌شود و تاثیر آن بر عملکرد مشخص می‌شود.

تعاریف مختلف سرمایه فکری

در رابطه با سرمایه فکری تعاریف مختلفی ارائه شده است که در ادامه به برخی از آنها اشاره خواهد شد:

(۱) سرمایه فکری جریان دانش در درون شرکت‌ها است (دیریکس و کل، ۱۹۸۹، ۳۵).^۱

باید این موضوع را در نظر داشت که همکاری‌های بین سازمانی عاملی است که موجب می‌شود نوآوری‌های ملی اتفاق بیافتد که این بحث در مفهوم سیستم‌های ملی نوآوری قرار می‌گیرد. در این شرایط سرمایه فکری یک شرکت بجای اینکه به ویژگی‌های سازمان وابسته باشد به جایگاه شرکت در آن شبکه بستگی دارد (آرورا، ۱۹۹۰، ۴).^۲

(۲) سرمایه فکری جمع همه چیزهایی که افراد سازمان می‌دانند و برای سازمان در بازار، مزیت رقابتی ایجاد می‌کند (استوارت، ۱۹۹۱، ۱۵).^۳

(۳) سرمایه فکری دانشی است که قابل تبدیل شدن به ارزش باشد (ادوینسون، ۱۹۹۱، ۳).^۴

(۴) حامل و پراحالد (۱۹۹۴)^۵ شایستگی‌های یک شرکت عمدتاً با تجربه و تخصص افراد داخل یک سازمان مرتبط است. در واقع این دانش و تجربه افراد داخل شرکت است که می‌تواند ارزش ایجاد کند. این مسئله از طریق فرایندهای مبادله دانش و خلق دانش جدید صورت می‌گیرد و باید توجه داشت که این شایستگی‌ها تنها بوسیله افراد و در داخل سازمان ایجاد نمی‌شود بلکه ممکن است به وسیله یا بواسطه محیطی که سازمان در آن قرار دارد خلق شود (مثلاً شبکه همکاری بین شرکت‌ها در یک منطقه خاص).

(۵) سرمایه فکری یک ماده فکری است که جمع‌آوری و شکل‌بندی شده و برای تولید دارایی‌های با ارزش تر مورد استفاده قرار می‌گیرد (کلین، ۱۹۹۴، ۵۷).^۶

1- Direx & Kell, 1989, 35

2- Arora, 1990, 4

3- Stewart, 1991, 15

4- Edvinsson, 1991, 3

5- Hamel and Prahalad, 1994

6- Klein, 1994, 57

۶) سرمایه فکری را منابع نامشهود در اختیار یک شرکت بوده تعریف کرده‌اند که مزیت متناسبی به شرکت ارائه داده و ترکیب آنها، منافع آتی به دنبال دارد. (اندریسن واستم، ۲۰۰۴)

پیشینه پژوهش

چن و همکاران، نیز رابطه بین سرمایه فکری با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس سهام تایوان در دوره زمانی ۲۰۰۲-۱۹۹۲ را به گونه‌ای تجربی بررسی کردند آن‌ها سرمایه فکری را با استفاده از ضریب ارزش افزوده فکری و اجزای آن مخارج تحقیق و توسعه تقسیم بر ارزش دفتری سهام عادی و هزینه تبلیغات تقسیم بر ارزش دفتری سهام عادی و ارزش بازار و عملکرد مالی را با استفاده از نسبت‌های ارزش بازار به ارزش دفتری، بازده حقوق صاحبان سهام، بازده دارایی‌ها، رشد درآمد و بهره‌وری کارکنان اندازه‌گیری نمودند. روش آماری مورد استفاده در این پژوهش، رگرسیون خطی چندگانه بود. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها نشان داد که سرمایه فکری اثر مثبتی بر ارزش بازار و عملکرد مالی دارد و ممکن است معیاری برای عملکرد آتی محسوب گردد. همچنین شواهد ارائه شده حاکی از آن بود که مخارج تحقیق و توسعه اطلاعات بیشتری را در مورد سرمایه ساختاری ارائه می‌نماید و دارای رابطه مثبتی با سودآوری و ارزش بازار شرکت می‌باشد (چن و همکاران، ۲۰۰۵، ۱۷۶-۱۵۹).^۱

چانگ، با استفاده از ضریب ارزش افزوده فکری و ضریب ارزش افزوده فکری تعدیل شده، تأثیر سرمایه فکری را بر ارزش بازار (نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری و نسبت حقیقت به سود) 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. وی از طریق گنجاندن مخارج تحقیق و توسعه و اموال فکری به عنوان دو متغیر مستقل جداگانه در مدل رگرسیون خطی چندگانه، ضریب ارزش افزوده فکری پالیک (۱۹۹۷)، را تعدیل کرد. نتایج وی نشان داد که در سطح کل صنعت مربوطه، سرمایه فکری و اجزای آن، فقط رابطه مثبت و معنی‌داری را با سودآوری و ارزش بازار دارند. اما در زمینه‌های مختلف هر صنعت تکنولوژی اطلاعات، رابطه مثبت و یا منفی معنی‌داری بین سرمایه فکری و اجزای آن با ارزش بازار و سودآوری وجود

1- Chen et al, 2005, 159-176

دارد. همچنین، نتایج آزمون ضریب ارزش افزوده فکری تعدیل شده بر اهمیت مخارج تحقیق و توسعه و احوال فکری برای افزایش ارزش بازار و سودآوری شرکت تأکید می‌کرد (چانگ و همکارانش، ۲۰۰۷، ۳۵).^۱

چن و همکاران، نیز در یک پژوهش به بررسی رابطه بین سرمایه فکری و بازده مالی ۱۵۰ شرکت پذیرفته شده به بورس سهام سنگاپور در دوره زمانی ۲۰۰۲-۲۰۰۰ پرداختند. برای این منظور، آن‌ها سه نسبت بازده حقوق صاحبان سهام، سود هر سهم و بازده سالانه هر سهم را به عنوان شاخصی برای بازده مالی، و سه جزء ضریب ارزش افزوده فکری پالیک (۱۹۹۷)، را به عنوان شاخصی برای سرمایه فکری در نظر گرفتند.

روش آماری مورد استفاده در این پژوهش، رگرسیون حداقل مربعات جزئی بود. نتایج مطالعه آن‌ها این بود که: (۱) بین سرمایه فکری و عملکرد شرکت رابطه مثبتی وجود دارد. (۲) بین سرمایه فکری و عملکرد آتی شرکت رابطه مثبتی وجود دارد. (۳) بین نرخ رشد سرمایه فکری و عملکرد آتی شرکت رابطه مثبت وجود دارد. (۴) نقش سرمایه فکری در عملکرد صنایع مختلف، متفاوت است.

افروزه^۲ به بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی بانک‌ها در بنگلادش با استفاده از روش ارزش افزوده پالیک پرداخت. این تحقیق برای بازده زمانی سال‌های (۱۹۹۸-۲۰۰۹) صورت گرفت و در آن ۱۳ بانک مورد مطالعه قرار گرفت در این پژوهش بین سرمایه فکری و نرخ بازده دارایی (ROA) و عایدی هر سهم (EPS) رابطه مثبتی وجود داشت اما بین سرمایه فکری نرخ بازده سرمایه (ROE) رابطه‌ای یافت نشد. بانک‌ها و ایده‌های ممکن آن‌ها می‌تواند بهترین راه تبدیل کردن سرمایه فکری به افزایش در عملکرد و پیروزی در رقابت در بانک‌ها شود.

ویشنو و گاپتا^۳ به بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت‌های داروسازی در هند با استفاده از مدل پالیک تعدیل شده (در این مدل سرمایه ارتباطی نیز محاسبه می‌شود) و مدل‌های پیشنهادی دیگر توسط نظری ۲۰۱۰ پرداخته است. برای این منظور آن‌ها دو نسبت نرخ بازده دارایی‌ها و نرخ بازده فروش را به عنوان شاخص عملکرد مالی و چهار جزء ضریب ارزش افزوده فکری پالیک را با استفاده از مدل‌های مختلف به عنوان شاخص سرمایه فکری در نظر گرفتند. نتایج حاصل از رگرسیون داده‌های انتخاب شده نشان می‌دهد رابطه مثبتی بین مولفه‌های سرمایه فکری و عملکرد مالی وجود دارد هنگامی که منظور از عملکرد مالی نرخ

1- Chang et al, 2007, 35

2- Afroze, 2011, 5

3- Vishnu, Gupta, 2013, 83-99

بازده دارایی (ROA) باشد مدل ۳ بهترین مقدار ضریب تعیین را نشان می‌دهد و وقتی منظور از عملکرد (ROS) است مدل ۱ بیشترین ضریب تعیین را دارد.

کاظم‌نژاد و ستایش (۱۳۸۸) در مقاله‌ای با عنوان بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران دریافتند که شواهد تجربی مبنی بر وجود ارتباط مثبت و معنادار بین سرمایه فکری با نرخ بازده دارایی و نسبت گردش دارایی‌های همان سال فراهم می‌کند هر چند رابطه معنادار بین سرمایه فکری و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری مورد تایید قرار نگرفت.

همتی و همکاران (۱۳۸۹) در مقاله‌ای با عنوان بررسی ارتباط بین سرمایه فکری و ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های غیرمالی دریافتند بین سرمایه فکری و اجزای آن و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری شرکت‌های مورد معامله رابطه معناداری وجود دارد همچنین بین سرمایه فکری و اجزای آن با معیارهای نرخ بازده دارایی و نرخ بازده سرمایه رابطه معناداری وجود دارد.

مجتهدزاده و همکاران (۱۳۸۹) به بررسی رابطه سرمایه فکری (انسانی، مشتری و ساختاری) و عملکرد صنعت بیمه (از دیدگاه مدیران) پرداختند و دریافتند که متغیرهای سرمایه انسانی، سرمایه مشتری و سرمایه ساختاری هنگامی که به طور مستقل مورد بررسی قرار می‌گیرند رابطه مستقیمی با عملکرد شرکت دارند. اما در بررسی‌های همزمان این سه متغیر بر عملکرد تنها سرمایه انسانی و ساختاری عوامل تاثیرگذار بر عملکرد هستند.

اسمعیل‌زاده مقری و همکاران (۱۳۸۹) به بررسی ارتباط میان سرمایه فکری و شاخص‌های ارزیابی عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند و دریافتند میان سرمایه فکری و با سود قبل از کسر مالیات، جریان‌های نقدی عملیاتی و ارزش افزوده در شرکت‌های مورد مطالعه رابطه مستقیم وجود دارد و همبستگی میان این شاخص‌ها و سرمایه فکری در سطح نسبتاً بالایی قرار دارد.

سیانی و همکاران (۱۳۹۰) به بررسی سرمایه فکری و عملکرد شرکت پرداختند و دریافتند که در ابتدا بدون توجه به نوع شرکت‌ها، ارتباط مثبتی بین سرمایه نوآوری و مشتری با عملکرد شرکت‌ها دیده می‌شود. ارتباط بین سرمایه مشتری و عملکرد در شرکت‌های با تکنولوژی پایین بیش از شرکت‌های با تکنولوژی بالا بود و ارتباط بین سرمایه نوآوری و عملکرد مالی در شرکت‌های با تکنولوژی بالا کمتر از شرکت‌های با تکنولوژی پایین بود.

فرضیه‌های پژوهش

- فرضیه اصلی (۱) بین سرمایه فکری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده دارایی رابطه معناداری وجود دارد.
- ۱-۱) بین سرمایه انسانی (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده دارایی رابطه معناداری وجود دارد.
- ۱-۲) بین سرمایه فیزیکی (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده دارایی رابطه معناداری وجود دارد.
- ۱-۳) بین سرمایه ساختاری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده دارایی رابطه معناداری وجود دارد.
- ۱-۴) بین سرمایه مشتری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده دارایی فروش رابطه معناداری وجود دارد.
- فرضیه اصلی (۲) بین سرمایه فکری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده فروش رابطه معناداری وجود دارد.
- ۲-۱) بین سرمایه انسانی (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده فروش رابطه معناداری وجود دارد.
- ۲-۲) بین سرمایه فیزیکی (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده فروش رابطه معناداری وجود دارد.
- ۲-۳) بین سرمایه مشتری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده فروش رابطه معناداری وجود دارد.
- ۲-۴) بین سرمایه ساختاری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده فروش رابطه معناداری وجود دارد.

جامعه آماری تحقیق

در تحقیق حاضر، با توجه به موضوع و کاربرد آن، جامعه آماری، شامل تمامی شرکت‌های پذیرفته در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد که علت این انتخاب، سهولت دسترسی به اطلاعات بوده است. دوره زمانی تحقیق از ابتدای سال ۸۵ تا پایان سال ۹۴ است. جامعه آماری پژوهش حاضر، در برگیرنده کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار (از کلیه صنایع) می‌باشد که تمام معیارهای زیر را داشته باشد.

۱- شرکت‌ها باید قبل از سال ۱۳۸۵ در بورس حضور داشته و تا پایان سال ۱۳۹۴ سهام آنها در بورس مورد معامله قرار گرفته باشد.

- ۲- وقفه عملیاتی شرکت‌ها در طول سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۴ نبایستی بیش از ۳ ماه باشد.
- ۳- سال مالی شرکت‌ها باید به اسفند ماه هر سال ختم گردیده و شرکت‌ها در طول این سال‌ها تغییر سال مالی نداده و اطلاعات مورد نیاز به منظور استخراج داده‌ها در دسترس باشد.
- ۴- در صورت‌های مالی شرکت‌ها هزینه‌ها توزیع و فروش و اداری و تشکیلاتی از هم تفکیک شده باشند.

متغیرهای پژوهش

متغیر مستقل اصلی:

متغیری است که به وسیله پژوهشگر اندازه‌گیری، دستکاری یا انتخاب می‌شود تا تأثیر یا ارتباط آن با متغیر دیگری معین شود. متغیر مستقل در این تحقیق سرمایه فکری بوده و روش اندازه‌گیری آن ضریب ارزش افزوده پالیک است.

پالیک تعدیل شده:

همانطور که اشاره شد در مدل پالیک به سه عنصر سرمایه فکری توجه دارد اما محققان عنصر مهم دیگری را برای سرمایه فکری معرفی کرده‌اند و آن سرمایه مشتری (ارتباطی) است (استوارت ۱۹۹۷؛ بونتیس ۱۹۹۸) که استیوارت آن را دانش موجود در کانال‌های بازاریابی و روابط مشتریان معرفی کرده است و اندازه‌گیری آن در مدل پالیک (۲۰۰۴) مدنظر قرار نگرفته است اما مدل e-VAICTM که گسترش یافته و تعدیل شده مدل پالیک است آن را نیز محاسبه می‌نماید.

مدل پالیک تعدیل شده دارای چهار عنصر وجود دارد است:

۱- سرمایه فیزیکی (CEE)

۲- سرمایه انسانی (HCE)

۳- سرمایه مشتری یا ارتباطی (RCE)

۴- سرمایه ساختاری (SCE)

$$e-VAIC_i^{TM} = HCE_i + RCE_i + SCE_i + CEE_i$$

$VAIC_i =$ ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری شرکت

$HCE_i =$ ضریب سرمایه انسانی شرکت

$SCE_i =$ ضریب سرمایه ساختاری شرکت

$RCE_i =$ ضریب ارزش افزوده سرمایه مشتری

$CEE_i =$ ضریب سرمایه فیزیکی شرکت

که به مدل‌های زیر محاسبه می‌شود:

این مدل توسط استاله و همکاران^۲ معرفی شد آنها دریافتند که در مدل پالیک اولیه محاسبه سرمایه مشتری نادیده گرفته شده بنابراین آن را نیز محاسبه نمودن و هر یک از اجزاء سرمایه فکری را به شرح زیر محاسبه کردند.

$$HCE_i = \frac{VA}{HC} \quad \text{سرمایه انسانی} = (\text{ارزش افزوده} / \text{هزینه حقوق و دستمزد})$$

1- Value Added Intellectual Capital

2- Stahle et al, 2011

$$SCE_i = \frac{SC}{VA} \quad \text{سرمایه ساختاری} = (\text{سرمایه ساختاری} / \text{ارزش افزوده})$$

$$RCE_i = \frac{VA_{M\&S}}{VA} \quad \text{سرمایه ارتباطی} = (\text{ارزش افزوده} / \text{هزینه‌های فروش و بازار و هزینه تبلیغات})$$

$$CEE_i = \frac{VA}{CE} \quad \text{سرمایه فیزیکی} = (\text{ارزش افزوده} / \text{سرمایه بکار گرفته شده})$$

متغیر وابسته:

متغیری است که مشاهده یا اندازه‌گیری می‌شود تا تأثیر متغیر مستقل بر آن معلوم شود. این متغیر از طریق متغیر مستقل پیش‌بینی می‌شود. در مطالعه همبستگی، وجود متغیر وابسته بستگی به متغیر مستقل دارد. لذا آنرا متغیر تابع یا وابسته می‌نامیم.

در این تحقیق نرخ بازده دارایی (ROA) و نرخ بازده فروش (ROS) شرکت‌ها به عنوان متغیر وابسته شناخته می‌شود که محاسبات مربوط به آن به شرح زیر می‌باشد:

ROA=Calculated as net income divided by average total assets

(درآمد خالص / میانگین مجموع دارایی‌ها)

ROS= Calculated as EBITDA divided by net sales

(سود عملیاتی قبل از کسر مالیات و بهره / فروش خالص)

متغیر مستقل کنترلی:

متغیری است که مانند متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته تأثیر دارد. متناسب با پیشینه و ادبیات نظری دو متغیر مستقل کنترلی شامل اندازه و اهرم مالی در تحقیق حاضر استفاده شد.

آمار توصیفی

در تحلیل توصیفی^۱، پژوهشگر با استفاده از جداول و شاخص‌های آمار توصیفی نظیر شاخص‌های مرکزی^۲ و پراکندگی^۳ به توصیف داده‌های جمع‌آوری شده تحقیق می‌پردازد. این امر به شفافیت و توضیح داده‌های تحقیق کمک بسیاری می‌کند. نتایج حاصل از تحلیل توصیفی داده‌ها در جدول (۴-۱) ارائه شده است.

1- Descriptive Analysis

2- Central Tendency

3- Measures of Variation

نگاره ۱: آمار توصیفی متغیرهای مدل

متغیر	سرمایه انسانی	سرمایه فیزیکی	سرمایه ساختاری	سرمایه مشتری	ارزش افزوده سرمایه فکری (مدل پالیک تعدیل شده)	نرخ بازده دارایی	نرخ بازده فروش
میانگین	6.519600	0.251333	0.676733	14.22167	21.66967	16.76427	15.28807
میانه	3.595000	0.230000	0.720000	5.525000	13.43000	11.26500	11.96500
بیشترین مقدار	60.79000	0.650000	0.980000	135.6300	148.3300	73.10000	53.95000
کمترین مقدار	1.170000	0.030000	0.140000	0.580000	2.810000	0.240000	0.170000
انحراف معیار	8.133633	0.143666	0.224883	22.57530	25.52813	15.25377	12.44965
چولگی	3.973709	0.915525	-0.606878	3.105855	2.763187	1.315991	1.230583
کشیدگی	24.34728	3.208487	2.287526	13.21858	11.14673	4.140553	3.988160
آماره جاک برا	3242.923	21.22630	12.38016	893.7797	605.6872	51.42618	43.96125
سطح معنی‌داری	0.000000	0.000025	0.002050	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
حجم نمونه	150	150	150	150	150	150	150

تحلیل پیش فرض‌ها (آزمون فرض کلاسیک)

در این قسمت پیش فرض‌های لازم جهت انجام فرضیات تحلیل می‌شوند.

نرمال بودن متغیرها

برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون جاک برا استفاده شد. چون داده‌ها نرمال نبودند (سطح معنی‌داری آزمون جاک برا کمتر از ۰,۰۵ بود).

نگاره ۲ آزمون جاک برا

متغیر	ros	roa
آماره جاک برا	۵۱,۴۲	۴۳,۹۶
سطح معنی‌داری	0.00000	0.000000
مقایسه با ۰,۰۵	کوچکتر	کوچکتر
نتیجه آزمون	نرمال نیست	نرمال نیست

آزمون کاکس-باکس

برای اینکه داده‌ها یا به عبارت دیگر متغیرها را نرمال کنیم از تبدیلات کاکس-باکس با فرمول زیر استفاده می‌کنیم که در آن لاندا عدد ثابت بوده و مقادیر آن از ۵ تا ۵- تغییر کرده و جایگذاری آن در فرمول، نوع تبدیل مناسب جهت نرمال سازی بر روی متغیرها را مشخص می‌کند. (بایزیدی و همکاران، ۱۳۸۹)

$$T(x_1) = x_1^{(\lambda)} = \frac{x_1^\lambda - 1}{\lambda}$$

در این تحقیق از لاندهای مختلف از جمله ۰,۲۵، ۰,۱۲، ۰,۰۲، ۰,۴۱، ۰,۲۳- در نرم افزار minitab برای هر متغیر استفاده شده است. بعد از نرمال سازی نتایج آزمون جاک برا بصورت زیر می‌باشد:

نگاره ۳: آزمون جاک- برا متغیرهای پژوهش بعد از اعمال تبدیلات کاکس و باکس

متغیر	ROA	ROS
آماره جاک برا	۳۵,۱۶	۱۲,۷۲
سطح معنی‌داری	۰,۸۵	۰,۰۵۶
مقایسه با ۰,۰۵	بزرگتر	بزرگتر
نتیجه آزمون	نرمال است	نرمال است

آزمون فرضیه‌ها

فرضیه اصلی (۱) بین سرمایه فکری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده دارایی رابطه معناداری وجود دارد.

۱-۱) بین سرمایه انسانی (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده دارایی رابطه معناداری وجود دارد.

۱-۲) بین سرمایه فیزیکی (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده دارایی رابطه معناداری وجود دارد.

۱-۳) بین سرمایه ساختاری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده دارایی رابطه معناداری وجود دارد.

۱-۴) بین سرمایه مشتری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده دارایی فروش رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه اصلی (۲) بین سرمایه فکری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده فروش رابطه معناداری وجود دارد.

۲-۱) بین سرمایه انسانی (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده فروش رابطه معناداری وجود دارد.

۲-۲) بین سرمایه فیزیکی (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده فروش رابطه معناداری وجود دارد.

۲-۳) بین سرمایه مشتری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده فروش رابطه معناداری وجود دارد.

۲-۴) بین سرمایه ساختاری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده فروش رابطه معناداری وجود دارد.

براساس ادبیات اقتصادسنجی داده‌های تابلویی، قبل از تخمین مدل لازم است با استفاده از آماره آزمون F لیمر همگنی داده‌ها و در نتیجه استفاده از روش تخمین داده‌های تابلویی مورد آزمون قرار گیرد. نتایج آماره آزمون F دلالت بر معنی‌دار بودن استفاده از روش داده‌های تابلویی به جای تلفیقی دارد. نتایج این آزمون در جدول زیر ارائه شده است.

آزمون فرضیه اصلی اول - سرمایه فکری مدل پالیک تعدیل شده و نرخ بازده دارایی آزمون F لیمر مدل فرضیه اصلی اول

نگاره ۴: نتایج آزمون معنی‌دار بودن اثرات ثابت در مقابل روش حداقل مربعات تجميع شده برای فرضیه اول
(نرخ بازده دارایی)

مقدار ارزش احتمال (PV)	درجه آزادی	مقدار آماره آزمون F
۰,۱۶	(۱۳۹ و ۹)	۱۱,۴۷

بنابراین در این قسمت فرضیه اصلی اول (متغیر وابسته - بازده فروش) در بالا با استفاده از رگرسیون به روش تلفیقی آزمون خواهند شد.

برآزش مدل فرضیه اصلی اول - سرمایه فکری مدل پالیک تعدیل شده و نرخ بازده دارایی

نتایج تخمین مدل با روش رگرسیون تلفیقی (متغیر وابسته: نرخ بازده دارایی) نشان می‌دهد که: افزایش متغیر e-VAIC (ارزش افزوده سرمایه فکری مدل پالیک تعدیل شده) یا کاهش آن بر نرخ بازده دارایی تاثیر دارد چون سطح معنی‌داری برای این متغیر با آماره T برابر 10.07 برابر ۰,۰۰۰ به دست آمده است که کوچکتر از ۰,۰۵ می‌باشد.

نگاره ۵: نتایج تخمین مدل با روش POOL با اثرات تصادفی (متغیر وابسته: نرخ بازده دارایی)

متغیرها	ضرایب متغیرها	انحراف استاندارد	آماره T	سطح معنی داری	مقایسه با ۰,۰۵	نتیجه در مدل
ارزش افزوده سرمایه فکری (مدل پالیک تعدیل شده)	0.310995	0.030879	10.07150	0.0000	کوچکتر	تاثیر گذار است
اندازه شرکت	-0.215720	0.037157	-5.805562	0.0000	کوچکتر	تاثیر گذار است
اهرم مالی	-0.026625	0.006956	-3.827605	0.0002	کوچکتر	تاثیر گذار است
C	8.548907	1.031975	8.284024	0.0000	-----	-----
آماره دوربین واتسون	۱,۵۸	خطاها در مدل همبسته نیستند				
ضریب تعین مدل	۰,۴۰۶	۴۱ درصد از تغییرات نرخ بازده دارایی توسط متغیرهای مستقل معنادار بیان می شود.				
آماره فیشر	۱۰۱,۴۳					
سطح معنی داری مدل	۰,۰۰۰۰	خطی بودن مدل تایید می شود.				

آزمون فرضیه اصلی اول - مولفه‌های سرمایه فکری مدل پالیک تعدیل شده و نرخ بازده دارایی

آزمون F لیمر مدل فرضیه فرعی اول:

نگاره ۶: نتایج آزمون معنی دار بودن اثرات ثابت در مقابل روش حداقل مربعات تجمیع شده برای نرخ بازده دارایی

مقدار ارزش احتمال (PV)	درجه آزادی	مقدار آماره آزمون F
۰,۵۶	(۹ و ۱۳۶)	۱,۹۰

بنابراین در این قسمت فرضیه اصلی اول با استفاده از رگرسیون به روش تابلویی یا POOL آزمون خواهند

شد.

برآزش مدل فرضیه اصلی اول - مولفه‌های سرمایه فکری مدل پالیک تعدیل شده و نرخ بازده دارایی)

نتایج تخمین مدل با روش رگرسیون تلفیقی (متغیر وابسته: نرخ بازده دارایی) نشان می‌دهد که افزایش متغیر SEE (ضریب سرمایه فیزیکی) یا کاهش آن بر نرخ بازده دارایی تاثیر دارد چون سطح معنی داری برای این متغیر با آماره T برابر ۲۹,۲۱، برابر ۰,۰۰۰ به دست آمده است که کوچکتر از ۰,۰۵ می‌باشد.

افزایش متغیر SCE (ضریب سرمایه ساختاری) یا کاهش آن بر نرخ بازده دارایی تاثیر دارد چون سطح معنی داری برای این متغیر با آماره T برابر ۱۲,۹۰ برابر ۰,۰۰۰ به دست آمده است که کوچکتر از ۰,۰۵ می-باشد.

افزایش متغیر HCE (ضریب سرمایه انسانی) یا کاهش آن تاثیری بر نرخ بازده دارایی دارد چون سطح معنی داری برای این متغیر با آماره T برابر ۳,۰۸، ۰,۰۰۲۵ به دست آمده است که کوچکتر از ۰,۰۵ می-باشد.

افزایش متغیر RCE (ضریب سرمایه مشتری) یا کاهش آن بر نرخ بازده دارایی تاثیر دارد چون سطح معنی داری برای این متغیر با آماره T برابر ۱۲,۱۵-، ۰,۰۰۰۰ به دست آمده است که کوچکتر از ۰,۰۵ می-باشد. نگاره ۷: نتایج تخمین مدل با روش POOL با اثرات تصادفی (متغیر وابسته: نرخ بازده دارایی)

متغیرها	ضرایب متغیرها	انحراف استاندارد	آماره T	سطح معنی داری	مقایسه با ۰,۰۵	نتیجه در مدل
ضریب سرمایه فیزیکی	63.50307	2.173790	29.21306	0.0000	کوچکتر	تاثیر گذار است
ضریب سرمایه ساختاری	19.96445	1.547005	12.90523	0.0000	کوچکتر	تاثیر گذار است
ضریب سرمایه انسانی	0.129288	0.041939	3.082784	0.0025	کوچکتر	تاثیر گذار است
ضریب سرمایه مشتری	0.035798	0.013428	2.665903	0.0086	کوچکتر	تاثیر گذار است
C	-15.53500	1.027031	-15.12612	0.0000	-----	-----
آماره دوربین واتسون	۲,۱۳	خطاها در مدل همبسته نیستند				
ضریب تعین مدل	۰,۹۴	۹۴ درصد از تغییرات نرخ بازده دارایی توسط متغیرهای مستقل معنادار بیان می شود.				
آماره فیشر	۱۷۵,۲۰					
سطح معنی داری مدل	۰,۰۰۰۰	خطی بودن مدل تایید می شود.				

آزمون فرضیه اصلی دوم- سرمایه فکری مدل پالیک تعدیل شده و نرخ بازده فروش

آزمون F لیمر فرضیه اصلی دوم

نتایج آماره آزمون F دلالت بر معنی دار بودن استفاده از روش داده‌های تابلویی به جای تلفیقی دارد. نتایج این آزمون در جدول زیر ارائه شده است.

نگاره ۸: نتایج آزمون معنی دار بودن اثرات ثابت در مقابل روش حداقل مربعات تجميع شده برای فرضیه اول (بازده فروش)

مقدار ارزش احتمال (PV)	درجه آزادی	مقدار آماره آزمون F
۰,۲۷	(۹ و ۱۳۹)	۱,۲۴

بنابراین در این قسمت فرضیه اصلی دوم (متغیر وابسته - بازده فروش) در بالا با استفاده از رگرسیون به روش تلفیقی آزمون خواهند شد.

برآزش مدل فرضیه اصلی دوم - سرمایه فکری مدل پالیک تعدیل شده و بازده فروش

نتایج تخمین مدل با روش رگرسیون تلفیقی (متغیر وابسته: بازده فروش) نشان می دهد که:

افزایش متغیر e-VAIC (ارزش افزوده سرمایه فکری مدل پالیک تعدیل شده) یا کاهش آن بر نرخ بازده فروش تاثیر دارد چون سطح معنی داری برای این متغیر با آماره T برابر 9.97 برابر ۰,۰۰۰ به دست آمده است که کوچکتر از ۰,۰۵ می باشد.

نگاره ۹: نتایج تخمین مدل با روش POOL با اثرات تصادفی (متغیر وابسته: نرخ بازده فروش)

متغیرها	ضرایب متغیرها	انحراف استاندارد	آماره T	سطح معنی داری	مقایسه با ۰,۰۵	نتیجه در مدل
ارزش افزوده سرمایه فکری (مدل پالیک تعدیل شده)	0.378762	0.037988	9.970532	0.0000	کوچکتر	تاثیر گذار است
اندازه شرکت	-0.179188	0.032672	-5.484446	0.0000	کوچکتر	تاثیر گذار است
اهرم مالی	-0.018210	0.006080	-2.995209	0.0029	کوچکتر	تاثیر گذار است
C	8.556617	1.269575	6.739750	0.0000	-----	-----
آماره دوربین واتسون	۱,۸۳	خطاها در مدل همبسته نیستند				
ضریب تعین مدل	۰,۴۰۱	۴۰ درصد از تغییرات نرخ بازده فروش توسط متغیرهای مستقل معنادار بیان می شود.				
آماره فیشر	۹۹,۴۱					
سطح معنی داری مدل	۰,۰۰۰۰	خطی بودن مدل تایید نمی شود. به عبارت دیگر فرضیه رد می شود				

آزمون فرضیه اصلی دوم - مولفه های سرمایه فکری مدل پالیک تعدیل شده و نرخ بازده فروش آزمون F لیمر مدل فرضیه اصلی دوم

نگاره ۱۰: نتایج آزمون معنی‌دار بودن اثرات ثابت در مقابل روش حداقل مربعات تجمیع شده برای بازده فروش

مقدار ارزش احتمال (PV)	درجه آزادی	مقدار آماره آزمون F
۰,۴۴	(۹ و ۱۳۶)	۰,۹۹

بنابراین در این قسمت فرضیه اصلی دوم با استفاده از رگرسیون به روش تابلویی یا POOL آزمون خواهند شد. **برازش مدل فرضیه فرعی چهارم- مولفه‌های سرمایه فکری مدل پالیک تعدیل شده و نرخ بازده فروش**

نتایج تخمین مدل با روش رگرسیون تلفیقی (متغیر وابسته: نرخ بازده فروش) نشان می‌دهد که:

افزایش متغیر SEE (ضریب سرمایه فیزیکی) یا کاهش آن بر نرخ بازده فروش تاثیر دارد چون سطح معنی‌داری برای این متغیر با آماره T برابر ۲,۹۱، برابر ۰,۰۰۴۲ به دست آمده است که کوچکتر از ۰,۰۵ می‌باشد. افزایش متغیر SCE (ضریب سرمایه ساختاری) یا کاهش آن بر نرخ بازده فروش تاثیر دارد چون سطح معنی‌داری برای این متغیر با آماره T برابر ۲,۹۰ برابر ۰,۰۰۴۲ به دست آمده است که کوچکتر از ۰,۰۵ می‌باشد.

افزایش متغیر HCE (ضریب سرمایه انسانی) یا کاهش آن بر نرخ بازده فروش تاثیر دارد چون سطح معنی‌داری برای این متغیر با آماره T برابر ۲,۳۴، برابر ۰,۰۲۴ به دست آمده است که کوچکتر از ۰,۰۵ می‌باشد. افزایش متغیر RCE (ضریب سرمایه مشتری) یا کاهش آن بر نرخ بازده فروش تاثیر دارد چون سطح معنی‌داری برای این متغیر با آماره T برابر ۴,۸۲، برابر ۰,۰۰۰ به دست آمده است که کوچکتر از ۰,۰۵ می‌باشد.

نگاره ۱۱: نتایج تخمین مدل با روش POOL (متغیر وابسته: نرخ بازده فروش)

متغیرها	ضرایب متغیرها	انحراف استاندارد	آماره T	سطح معنی‌داری	مقایسه با ۰,۰۵	نتیجه در مدل
ضریب سرمایه فیزیکی	22.41790	7.700568	2.911201	0.0042	کوچکتر	تاثیر گذار است
ضریب سرمایه ساختاری	15.89660	5.480206	2.900731	0.0043	کوچکتر	تاثیر گذار است
ضریب سرمایه انسانی	0.348680	0.148567	2.346962	0.0204	کوچکتر	تاثیر گذار است
ضریب سرمایه مشتری	0.229456	0.047568	4.823699	0.0000	کوچکتر	تاثیر گذار است
C	-5.164358	3.638218	-1.419474	0.1580	بزرگتر	تاثیر گذار نیست
آماره دورین واتسون	۲,۰۹			خطاها در مدل همبسته نیستند		
ضریب تعین مدل	۰,۵۲			۵۲ درصد از تغییرات نرخ بازده فروش توسط متغیرهای مستقل معنادار بیان می‌شود.		
آماره فیشر	۱۱,۷۴					
سطح معنی‌داری مدل	۰,۰۰۰۰			خطی بودن مدل تایید می‌شود.		

خلاصه نتایج پژوهش

نگاره ۱۲ خلاصه آزمون فرضیه‌ها

اصلی	فرعی	فرضیه	نتیجه
۱		بین سرمایه فکری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده دارایی رابطه معناداری وجود دارد.	
	۱	بین سرمایه انسانی (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده دارایی رابطه معناداری وجود دارد.	عدم رد
	۲	بین سرمایه فیزیکی (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده دارایی رابطه معناداری وجود دارد.	عدم رد
	۳	بین سرمایه ساختاری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده دارایی رابطه معناداری وجود دارد.	عدم رد
	۴	بین سرمایه مشتری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده دارایی رابطه معناداری وجود دارد.	عدم رد
۲		بین سرمایه فکری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده فروش رابطه معناداری وجود دارد.	عدم رد
	۱	بین سرمایه انسانی (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده فروش رابطه معناداری وجود دارد.	
	۲	بین سرمایه فیزیکی (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده فروش رابطه معناداری وجود دارد.	عدم رد
	۳	بین سرمایه مشتری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده فروش رابطه معناداری وجود دارد.	عدم رد
	۴	بین سرمایه ساختاری (مدل پالیک تعدیل شده) و نرخ بازده فروش رابطه معناداری وجود دارد.	عدم رد

در این پژوهش دریافتیم که به صورت کلی ارزش افزوده سرمایه فکری به روش پالیک تعدیل شده بر روی عملکرد شرکت تاثیر مثبت و معنادار داشته همچنین هر یک از مولفه‌های آن نیز تاثیر مشابهی روی عملکرد مالی شرکت‌ها دارند.

یافته‌های حاصل از بررسی فرضیه‌های تحقیق

در این پژوهش به بررسی تاثیر سرمایه فکری با استفاده از مدل پالیک تعدیل شده بر روی عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته شده است. در این فصل به تجزیه و تحلیل اطلاعات پرداخته شده است. در ابتدا آمار توصیفی متغیرهای تحقیق سپس نرمال کردن داده‌های تحقیق و در نهایت آزمون فرضیه‌های تحقیق مورد بحث قرار گرفته است.

به طور کلی نتایج زیر به دست آمده است:

در این پژوهش دریافتیم که به صورت کلی ارزش افزوده سرمایه فکری به روش پالیک تعدیل شده بر روی عملکرد شرکت تاثیر مستقیم داشته همچنین هر یک از مولفه‌های آنها نیز تاثیر مشابهی روی عملکرد مالی شرکت‌ها دارند.

نتیجه‌گیری

یافته‌ها نشان می‌دهد که سرمایه فکری و هر یک از زیرمجموعه‌های آنها در مدل پالیک تعدیل شده بر روی عملکرد تاثیر دارد. همچنین این یافته‌ها نشان می‌دهد که وقتی هدف از عملکرد مولفه‌های مانند نرخ بازده دارایی و نرخ بازده روش باشد مدل پالیک تعدیل شده بهتر می‌تواند تاثیرات موجود را نشان دهد. در واقع مدل پالیک تعدیل شده قابلیت مقایسه و قابلیت پیش‌بینی بهتری را از عملکرد نمایش می‌دهد.

دیگر نتایج حاکی از آن است که در سطح کل شرکت‌ها، تاثیر اندازه شرکت و اهرم مالی بر عملکرد، مثبت و معنی‌دار بوده است. این موضوع نیز نشان می‌دهد که شرکت‌های بزرگ و با اهرم مالی بیشتر دارای عملکرد بهتر هستند. نتایج مربوط به آماره F نیز نشان می‌دهد که مدل در حالت کلی معنی‌دار بوده و با توجه به آماره دورین - واتسون، فاقد مشکل خودهمبستگی است.

الف) فهرست منابع فارسی

- آذر، عادل. مومنی، منصور. (۱۳۹۰). آمار و کاربرد آن در مدیریت جلد دوم (چاپ پنجم). تهران: انتشارات سمت.
- انوری رستمی، ع، ا، و حسن سراجی، (۱۳۸۴)، «سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه میان سرمایه فکری و ارزش بازار سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران»، بررسی حسابداری و حسابرسی، سال دوازدهم، شماره ۳۹، بهار.
- اسمعیل‌زاده مقری، علی؛ همت‌فر، محمود؛ زمانیان، علیرضا (۱۳۸۹)، "بررسی ارتباط میان سرمایه فکری و شاخص‌های ارزیابی عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، مجله حسابداری مدیریت سال سوم، شماره ششم، پائیز ۱۳۸۹.
- بایزیدی، ابراهیم؛ عباسی، نرگس؛ اولادی، بهنام؛ آفریدون، خسرو (۱۳۸۹)، "تحلیل آماری با MINITAB 16" انتشارات عابد، چاپ دوم.
- پلجی، مریم، (۱۳۸۹)، "رابطه بین سرمایه فکری و ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک در بورس"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.

- جعفری، م، جلال رضایی نور و رضا حسنون، (۱۳۸۵)، «بازنگری مدل‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری: یک رویکرد کل‌نگر» چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف.
- خاوندکار، ج و همکاران، ۱۳۸۷، "سرمایه فکری: مدیریت توسعه، مدل‌های سنجش"، مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران.
- ستایش، محمد؛ کاظم‌نژاد، مصطفی (۱۳۸۸)، "بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران". مجله پیشرفت‌های حسابداری شیراز، اول پاییز ۱۳۸۸.
- سوری، علی (۱۳۹۰)، "مبانی اقتصادسنجی با کاربرد EVIEWS7، انتشارات فرهنگ
- سیانی، حسنعلی؛ حاجی‌پور، بهمن؛ طاهری، خدیجه، "بررسی سرمایه فکری و عملکرد شرکت"، پژوهش‌نامه مدیریت تحول، سال سوم، شماره ۵، بهار و تابستان ۱۳۹۰.
- فطرس، محمدحسن. و تورج بیگی، (۱۳۸۸)، "الگوهای اندازه‌گیری سرمایه فکری با نگاهی به بخش خدمات"، مجله تدبیر، شماره ۲۰۳.
- گلگلدی صدقی، ا، (۱۳۸۶)، "بررسی رابطه میان سرمایه‌های فکری و بازده مالی شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران"، پایان‌نامه، دانشگاه علی‌آباد کتول، ارشد مدیریت دولتی.
- مجتهدزاده، ویدا؛ علوی طبری، سیدحسن؛ مهدی‌زاده، مهرناز، "رابطه سرمایه فکری (انسانی، مشتری و ساختاری) و عملکرد صنعت بیمه (از دیدگاه مدیران)"، بررسی حسابداری و حسابرسی، دوره ۵۷ شماره ۶۰، تابستان ۸۹، صفحه ۱۰۹ تا ۱۱۹
- همتی، حسن؛ معین‌الدین، محمود؛ مظفر، شمس (۱۳۸۹)، "بررسی ارتباط بین سرمایه فکری و ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های غیرمالی"، فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مالی، سال دوم، شماره ۷، پائیز ۸۹، صفحات ۴۸-۲۳.
- وطنی، سعید، (۱۳۸۹)، "رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت‌های موجود در بازار سرمایه"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.

(ب) فهرست منابع انگلیسی

- Appuhami R. (2007), "The impact of intellectual capital on investors Capital Gain On Shares: An empirical investigation in Thai banking finance &

- insurance sector". Journal of internet Banking and commerce, April 2007, Vol.12, No.1, [www.arraydev.com /commerce/jibe/](http://www.arraydev.com/commerce/jibe/),
- Bozzolan, S.F. and Ricceri, F. ,(2003), "Italian annual Intellectual capital disclosure", Journal of Intellectual capital , Vol. 4 NO. 4 , pp. 543-558.
 - Chen Goh, Pek ,(2005), "Intellectual capital performance of commercial Banks in Malaysia" Journal of intellectual capital , vol.B, No. 3, pp385-396.
 - Chen, M., Cheng, S. and Hwang, Y. (2005) , "An Empirical Investigation of the Relationship between Intellectual Capital and Firms Market Value and Financial Performance". Journal of Intellectual Capital, 6 (2), 159-176
 - Chung K. H, Zhang H.,(2009) "Corporate Governance and institutional Ownership" Journal of Financial and Quantitative Analysis, forthcoming
 - Marr , B (2004), "Measuring and Benchmarking Intellectual , Benchmarking" : an international journal , Vol 11 , No 6 , pp 559-570
 - Pulic, A. ,(2005) ," Intellectual capital for communities – Nations, Regions , cities and other communities", first Edition, Boston , Elsevier Butterworth Heinemann.
 - Rubina, A. (2011). " Intellectual Capital and Its influence on the Financial Performance".
 - ASA University Review, Vol. 5 No. 1, January–June, 2011 SSR
 - Rialli- Belkaoui , Ahmed ,(2003), "Intellectual capital and firm performance of us Multinational Firms." Journal of Intellectual capital , Vol.4, No. 2, pp. 215-226.
 - Saleh , N.M. , Abdul Rahman, M. and Sabri Hassan , M. ,(2008), "Ownership structure and intellectual capital performance in Malaysian companies listed on MESDAQ", available at : www.ssrn.com
 - Shiu, H. , (2006). " The Application of the Value Added Intellectual Coefficient to Measure Corporate Performance". International Journal of Management, 23 (2), pp356-365.
 - Tan, H. P., Plowman, D. and Hancock, P., (2007) , "Intellectual Capital and Financial Returns of Companies. Journal of Intellectual Capital". 8 (1), pp 76-95.
 - Vishnu, Gupta. , (2013), " Intellectual capital and performance of pharmaceutical firms in India". Journal of Intellectual Capital.(pp83-92) Emerald.