

بررسی ارتباط بین ارزش افزوده سرمایه فکری و عملکرد مالی، اقتصادی و بازار سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران

داود حسن پور^۱، حمیدرضا یزدانی^۲

چکیده: سرمایه فکری از دیدگاه تئوری مبتنی بر منابع به عنوان منبعی استراتژیک در نظر گرفته می شود که به شرکت اجازه می دهد ارزش افزوده ایجاد کند. در نتیجه با توجه به نقش سرمایه فکری در ایجاد ارزش، در این پژوهش براساس روش ضریب ارزش افزوده فکری، مفهوم ارزش افزوده به عنوان شاخص اندازه گیری سرمایه فکری مورد استفاده قرار گرفت و به بررسی ارتباط ارزش افزوده سرمایه فکری با عملکرد مالی، اقتصادی و بازار سهام شرکت پرداخته شد. این پژوهش در مورد شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران، طی سال های ۱۳۸۴ الی ۱۳۸۷، با استفاده از مدل رگرسیون چندگانه انجام شد. در پایان با استفاده از داده های شرکت ها مشخص شد که رابطه مثبت و معناداری بین ارزش افزوده سرمایه فکری و عملکرد اقتصادی، مالی و ارزش بازار سهام شرکت ها وجود دارد.

واژه های کلیدی: سرمایه فکری، ارزش افزوده، ارزش شرکت، عملکرد شرکت

۱. مربی دانشگاه پیام نور، گروه حسابداری، یزد، ایران

۲. دکترای مدیریت منابع انسانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۰۵/۱۷

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۱/۰۹/۱۸

نویسنده مسئول مقاله: داود حسن پور

E-mail: d.hassanpour@gmail.com

مقدمه

با ورود به اقتصاد دانشی، دانش در مقایسه با سایر عوامل تولید مانند زمین و سرمایه و ماشین-آلات و... از ارجحیت بیشتری برخوردار شده است؛ به طوری که در این اقتصاد، دانش به‌عنوان مهم‌ترین عامل تولید محسوب می‌شود و از آن به‌عنوان مهم‌ترین مزیت رقابتی سازمان‌ها نام برده می‌شود. یکی از ویژگی‌های دانش این است که نامشهود است؛ یعنی غیرقابل لمس و غیرقابل محسوس است و ارزشگذاری و اندازه‌گیری آن خیلی سخت و مشکل است. با این که در گذشته سازمان‌ها با استفاده از روش‌های حسابداری قادر بودند تا ارزش و اندازه عوامل تولید خود را به‌طور کامل محاسبه کنند ولی امروزه این روش‌های حسابداری دیگر دارای کارایی لازم نیستند. دانش به‌عنوان یکی از مهم‌ترین اجزای دارایی‌های نامشهود محسوب می‌شود. اگر در گذشته بیشتر دارایی‌های سازمان‌ها مشهود بوده‌اند ولی امروزه قسمت اعظم دارایی‌های سازمان‌ها نامشهود هستند (Sullivan & Sullivan, 2000). در این اقتصاد دانشی، موفقیت سازمان‌ها به توانایی مدیریت این دارایی‌های نامشهود بستگی دارد و برای این که بتوانیم این دارایی‌ها را مدیریت کنیم ابتدا بایستی آنها را شناسایی و اندازه‌گیری کرده، در نهایت می‌توانیم آنها را مدیریت کنیم (Sanchez, Chaminade, & Olea, 2000).

امروزه ایجاد ارزش و نوآوری مورد توجه خاص مدیران، سرمایه‌گذاران و نهادهای اقتصادی و دولت است. بسیاری از شرکت‌ها در آموزش کارکنان، تحقیق و توسعه، روابط مشتری، سیستم‌های اداری و رایانه‌ای و... سرمایه‌گذاری می‌کنند. این نوع سرمایه‌گذاری‌ها که با نام سرمایه فکری از آن نام برده می‌شود در حال رشدند و در برخی از کشورها حتی از سرمایه‌گذاری مالی و فیزیکی پیشی گرفته است. این تغییر در ساختار سرمایه‌گذاری به ظهور اقتصاد جدید مبتنی بر دانش نسبت داده شده است که سرمایه فکری منبع اصلی ایجاد ارزش در اقتصاد جدید در نظر گرفته می‌شود (Ze'ghal & Maaloul, 2010).

مدل حسابداری سنتی بر دارایی‌های مالی و فیزیکی تمرکز دارد و بیشتر دارایی‌های سرمایه فکری را نادیده می‌گیرد. فقدان شناسایی حسابداری سرمایه فکری و نقش آن در فرآیند ایجاد ارزش باعث می‌شود، صورت‌های مالی بسیاری از ارزش‌ها را برای سهامداران و دیگر استفاده‌کنندگان نشان ندهد (Ashton, 2005).

هدف این پژوهش، یافتن رابطه سرمایه فکری و عملکرد شرکت‌ها است تا برای سازمان‌هایی که می‌خواهند از ارزش عملکردشان به‌خوبی آگاهی داشته باشند رهنمود لازم را ارائه نماید تا از اقتصاد دانشی و سرمایه فکری برای ایجاد ارزش استفاده کنند.

بنابراین سؤالاتی که در اینجا مطرح می‌شود، این است که آیا سرمایه فکری با عملکرد مالی شرکت رابطه‌ای دارد؟ آیا سرمایه فکری با عملکرد اقتصادی شرکت رابطه‌ای دارد؟ و آیا سرمایه فکری با عملکرد بازار سهام شرکت رابطه‌ای دارد؟

در این پژوهش براساس روش ضریب ارزش افزوده فکری، مفهوم ارزش افزوده به‌عنوان شاخص اندازه‌گیری سرمایه فکری مورد استفاده قرار می‌گیرد و به بررسی ارتباط سرمایه فکری با عملکرد مالی، اقتصادی و بازار سهام شرکت پرداخته خواهد شد.

ادبیات پژوهش

با ورود به اقتصاد دانشی، ما به مدل جدیدی از دارایی‌های سازمانی نیاز داریم. به‌طور کلی دارایی‌های سازمانی را می‌توان به دو دسته کلی تقسیم کرد:

۱. دارایی‌های مشهود: این دارایی‌ها شامل دارایی‌های فیزیکی و مالی هستند که به‌طور تقریباً کامل در ترازنامه شرکت‌ها منعکس می‌شود. این دارایی‌ها تحت اصول اقتصاد کمیایی عمل می‌کنند؛ یعنی با استفاده بیشتر از آنها، از ارزش آنها کاسته می‌شود.

۲. دارایی‌های نامشهود: این دارایی‌ها هم به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند:

۱-۲. دارایی‌های نامشهودی که به‌وسیله‌ی قانون حمایت شده‌اند و به آنها عنوان مالکیت معنوی را داده‌اند و شامل حق امتیازها و کپی‌رایت‌ها و فرانشیز و علائم و مارک‌های تجاری است. برخی از موارد آن در ترازنامه منعکس می‌شوند.

۲-۲. سایر دارایی‌های نامشهود که شامل سرمایه‌های فکری است که تحت اصول اقتصاد فراوانی عمل می‌کنند؛ یعنی با استفاده بیشتر از آنها، از ارزش آنها کاسته نمی‌شود و معمولاً در ترازنامه منعکس نمی‌شوند (Tayles, Bramley, Adshead, & Farr, 2002).

سرمایه فکری

در اواخر دهه‌ی نود میلادی، پژوهشگران و متخصصان مدیریت تلاش کردند که اجزای سرمایه فکری را طبقه‌بندی و تعریف کنند. ادوینسون و مالون (۱۹۹۷)، سرمایه فکری را به دانشی که می‌تواند به ارزش تبدیل شود، تعریف کردند. مطالعات انجام شده توسط آنها منجر به طبقه‌بندی سرمایه فکری به سرمایه انسانی و سرمایه ساختاری شد. به گفته اشتون (۲۰۰۵)، این طبقه‌بندی از سرمایه فکری یکی از معروف‌ترین طبقه‌بندی‌ها تا به امروز است. سرمایه انسانی به‌عنوان

دانش، تخصص و مهارت کارکنان تعریف می شود. سرمایه ساختاری نیز شامل فرآیندهای تولید، فناوری اطلاعات، روابط مشتری، تحقیق و توسعه و... است. سرمایه فکری از دیدگاه تئوری مبتنی بر منابع به عنوان منبعی استراتژیک در نظر گرفته می شود. این تئوری بیان می دارد، شرکتها از طریق کسب، نگهداری و استفاده مؤثر از منابع استراتژیک مزایای رقابتی و کارایی مالی بالایی را کسب می کنند؛ بنابراین سرمایه فکری به عنوان منبعی استراتژیک به شرکت اجازه می دهد که ارزش افزوده ایجاد کند (Riahi-Belkaoui, 2003).

ضریب ارزش افزوده فکری

به گفته پالیک (۲۰۰۴) سرمایه فکری نمی تواند به تنهایی ایجاد ارزش کند و لازم است که سرمایه فیزیکی شرکت برای بررسی ارزش افزوده ایجاد شده توسط منابع شرکت به حساب گرفته شود. در نتیجه با توجه به نقش سرمایه فکری در ایجاد ارزش، پالیک (۱۹۹۸) یک روش جدید برای اندازه گیری سرمایه فکری شرکتها ایجاد کرد که ضریب ارزش افزوده فکری نام دارد. این روش از این جهت اهمیت دارد که سهم هر منبع (انسانی، ساختاری و فیزیکی) را در ایجاد ارزش افزوده برای شرکت را اندازه گیری می کند.

در این پژوهش براساس روش پالیک، از ضریب ارزش افزوده فکری (VAIC) برای اندازه گیری سرمایه فکری شرکتها استفاده می شود. محاسبه ضریب ارزش افزوده فکری مراحل مختلفی دارد. اولین مرحله محاسبه قدرت شرکت برای ایجاد ارزش افزوده است. بر اساس تئوری ذینفعان، ارزش افزوده (VA) را می توان با اضافه کردن هزینه های حقوق و هزینه های بهره به سود قبل از مالیات محاسبه کرد (Riahi-Belkaoui, 2003).

$$VA = S - B - DP = NI + T + W + I$$

که

S: درآمد فروش؛

B: بهای تمام شده کالای فروش رفته و خدمات؛

DP = استهلاک؛

NI: سود پس از کسر مالیات است؛

W: حقوق و دستمزد کارمندان؛

I: بهره؛

T: مالیات.

مرحله دوم، ارزیابی رابطه بین ارزش افزوده و سرمایه انسانی (HC) است. ضریب ارزش افزوده سرمایه انسانی (VAHU) نشان می‌دهد، چه مقدار ارزش افزوده توسط یک واحد مالی سرمایه‌گذاری شده روی کارمند ایجاد شده است. از نظر پالیک (۲۰۰۴) هزینه‌های کارمند به‌عنوان شاخص سرمایه انسانی در نظر گرفته می‌شود؛ بنابراین رابطه بین ارزش افزوده و سرمایه انسانی توانایی سرمایه انسانی را برای ایجاد ارزش در شرکت نشان می‌دهد.

$$VAHU = VA/HC$$

VAHU: ضریب ارزش افزوده سرمایه انسانی؛

HC: کل هزینه حقوق و دستمزد شرکت.

مرحله سوم، یافتن رابطه ارزش افزوده و سرمایه ساختاری (SC) است. ضریب ارزش افزوده سرمایه ساختاری (STVA) سهم سرمایه ساختاری را در ایجاد ارزش نشان می‌دهد. رابطه ارزش افزوده و سرمایه ساختاری به شکل زیر است:

$$STVA = SC/VA$$

$$SC = VA - HC$$

STVA: ضریب ارزش افزوده سرمایه ساختاری؛

SC: سرمایه ساختاری.

مرحله چهارم، محاسبه ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری (VAIN) است که سهم سرمایه فکری را در ایجاد ارزش نشان می‌دهد. از آنجا که سرمایه فکری مرکب از سرمایه انسانی و سرمایه ساختاری است، ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری به شکل زیر محاسبه می‌شود.

$$VAIN = STVA + VAHU$$

مرحله پنجم، ارزیابی رابطه ارزش افزوده و سرمایه مالی و فیزیکی است. به گفته‌ی پالیک (۲۰۰۴)، سرمایه فکری به تنهایی ایجاد ارزش نمی‌کند و لازم است که سرمایه مالی و فیزیکی را نیز به حساب آورد. ضریب ارزش افزوده سرمایه مورد استفاده (VACA) نشان می‌دهد، چه مقدار ارزش جدید توسط یک واحد پولی ناشی از سرمایه مالی و فیزیکی ایجاد شده است. این رابطه به شکل زیر نشان داده می‌شود:

$$VACA = VA/CA$$

VACA: ضریب ارزش افزوده سرمایه مورد استفاده؛

CA: ارزش دفتری کل دارایی‌های شرکت منهای دارایی‌های نامشهود.

در نتیجه با استفاده از هر دو سرمایه فیزیکی و فکری، ضریب ارزش افزوده فکری (VAIC) به شکل زیر محاسبه می‌شود:

$$VAIC = VACA + VAIN$$

پیشینه‌ی پژوهش

پالیک (۱۹۹۸)، با استفاده از داده‌های شرکت‌های اتریشی به این نتیجه رسید که سرمایه فکری با ارزش افزوده رابطه مثبت دارد. اما همبستگی بین سرمایه به کار رفته (مالی و فیزیکی) و ارزش افزوده پایین است.

ریاحی - بلکویی (۲۰۰۳)، پژوهشی روی شرکت‌های چندملیتی آمریکا انجام داد. نتایج این پژوهش بیانگر رابطه مثبت بین سرمایه فکری و عملکرد آتی شرکت‌ها است. وی بیان داشت، سرمایه فکری منبعی استراتژیک است که قادر است برای شرکت ارزش افزوده ایجاد کند. تان، پلومن، و هنکوک (۲۰۰۷)، در پژوهش خود در بین ۱۵۰ شرکت سنگاپور، ارتباط سرمایه فکری را با بازده مالی شرکت‌ها بررسی کردند. نتایج حاکی از آن است: اولاً بین سرمایه فکری و بازده مالی فعلی و آتی شرکت‌ها رابطه مثبت معناداری وجود دارد؛ دوم این که، تأثیر سرمایه فکری در بازده مالی شرکت‌ها در صنایع مختلف متفاوت است.

در پژوهش زغال و مالول (۲۰۱۰) که در بین سیصد شرکت انگلیسی انجام شد، یافته‌ها حاکی از رابطه مثبت و معنادار بین عملکرد مالی و اقتصادی شرکت‌ها با سرمایه فکری است. انواری رستمی و سراجی (۱۳۸۴)، در پژوهش خود پنج روش سنجش محاسبه سرمایه فکری را آزمون کردند. نتایج آزمون‌های آماری بیانگر آن است که روش‌های پیشنهادی چهارم و پنجم، همبستگی بالا و معناداری را با ارزش بازاری سهام شرکت‌ها نشان داده‌اند و با توجه به مقدار ضریب تعیین بالاتر نسبت به سه روش اول، دوم و سوم از توان تبیین بهتری برخوردارند.

مدهوشی و اصغرنژاد امیری (۱۳۸۸)، ارتباط بین ارزش سرمایه فکری و بازده مالی شرکت‌های سرمایه‌گذاری فعال در بورس اوراق بهادار تهران را ارزیابی کردند که یافته‌های آنان حاکی از رابطه معنادار مثبت بین سرمایه فکری و بازده مالی؛ سرمایه فکری و بازده مالی آتی؛ نرخ رشد سرمایه فکری و نرخ رشد بازده مالی آتی شرکت‌های سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران است.

ستایش و کاظم‌نژاد (۱۳۸۸)، به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس ایران طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ پرداختند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد،

سرمایه فکری به طور مثبت و معناداری نرخ بازده دارایی‌ها و نسبت گردش دارایی‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ولی این تأثیر بر نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری معنادار نیست. همچنین سرمایه فکری تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد آتی شرکت دارد.

عباسی و صدقی (۱۳۸۹)، در پژوهش خود به بررسی تأثیر کارایی عناصر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت‌ها طی سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۲ پرداختند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد، ضریب کارایی هر یک از عناصر سرمایه فکری بر نرخ بازده حقوق صاحبان سهام تأثیر مثبت و معناداری دارد. تأثیر ضریب کارایی سرمایه فیزیکی و انسانی بر سود هر سهم مثبت اما تأثیر ضریب کارایی سرمایه ساختاری منفی و معنادار بود. تأثیر ضریب کارایی سرمایه‌های فیزیکی و ساختاری بر نرخ بازده سالانه مثبت اما تأثیر ضریب کارایی سرمایه انسانی بر آن منفی و معنادار بود.

مجتهدزاده، علوی طبری و مهدی‌زاده (۱۳۸۹)، به بررسی رابطه سرمایه فکری (انسانی، مشتری و ساختاری) و عملکرد صنعت بیمه (از دیدگاه مدیران) پرداختند. یافته‌های این پژوهش بیانگر این است که سرمایه‌های فکری، انسانی، مشتری (رابطه‌ای) و ساختاری در بررسی جداگانه و مستقل از یکدیگر با عملکرد رابطه معنادار دارند؛ درحالی‌که در بررسی همزمان صرفاً رابطه سرمایه ساختاری و انسانی با عملکرد معنادار است.

نمازی و ابراهیمی (۱۳۹۰)، در پژوهش خود که طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۶، بین یکصد شرکت انجام دادند به این نتیجه رسیدند که با وجود کنترل اندازه شرکت و ساختار بدهی، بین سرمایه فکری با عملکرد مالی شرکت رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین میان سرمایه به کارگرفته شده و کارایی سرمایه انسانی با سود هر سهم نیز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد اما رابطه میان کارایی سرمایه ساختاری با سود هر سهم بی‌معنی است.

روش پژوهش

در این پژوهش با استفاده از روش ضریب ارزش افزوده فکری به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد اقتصادی، مالی و بازار سهام شرکت‌ها پرداخته خواهد شد.

برای این منظور سه مدل به شکل زیر تعریف می‌شود:

$$OI/S = \beta_0 + \beta_1 VAIN + \beta_2 VACA + \beta_3 Size + \beta_4 Lev + \mu \quad \text{مدل (۱)}$$

$$ROA = \beta_0 + \beta_1 VAIN + \beta_2 VACA + \beta_3 Size + \beta_4 Lev + \mu \quad \text{مدل (۲)}$$

$$MB = \beta_0 + \beta_1 VAIN + \beta_2 VACA + \beta_3 Size + \beta_4 Lev + \mu \quad \text{مدل (۳)}$$

که OI/S نسبت سود عملیاتی بر کل فروش به‌عنوان شاخص عملکرد اقتصادی، ROA نسبت سود قبل از بهره و مالیات تقسیم بر ارزش دفتری کل دارایی‌ها به‌عنوان شاخص عملکرد مالی و MB نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری خالص دارایی‌ها به‌عنوان شاخص عملکرد بازار سهام در نظر گرفته می‌شود. دو متغیر کنترل اندازه شرکت ($Size$) و اهرم (Lev) نیز برای کنترل تأثیر آنها بر عملکرد شرکت استفاده قرار می‌شود که اهرم (Lev) جمع بدهی‌ها به کل دارایی‌ها و اندازه شرکت ($Size$) لگاریتم طبیعی مجموع دارایی‌های شرکت در نظر گرفته می‌شود (Riahi-Belkaoui, 2003). در این پژوهش شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار ایران، طی سال‌های ۱۳۸۴ الی ۱۳۸۷، با استفاده از مدل رگرسیون چندگانه بررسی شدند. در انجام این پژوهش از تکنیک‌های رگرسیون چندگانه، آزمون معناداری مدل رگرسیون (آزمون F)، آزمون ضرایب رگرسیونی مجزا (آزمون t) و ضریب تعیین چندگانه استفاده می‌شود. داده‌هایی که جمع‌آوری شد به کمک نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جامعه‌ی آماری پژوهش حاضر شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است. با قرار دادن شرایط و مشخصاتی اقدام به انتخاب نمونه‌ها شده است که این شرایط عبارتند از:

۱. شرکت‌هایی که قبل از سال ۱۳۸۴ در بورس پذیرفته شده باشند.
 ۲. شرکت‌های سرمایه‌گذاری یا با فعالیت خاص (مثل تامین مالی) نباشند.
 ۳. شرکت‌هایی که پایان سال مالی آنها ۲۹ اسفند هر سال باشد.
 ۴. شرکت‌هایی که در طول دوره زمانی پژوهش سال مالی خود را تغییر نداده باشند.
 ۵. شرکت‌هایی که در دوره مورد بررسی توقف معامله بیش از سه ماه نداشته باشند.
 ۶. شرکت‌هایی که داده‌های آنها در دسترس باشد.
 ۷. شرکت‌هایی که دارای حقوق صاحبان سهام منفی نبوده، زیان‌ده نباشند.
- همان‌طور که ملاحظه می‌شود در این پژوهش، پژوهشگر اقدام به نمونه‌گیری ننموده بلکه به روش حذفی شرکت‌های مورد مطالعه را از بین جامعه‌ی آماری انتخاب کرده است و کلیه شرکت‌هایی که حائز شرایط بالا بوده‌اند، آزمون شده‌اند؛ بنابراین در مجموع ۸۱ شرکت به‌عنوان شرکت‌های موردنظر برای مطالعه انتخاب شدند.

مدل عملکرد اقتصادی

عملکرد اقتصادی با سود عملیاتی تعریف شده است که نشان‌دهنده مازاد اقتصادی ناشی از تفاوت بین درآمد و هزینه‌های تولید است. اگر شرکت‌ها روی سرمایه‌گذاری کنند در

صورت موفقیت‌آمیز بودن این سرمایه‌گذاری باعث کاهش هزینه‌های تولید یا افزایش هر نوع حاشیه سود عملیاتی خواهد شد (Nakamura, 2001).

گو و لو (۲۰۰۳)، در پژوهش‌های خود خاطرنشان ساختند که عملکرد اقتصادی شرکت حاصل سه منبع فیزیکی، مالی و فکری است و عملکرد شرکت نه تنها روی مبالغ سرمایه‌گذاری شده در منابع مالی، فیزیکی و فکری وابسته است بلکه روی توانایی این منابع در ایجاد ارزش افزوده نیز وابسته است؛ بنابراین با استفاده از روش ضریب ارزش افزوده فکری دو فرض به شکل زیر بیان می‌شود:

H_{1a}: بین ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری و عملکرد اقتصادی شرکت رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

H_{1b}: بین ضریب ارزش افزوده سرمایه به‌کاررفته (مالی و فیزیکی) و عملکرد اقتصادی شرکت رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

برای آزمون این فرضیه از مدل (۱) استفاده می‌شود.

$$OI/S = \beta_0 + \beta_1 VAIN + \beta_2 VACA + \beta_3 Size + \beta_4 Lev + \mu \quad (1) \text{ مدل}$$

مدل عملکرد مالی

عملکرد مالی با سودآوری تعریف شده است که توانایی سرمایه به‌کار رفته برای تحصیل سود است. شرکت‌هایی که بیشتر روی سرمایه فکری تمرکز دارند از شرکت‌های دیگر رقابتی‌تر و موفق‌ترند (Youndt, Subramaniam, & Snell 2004).

ریاحی - بلکویی (۲۰۰۳)، بیان می‌دارد که سرمایه فکری به همان خوبی سرمایه مالی و فیزیکی به‌طور کارا و مؤثر مورد استفاده قرار می‌گیرد. این کارآمدی بر اساس توانایی منابع برای ایجاد ارزش افزوده برای شرکت ارزیابی شده است؛ بنابراین با استفاده از روش ضریب ارزش افزوده فکری دو فرض به‌شکل زیر بیان می‌شود:

H_{2a}: بین ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

H_{2b}: بین ضریب ارزش افزوده سرمایه به‌کار رفته و عملکرد مالی شرکت رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

برای آزمون این فرضیه از مدل (۲) استفاده می‌شود.

$$ROA = \beta_0 + \beta_1 VAIN + \beta_2 VACA + \beta_3 Size + \beta_4 Lev + \mu \quad (2) \text{ مدل}$$

بین برخی متغیرهای مستقل تا حدودی اعداد بالاست که برای اطمینان بیشتر از آزمون VIF و تولرانس (Tolerance) استفاده شد و نتیجه‌ای که حاصل شد، نشان‌دهنده‌ی این است که مشکل همبستگی متغیرهای مستقل به صورت جدی وجود ندارد اما یافته‌های پژوهش باید با احتیاط بررسی شود.

در این پژوهش نرمال بودن و خطی بودن داده‌های مدل‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف (K-S) بررسی و تأیید شد. برای بررسی نرمال بودن خطاها نیز با مقایسه نمودار توزیع فراوانی خطاها و نمودار توزیع نرمال، مشاهده شد که توزیع خطاها تقریباً نرمال است و مقدار میانگین ارائه شده در نمودار بسیار کوچک و نزدیک به صفر و انحراف معیار نزدیک به یک است. برای آزمون استقلال خطاها نیز از آماره دوربین-واتسون استفاده شد که طبق نتایجی که در جدول‌ها ارائه شده، اعداد نزدیک به دو است و تقریباً بر عدم همبستگی بین خطاهای مدل تأکید دارد. همچنین با توجه به آزمون معناداری مدل رگرسیون (آزمون F)، تمام مدل‌ها در سطح معناداری ۰/۰۱ معنادار هستند.

جدول ۲. آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

	میانگین				انحراف معیار				
	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	مجموع	۸۴	۸۵	۸۶	
OI	۰/۲۷	۰/۲۸	۰/۲۷	۰/۲۶	۰/۲۷	۰/۱۷	۰/۱۶	۰/۱۵	۰/۱۷
ROA	۰/۲۲	۰/۲۴	۰/۲۲	۰/۲۰	۰/۲۲	۰/۱۰	۰/۱۲	۰/۱۱	۰/۱۱
MB	۳/۱۶	۲/۶۵	۲/۱۴	۱/۶۵	۲/۴۰	۱/۷۸	۱/۳۵	۱	۱/۷۸
VAIN	۵/۴۵	۴/۸۷	۴/۳۱	۴/۰۱	۴/۶۶	۵/۰۵	۳/۱۹	۲/۲۰	۱/۷۹
VACA	۰/۳۳	۰/۳۵	۰/۳۳	۰/۳۲	۰/۳۳	۰/۱۲	۰/۱۴	۰/۱۳	۰/۱۲
Size	۱۳/۰۷	۱۳/۲۰	۱۳/۳۷	۱۳/۴۶	۱۳/۲۸	۱/۴۴	۱/۳۹	۱/۳۸	۱/۳۷
Lev	۰/۶۶	۰/۵۷	۰/۵۷	۰/۵۹	۰/۵۹	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۴	۰/۱۳

جدول شماره (۲) آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. همان‌طور که در جدول شماره (۲) مشاهده می‌شود، میانگین متغیر MB بالاتر از یک است که نشان‌دهنده این است که سرمایه‌گذاران، شرکت‌ها را بیش از ارزش دفتری خالص دارایی‌های موجود در صورت‌های مالی ارزشگذاری می‌کنند. برای مثال، مقدار میانگین این متغیر برای سال ۸۴ برابر ۳/۱۶ است که حکایت از این دارد، هفتاد درصد ارزش بازار شرکت‌ها در صورت‌های مالی منعکس نمی‌شود. همچنین مقایسه ارزش متغیرهای VAIN و VACA در جدول شماره (۲)

نشان می‌دهد، شرکت‌های مورد مطالعه ارزش افزوده بیشتری از سرمایه فکری نسبت به سرمایه مالی و فیزیکی ایجاد کرده‌اند.

آزمون مدل عملکرد اقتصادی

مدل (۱) و فرضیه H_{1a} و H_{1b} برای هر یک از سال‌های مورد مطالعه مورد آزمون قرار می‌گیرد.

$$OI/S = \beta_0 + \beta_1 VAIN + \beta_2 VACA + \beta_3 Size + \beta_4 Lev + \mu \quad (1) \text{ مدل}$$

جدول ۳. نتایج مدل (۱)، برای سال‌های ۸۴ الی ۸۷

سال	شرح	ضریب ثابت	VAIN	VACA	Size	Lev	R ²	دوربین- وانسون
۱۳۸۴	ضریب	-۰/۲۴	۰/۰۰	۰/۴۴	۰/۰۳	-۰/۰۷	۰/۱۳	۱/۷۷
	سطح معناداری t	۰/۳۱	۰/۹۴	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۶۱		
۱۳۸۵	ضریب	۰/۲۴	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۰	-۰/۲۶	۰/۵۰	۱/۸۲
	سطح معناداری t	۰/۱۷	۰/۰۰	۰/۷۲	۰/۹۱	۰/۰۱		
۱۳۸۶	ضریب	۰/۳۵	۰/۰۲	-۰/۰۶	۰/۰۱	-۰/۴۰	۰/۳۲	۱/۹۱
	سطح معناداری t	۰/۰۹	۰/۰۰	۰/۶۷	۰/۶۹	۰/۰۰		
۱۳۸۷	ضریب	-۰/۰۳	۰/۰۵	۰/۴۴	۰/۰۰	-۰/۲۱	۰/۵۲	۱/۷۵
	سطح معناداری t	۰/۹۰	۰/۰۰	۰/۰۱	-۰/۷۸	-۰/۱۲		
مجموع	ضریب	۰/۰۵	۰/۰۱	۰/۲۵	۰/۰۲	-۰/۲۶	۰/۲۴	۱/۷۱
	سطح معناداری t	۰/۶۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۰۰		

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، با توجه به جدول شماره (۳) سطح معناداری t در سال‌های ۸۵، ۸۶ و ۸۷ و مجموع برای متغیر VAIN کوچک‌تر از ۰/۰۵ است؛ پس فرضیه H_{1a} پذیرفته می‌شود. بنابراین نتیجه می‌گیریم، در سطح ۰/۰۵ بین ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری و عملکرد اقتصادی شرکت در سال‌های ۸۵، ۸۶ و ۸۷ رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

فرضیه H_{1b} برای سال‌های ۸۴ و ۸۷ تأیید قرار می‌شود؛ زیرا با توجه به این که سطح معناداری t برای متغیر VACA کوچک‌تر از ۰/۰۵ است؛ پس فرضیه H_{1b} پذیرفته می‌شود. بنابراین نتیجه می‌گیریم، در سطح ۰/۰۵ بین ضریب ارزش افزوده سرمایه به کار رفته و عملکرد اقتصادی شرکت در این سال‌ها رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

آزمون مدل عملکرد مالی

با استفاده از مدل (۲) برای هر یک از سال های مورد مطالعه فرضیه H_{2a} و H_{2b} مورد آزمون قرار می گیرد.

$$ROA = \beta_0 + \beta_1 VAIN + \beta_2 VACA + \beta_3 Size + \beta_4 Lev + \mu \quad \text{مدل (۲)}$$

جدول ۴. نتایج مدل (۲)، برای سال های ۸۴ الی ۸۷

سال	شرح	ضریب ثابت	VAIN	VACA	Size	Lev	R ²	دوربین - وانسون
۱۳۸۴	ضریب	-۰/۲۴	۰/۰۱	۰/۷۸	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۸۷	۱/۸۶
	سطح معناداری t	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۵۶		
۱۳۸۵	ضریب	-۰/۲۰	۰/۰۱	۰/۷۷	۰/۰۱	-۰/۰۱	۰/۹۴	۱/۷۴
	سطح معناداری t	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۷۷		
۱۳۸۶	ضریب	-۰/۱۶	۰/۰۲	۰/۷۲	۰/۰۰	۰/۰۲	۰/۹۳	۱/۹۷
	سطح معناداری t	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۲۹	۰/۵۱		
۱۳۸۷	ضریب	-۰/۱۲	۰/۰۳	۰/۶۷	۰/۰۰	-۰/۰۱	۰/۹۱	۲/۱۷
	سطح معناداری t	۰/۰۳	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۸۴	۰/۸۷		
مجموع	ضریب	-۰/۲۰	۰/۰۱	۰/۷۶	۰/۰۱	-۰/۰۱	۰/۸۸	۱/۷۰
	سطح معناداری t	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۴۴		

با توجه به جدول شماره (۴)، فرضیه H_{2a} برای تمام سال های پژوهش، تأیید می شود؛ زیرا با توجه به این که سطح معناداری t برای متغیر VAIN کوچک تر از ۰/۰۵ است، پس فرضیه H_{2a} پذیرفته می شود. بنابراین نتیجه می گیریم، در سطح ۰/۰۵ بین ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

فرضیه H_{2b} نیز برای تمام سال های پژوهش تأیید می شود؛ زیرا با توجه به این که سطح معناداری t برای متغیر VACA کوچک تر از ۰/۰۵ است، پس فرضیه H_{2b} پذیرفته می شود. بنابراین نتیجه می گیریم، در سطح ۰/۰۵ بین ضریب ارزش افزوده سرمایه به کار رفته و عملکرد مالی شرکت رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

آزمون عملکرد بازار سهام شرکت

در اینجا مدل (۳) برای هر یک از سال های مورد مطالعه آزمون می شود.

$$MB = \beta_0 + \beta_1 VAIN + \beta_2 VACA + \beta_3 Size + \beta_4 Lev + \mu \quad \text{مدل (۳)}$$

جدول ۵. نتایج مدل (۳)، برای سال های ۸۴ الی ۸۷

سال	شرح	ضریب ثابت	VAIN	VACA	Size	Lev	R ²	دوربین- وانسون
۱۳۸۴	ضریب	-۷/۹۴	۰/۱۳	۹/۱۵	۰/۱۵	۸/۲۹	-۰/۳۲	۱/۸
	سطح معناداری t	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۴۱	۰/۰۰		
۱۳۸۵	ضریب	۲/۲۱	۰/۲۳	۳/۶۵	-۰/۲۷	۲/۷۴	-۰/۲۵	۱/۹۹
	سطح معناداری t	۰/۳۵	۰/۰۰	۰/۰۳	۰/۰۹	۰/۰۶		
۱۳۸۶	ضریب	-۱/۸۱	۰/۲۷	۵/۴۸	-۰/۰۷	۳/۲۶	-۰/۳۸	۱/۷۷
	سطح معناداری t	۰/۳۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۵۶	۰/۰۰		
۱۳۸۷	ضریب	-۰/۱۶	۰/۳۱	۳/۳۶	-۰/۱۸	۳/۳۰	-۰/۴۱	۱/۸۳
	سطح معناداری t	۰/۹۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۴	۰/۰۰		
مجموع	ضریب	-۲/۱۵	۰/۲۰	۵/۸۹	-۰/۰۹	۴/۸۱	۰/۰۳	۱/۷۲
	سطح معناداری t	۰/۰۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۲۰	۰/۰۰		

براساس اطلاعات جدول شماره (۵)، فرضیه H_{3a} برای تمام سال های پژوهش، تأیید می شود؛ زیرا با توجه به این که سطح معناداری t برای متغیر VAIN کوچک تر از ۰/۰۵ است، پس فرضیه پژوهش پذیرفته می شود. بنابراین نتیجه می گیریم، در سطح ۰/۰۵ بین ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری و عملکرد بازار سهام شرکت رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

فرضیه H_{3b} نیز برای تمام سال های پژوهش تأیید می شود؛ زیرا با توجه به این که سطح معناداری t برای متغیر VACA کوچک تر از ۰/۰۵ است، پس فرضیه H_{3b} پذیرفته می شود. بنابراین نتیجه می گیریم، در سطح ۰/۰۵ بین ضریب ارزش افزوده سرمایه به کار رفته و عملکرد بازار سهام شرکت رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

نتیجه گیری

در این پژوهش سعی شد، با استفاده از روش ضریب ارزش افزوده فکری به ارزیابی تأثیر سرمایه فکری روی عملکرد شرکت پرداخته شود. با توجه به نتایج آزمون آماری که بیان می دارد، سرمایه فکری رابطه مثبت و معناداری با عملکرد اقتصادی دارد، این نتیجه حاصل می شود که سرمایه فکری نقش مهمی در کاهش هزینه های تولید ایفا می کند. این یافته مطابق پژوهش زگال و مالول (۲۰۱۰) است که به این نتیجه رسیدند، سرمایه فکری تأثیر مثبتی روی عملکرد اقتصادی شرکت دارد.

با تجزیه و تحلیل مدل عملکرد مالی شرکت این نتیجه حاصل شد که سرمایه فکری رابطه مثبت و معناداری با عملکرد مالی شرکت دارد؛ در نتیجه سرمایه فکری نقش اصلی در ایجاد ارزش برای سهامداران ایفا می‌کند. این یافته با پژوهش‌های بلکویی (۲۰۰۳)، تان و همکاران (۲۰۰۷)، زغال و مالول (۲۰۱۰) و نمازی و ابراهیمی (۱۳۹۰) مطابقت دارد که همگی رابطه مثبت و معناداری بین سرمایه فکری و عملکرد مالی یافتند.

نتایج آزمون آماری حاصله از قبل بیان می‌دارد که سرمایه فکری رابطه مثبت و معناداری با عملکرد بازار سهام شرکت دارد. این یافته با پژوهش زغال و مالول (۲۰۱۰)، مطابقت دارد که رابطه مثبت و معناداری بین سرمایه فکری و عملکرد بازار سهام شرکت یافتند.

همچنین نتایج این پژوهش مطابق با یافته‌های پژوهش مجتهدزاده و همکاران (۱۳۸۹) است که رابطه سرمایه ساختاری و انسانی در مجموع با عملکرد معنادار است.

در کل با استفاده از داده‌های شرکت‌ها مشخص شد، رابطه مثبت و معناداری بین ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری و عملکرد اقتصادی، مالی و ارزش بازار سهام شرکت‌ها وجود دارد که دلالت بر این دارد، سرمایه فکری نقش مهمی در کاهش هزینه‌ها و ایجاد ارزش برای سهامداران و دیگر گروه‌های ذینفع دارد و سهامداران سرمایه فکری را به‌عنوان منبع ایجاد ارزش در نظر می‌گیرند.

همچنین نتایج پژوهش حاکی از وجود رابطه مثبت بین ضریب سرمایه مورد استفاده با عملکرد مالی و بازار سهام دارد که بیانگر این است که سرمایه به‌کار رفته (مالی و فیزیکی) اهمیت زیادی برای سهامداران از طریق نقش مهم آن در ایجاد ارزش دارد.

این پژوهش، مفهوم ارزش افزوده را به‌عنوان شاخص سرمایه فکری مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است و به بررسی ارتباط بین سرمایه فکری با عملکرد مالی و عملکرد اقتصادی و همچنین رابطه ارزش سهام شرکت‌ها پرداخته است که سرمایه فیزیکی و ارزش افزوده سرمایه فکری به‌صورت مجزا در مدل استفاده شده است. این ایده براساس ضریب ارزش افزوده فکری پالیک (۲۰۰۴)، استوار است که هنوز در مراحل ابتدایی کاربرد آن در حسابداری مدیریت می‌باشد.

پیشنهادها

نتایج این پژوهش می‌تواند برای چندین گروه از استفاده‌کنندگان زیر مفید باشد:

۱. به مدیران پیشنهاد می‌شود، روش VAIC را برای مدیریت بهتر سرمایه فکری به‌کار برند.
۲. حسابداران از روش VAIC به‌عنوان معیار سنجش بالقوه برای گزارش سرمایه فکری استفاده کنند.

۳. سرمایه‌گذاران از روش VAIC برای انتخاب شرکت‌های پرتفولیو خود استفاده کنند.
۴. دولت می‌تواند از روش VAIC برای ارزیابی شرکت‌های مختلف و بخش‌های مختلف اقتصادی براساس ارزش افزوده سرمایه فکری استفاده کند و بر این اساس می‌تواند باعث ایجاد سیاست‌های اقتصادی بهتر و بهبود اقتصاد جدید شود.

محدودیت‌های پژوهش

۱. ضریب تعیین درمورد مدل (۲) در کلیه سال‌ها حدود نود درصد و بیشتر است که دلیل آن مرتبط با با کارگیری متغیرهای حسابداری (ROA-VAIC-VACA) در طرفین معادله است که به‌طور غیرمنصفانه‌ای ضریب تعیین را به سمت همبستگی کامل سوق داده است.
۲. ضریب متغیر VACA در سال‌های مورد بررسی به‌طور متوسط هفتاد درصد است که به‌دلیل وجود متغیر دارایی‌های شرکت در متغیرهای مستقل و وابسته است.
۳. با توجه به استفاده از متغیر دارایی‌ها در متغیر مستقل VACA و متغیر وابسته MB ضرایب متغیر مستقل در کلیه سال‌های مورد بررسی دارای اختلاف فاحش با سایر متغیرها است.
۴. شکاف ناشی از ارزش بازار و ارزش دفتری دارایی‌ها ممکن است ناشی از فرصت‌های رشد یا محافظه‌کاری در حسابداری باشد و از طرفی این مدل‌ها بر پایه کارایی بازار است؛ یعنی با فرض کارایی بورس اوراق بهادار تهران انجام شده است.

منابع

انواری‌رستمی، ع.ا.، سراجی، ح. (۱۳۸۴). سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه میان سرمایه فکری و ارزش بازار سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۱۲(۳۹)، ۴۹-۶۲.
ستایش، م.ح.، کاظم‌نژاد، م. (۱۳۸۸). بررسی تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *مجله پیشرفت‌های حسابداری*، ۱۱(۱)، ۶۹-۹۴.
عباسی، ا.، صدقی، ا. (۱۳۸۹). بررسی تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت‌ها در بورس تهران. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۱۷(۶۰)، ۵۷-۷۴.
مجته‌دزاده، و.، علوی‌طبری، س.، مهدی‌زاده، م. (۱۳۸۴). رابطه سرمایه فکری (انسانی، مشتری و ساختاری) و عملکرد صنعت بیمه (از دیدگاه مدیران). *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۱۷(۶۰)، ۱۰۹-۱۱۹.

مدهوشی، م.، و اصغرنژاد امیری، م. (۱۳۸۸). سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه آن با بازده مالی شرکت‌ها. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۱۶(۵۷)، ۱۰۱-۱۱۶.
نمازی، م.، ابراهیمی، ش. (۱۳۹۰). بررسی تجربی نقش اجزای سرمایه فکری در ارزیابی عملیات مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *مجله پیشرفت‌های حسابداری*، ۳(۲)، ۱۶۳-۱۹۷.

Ashton, R.H. (2005). Intellectual capital and value creation: a review. *Journal of Accounting Literature*, 24, 53-134.

Edvinsson, L. & Malone, M. (1997). *Intellectual capital: realizing your company's true value by finding its hidden brainpower*. Harper Collins, New York, NY.

Gu, F. & Lev, B. (2003). *Intangible assets: measurement, drivers, usefulness*. Working paper, Boston University, Boston, MA.

Nakamura, L.I. (2001). *What is the US gross investment in intangibles? (At least) one trillion a year!*. Working paper, Federal Reserve Bank of Philadelphia, Philadelphia, PA.

Pulic, A. (1998). *Measuring the performance of intellectual potential in a knowledge economy*. Paper presented at 2nd McMaster World Congress.

Pulic, A. (2004). Intellectual capital-does it create or destroy value? *Measuring Business Excellence*, 8(1), 62-8.

Riahi-Belkaoui, A. (2003). Intellectual capital and firm performance of US multinational firms. *Journal of Intellectual Capital*, 4(2), 215-26.

Sanchez, P., Chaminade, C. & Olea, M. (2000). Management of Intangibles : an Attempt to Build a theory. *Journal of Intellectual Capital*, 1(4), 312-327.

Skinner, D.J. (2008). Accounting for intangibles – a critical review of policy recommendations. *Accounting and Business Research*, 38(3), 191-204.

Sullivan, J.P.H. & Sullivan, S.P.H. (2000). Valuing intangible companies: An intellectual capital approach. *Journal of Intellectual capital*, 1(4), 328-340.

Tan, H.P., Plowman, D. & Hancock, P. (2007). Intellectual capital and financial returns of companies. *Journal of Intellectual Capital*, 8(1), 76-95.

Tayles, M., Bramley, A., Adshead, N. & Farr, J. (2002). Dealing with the management of intellectual capital: The potential role of strategic

management accounting. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 15(2), 251-267.

Youndt, M.A., Subramaniam, M. & Snell, S.A. (2004). Intellectual capital profiles: An examination of investments and returns. *Journal of Management Studies*, 41(2), 335-61.

Ze'ghal, D, & Maaloul (2010). Analysing value added as an indicator of intellectual capital and its consequences on company performance. *Journal of Intellectual Capital*, 11(1), 39-60.

