

## بررسی تاثیرپذیری هزینه سرمایه از سرمایه فکری (مورد مطالعه شرکت‌ها و بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران)

سعید صفری بیدسکان<sup>۱</sup>

### چکیده

پژوهش حاضر به بررسی تاثیر سرمایه فکری بر هزینه سرمایه (بعنوان یکی از شاخص‌های رویکرد اقتصادی ارزیابی عملکرد) شرکت‌ها و بانک‌ها می‌پردازد و در آن، به منظور محاسبه سرمایه فکری از مدل ضریب ارزش افزوده فکری و همچنین برای محاسبه هزینه سرمایه از مدل گوردون استفاده شده است. در این پژوهش نمونه‌ای مشتمل بر ۸۰ شرکت و بانک از مجموعه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و ۳۸۰ مشاهده سال - شرکت در دوره زمانی ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۳ مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین برای بررسی رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته، از مدل رگرسیون خطی ساده و برای انجام محاسبات و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای Excel و Spss و Eviews استفاده شده است. یافته‌های این تحقیق در خصوص گروه بانک‌ها نشان داد که رابطه ضریب کارایی سرمایه انسانی، ضریب کارایی سرمایه ساختاری و ضریب کارایی سرمایه فکری با هزینه سرمایه مثبت و معنی‌دار است و سرمایه فکری در بانک‌ها منجر به افزایش ارزش می‌شود. لیکن رابطه ضریب کارایی سرمایه به کار گرفته شده با هزینه سرمایه، صرفنظر از علامت ضریب همبستگی، معنی‌دار نیست. همچنین یافته‌های این تحقیق در خصوص مجموعه شرکت‌ها و بانک‌ها نشان داد که رابطه ضریب کارایی سرمایه انسانی، ضریب کارایی سرمایه فکری و ضریب کارایی سرمایه به کار گرفته شده با هزینه سرمایه صرفنظر از علامت ضریب همبستگی، معنی‌دار نیست. سرمایه فکری در مجموعه شرکت‌ها و بانک‌ها منجر به افزایش ارزش نمی‌شود، لیکن رابطه ضریب کارایی سرمایه ساختاری با هزینه سرمایه مثبت و معنی‌دار است. همچنین یافته‌های این پژوهش در خصوص رابطه ضریب ارزش افزوده فکری با ضریب کارایی سرمایه فکری در گروه بانک‌ها با ضریب همبستگی ۰.۹۹ بصورت مثبت و معنی‌دار و در گروه مجموعه شرکت‌ها و بانک‌ها با ضریب همبستگی ۰.۹۴ بصورت مثبت و معنی‌دار اثبات گردیده است. بدین معنی که سرمایه فکری هم در گروه بانک‌ها و هم در گروه مجموعه شرکت‌ها و بانک‌ها منجر به افزایش ضریب ارزش افزوده فکری می‌شود.

**کلمات کلیدی:** سرمایه فکری، هزینه سرمایه، ضریب کارایی سرمایه انسانی، ضریب کارایی سرمایه ساختاری، ضریب کارایی سرمایه فکری، ضریب کارایی سرمایه به کار گرفته شده، ضریب ارزش افزوده فکری.

طبقه بندی JEL: O34, J24

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد حسابداری، بانک صنعت و معدن (شعبه مشهد)

### مقدمه

آقای استوارت<sup>۱</sup> معتقد است، سرمایه فکری<sup>۲</sup> مجموعه‌ای از دانش، اطلاعات، دارایی‌های فکری<sup>۳</sup>، تجربه، رقابت و یادگیری سازمان است که می‌تواند برای ایجاد ثروت به کار رود. توجه به سرمایه فکری در دهه‌های اخیر، موجب شده است که تحقیقات زیادی در این زمینه انجام شود و رابطه سرمایه فکری با فرآیند ارزیابی عملکرد در چهار رویکرد کلی: رویکرد حسابداری، رویکرد تلفیقی، رویکرد مدیریت مالی و رویکرد اقتصادی، مورد پژوهش و بررسی قرار گیرد.

نرخ تامین منابع در اختیار یک شرکت که از آن تحت عنوان هزینه سرمایه یاد می‌شود در واقع میانگین وزنی نرخ منابع موجود در شرکت (سمت چپ ترازنامه شامل بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام) است که در دارایی‌ها (در سمت راست ترازنامه شامل دارایی‌های مشهود و فکری) سرمایه‌گذاری گردیده است. آقای دراکر<sup>۴</sup> معتقد است چیزی را که معمولاً سود می‌نامیم پولی است که برای کیفیت خدمات باقی می‌ماند و این در واقع سود نیست و تا زمانی که شرکت، بازدهی بیشتر از هزینه سرمایه ایجاد نکند، زیان‌ده است. این مهم باعث شده است که به‌رغم آنکه برخی از شرکت‌ها، از نظر اعداد حسابداری و معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر مدل‌های حسابداری دارای وضعیت مالی مطلوب بودند با بحران‌های مالی از جمله کمبود نقدینگی مواجه شوند.

مفهوم هزینه سرمایه نه تنها معیار سرمایه‌گذاری است، بلکه در ارزیابی عملکرد مالی مدیریت نیز استفاده می‌شود. آشنایی با عوامل موثر بر هزینه سرمایه می‌تواند مدیریت را در افزایش ارزش سهام شرکت یاری رساند. از این‌رو بررسی عوامل تاثیرگذار بر هزینه سرمایه بسیار مهم است. در تحقیق حاضر، با استفاده از متغیرهای مستقل سرمایه فکری و اجزای آن (شامل ضریب کارایی سرمایه به‌کارگرفته شده، ضریب کارایی سرمایه انسانی و ضریب کارایی سرمایه ساختاری) تاثیرپذیری میانگین موزون هزینه سرمایه، از

<sup>1</sup> Stewart (1997)

<sup>2</sup> Intellectual Capital

<sup>3</sup> Intellectual Property

<sup>4</sup> Drucker (1993)

متغیرهای مستقل مورد سنجش قرار گرفته است. به عبارت دیگر، رابطه سرمایه فکری با هزینه سرمایه بررسی شده است.

### بیان مسئله و اهمیت آن

در گذشته، هدف واحدهای تجاری، حداکثر نمودن سود بود ولی باتوجه به این که سود مفهومی کوتاهمدت است و ارزش زمانی پول را نیز در نظر نمی‌گیرد، امروزه هدف واحدهای تجاری افزایش نرخ بازده سرمایه‌گذاری‌ها نسبت به هزینه سرمایه است که در بلندمدت افزایش ثروت سهامداران را نیز در پی دارد. چرا که شرکت‌ها ممکن است از طریق افزایش سرمایه یا استقراض با نرخ‌های بالا در طرح‌ها و فعالیت‌هایی سرمایه‌گذاری کنند که سود شرکت را افزایش دهد ولی چون نرخ تأمین مالی بیشتر از هزینه سرمایه بوده است عملاً کاهش ارزش شرکت را رغم زده‌اند. اینگونه تصمیمات سرمایه‌گذاری موجبات انتقاد صاحبان سهام را نیز در پی داشته و دارد، زیرا مدیران با تصدی کوتاهمدت به فکر افزایش سودآوری شرکت و افزایش سهم پاداش خود در دوره تصدی‌گری خویش می‌باشند این درحالیست که ممکن است تصمیمات آنها درخصوص تأمین مالی با نرخی بیشتر از نرخ هزینه سرمایه، کاهش ارزش شرکت را به دنبال داشته باشد. توجه به سرمایه فکری در دهه‌های اخیر موجب شد که تحقیقات زیادی در این زمینه انجام شود و رابطه سرمایه فکری با فرآیند ارزیابی عملکرد در چهار رویکرد کلی:

- ۱- رویکرد حسابداری (استفاده از اطلاعات حسابداری مانند فروش، سود، سود تقسیمی، سود هر سهم، جریان‌های نقدی، بازده دارایی‌های شرکت، بازده حقوق صاحبان سهام و ...)
- ۲- رویکرد تلفیقی (که محصول ترکیبی اطلاعات حسابداری و اطلاعات بازار است مانند نسخه‌های مختلف Q توبین، نسبت P/E، نسبت ارزش بازاری‌ها به ارزش دفتری آنها و ...)
- ۳- رویکرد مدیریت مالی (استفاده از اطلاعات مدیریت مالی مانند بازده هر سهم و بازده اضافی هر سهم و ...)
- ۴- رویکرد اقتصادی (استفاده از مفاهیم اقتصادی مانند نرخ بازده، نرخ هزینه سرمایه، ارزش افزوده اقتصادی و ...) مورد پژوهش و بررسی قرار گیرد.

امروزه اندازه‌گیری هزینه منابع معین سرمایه در دسترس شرکت که از آن به‌عنوان هزینه سرمایه یاد می‌شود و تلاش روزافزون در راستای کاهش آن امری مهم و ضروری است. از سوی دیگر، فهم رابطه بین سرمایه فکری با هزینه سرمایه به شرکت‌ها و بانک‌ها کمک می‌کند که با سرمایه‌گذاری بیش از پیش بر نیروی انسانی هزینه سرمایه سازمان خود را کاهش و سودآوری را بدنبال داشته باشند. از این‌رو در پژوهش حاضر به بررسی رابطه سرمایه فکری با هزینه سرمایه پرداخته شده است.

### مبانی نظری و پیشینه تحقیق

اصطلاح سرمایه فکری را نخستین بار جان کنت گالبرایت<sup>۱</sup> در سال ۱۹۶۹ مطرح کرد. پیتراکراک نیز اصطلاح کارگران دانشی را بجای سرمایه فکری به‌کار برده است. مفهوم سرمایه فکری همیشه مبهم بوده است. عده‌ای واژه سرمایه را با کلماتی مانند دارایی‌ها، منابع یا محرک‌های عملکرد و عده‌ای واژه فکری را با کلماتی مانند نامشهود، برمبنای دانش یا غیرمالی جایگزین کرده‌اند.

آقای استوارت معتقد است سرمایه فکری، همه کارکنان، دانش سازمانی و منابع انسانی گروه‌های هم سطح و توانایی‌های آنها را در ایجاد ارزش افزوده در بر می‌گیرد و باعث ایجاد منافع رقابتی مستمر می‌شود.

بونتیس، کروسان و هالند (۲۰۰۲)<sup>۲</sup> در مقاله خود در سال ۲۰۰۲، می‌نویسند: سرمایه فکری ذخیره‌ای از دانش را نشان می‌دهد که در نقطه خاصی از زمان در سازمان وجود دارد. در این تعریف، ارتباط بین سرمایه فکری و یادگیری سازمانی مورد توجه قرار گرفته است.

دارایی‌های فکری و دارایی‌های مشهود در توانایی بالقوه برای خلق جریان‌های نقدی آینده و پیمودن مسیر تعالی سازمانی، دارای مشابهت‌هایی هستند، لیکن دارایی‌های فکری، دارایی‌های رقابتی نیستند و برخلاف دارایی‌های فیزیکی که فقط می‌توانند برای انجام کار خاص در زمان خاص مورد استفاده قرار بگیرند، دارایی‌های فکری را می‌توان بطور همزمان برای چند امر خاص بکار گرفت.

<sup>۱</sup> John Kenneth Galbraith (1969)

<sup>۲</sup> Bontis, N Crossan M and Hulland, j (2002)

درخصوص طبقه‌بندی سرمایه فکری دیدگاه‌های بسیاری زیادی مطرح شده است که می‌توان به دیدگاه ادوینسون و سولیون<sup>۱</sup>، ادوینسون و ملون<sup>۲</sup>، آنی بروکینگ<sup>۳</sup>، روس و همکارانش<sup>۴</sup> و بونتیس<sup>۵</sup> اشاره نمود. همچنین درخصوص اندازه‌گیری سرمایه فکری، مدل‌های بسیار زیادی مطرح شده است که می‌توان به مدل‌های توصیفی (مدل‌های مبتنی بر سرمایه بازار، مدل کیوی توبین<sup>۶</sup>، مدل ترازنامه نامشهود، مدل مقایسه ارزش بازاری و ارزش دفتری)، مدل‌های مستقیم (مدل حسابداری منابع انسانی، مدل اظهارنامه منابع انسانی، مدل کارگزار فناوری، مدل ارزش‌گذاری دارایی فکری، مدل روش مالی اندازه‌گیری دارایی‌های نامشهود)، مدل‌های بازده دارایی‌ها (مدل ارزش افزوده اقتصادی، مدل ارزش نامشهود محاسبه شده، مدل ضریب ارزش افزوده فکری)، مدل‌های کارت امتیازی متوازن (کارت امتیازی متوازن، هدایتگر اسکانديا، مدل پایش دارایی‌های نامشهود، مدل شاخص سرمایه فکری، مدل سنجش و حسابداری سرمایه فکری (مجیک))، مدل‌های تجسمی (منشور عملکرد، مدل نقشه‌ی دارایی‌های دانشی (کی - ای - ام)) و مدل‌های تجویزی (رهنمود نوردیکا، رهنمود مرتیام) اشاره نمود.

آنچه پرواضح و مسلم است این است که تمام تحقیقات انجام شده درخصوص سرمایه فکری بر نقش نیروی انسانی در ایجاد ارزش افزوده تاکید داشته و دارند. نظریه جدید ساختار سرمایه با نظریه مشهور آقاپان میلر و مودیلیانی<sup>۷</sup> آغاز شد. تا قبل از آن پایبندی دیدگاه سنتی بر این اصل بود که ساختار سرمایه بهینه‌ای (ترکیب مناسبی از منابع) وجود دارد که هزینه سرمایه را حداقل می‌کند. این اصل توسط میلر و مودیلیانی با مقاله مشهور خود (۱۹۵۸) تحت شرایطی خاص (عدم پرداخت مالیات بر درآمد و عدم وجود هزینه‌های معاملاتی) به چالش کشیده شد. البته بعدها میلر و مودیلیانی در سال ۱۹۶۳ با فرض وجود مالیات پیشنهاد کردند که شرکت‌ها برای

<sup>1</sup> Edvinsson, L., & Sullivan, P. (1996)

<sup>2</sup> Edvinsson, L. and Malone, M. S. (1997)

<sup>3</sup> Brooking, Annie (1996)

<sup>4</sup> Roos, G. and Roos, J. (1997)

<sup>5</sup> Bontis, N. (1998)

<sup>6</sup> Tobin Q

<sup>7</sup> Miller & Modigliani (1958)

حداکثر کردن ارزش خود صد درصد از بدهی استفاده کنند تا از مزایای مالیاتی بیشتری بهره‌مند شوند، زیرا استفاده بیشتر از بدهی موجب افزایش ارزش خواهد شد. پس از ارائه نظریات انقلابی مودیلیانی و میلر و مشاهده رفتار متناقض شرکت‌ها، نظریه‌های متعددی در خصوص الگوی مطلوب ساختار سرمایه در کشورهای برخوردار از بازار سرمایه توسعه یافته، ارائه شده‌اند که هر یک عامل یا عوامل خاصی را در انتخاب ساختار بهینه سرمایه دخیل می‌دانند، اما تقریباً با سپری شدن بیش از پنج دهه از انتشار نظریات مودیلیانی و میلر، تاکنون نظریه واحدی شکل نگرفته است که قادر باشد معمای ساختار سرمایه را حل کند. با وجود این، نظریه‌های ساختار سرمایه تاکید نموده‌اند که به لحاظ متفاوت بودن عوامل درونی شرکت‌ها، نوع تامین مالی و ساختار سرمایه و به تبع آن ریسک این شرکت‌ها متفاوت است و انتخاب ساختار سرمایه، به ویژگی‌ها و عوامل درونی شرکت‌ها وابسته است. لیکن آنچه مسلم و پر واضح است این موضوع است که کاهش هزینه سرمایه موجبات افزایش ارزش شرکت‌ها را در پی داشته و دارد. در پژوهش حاضر، به منظور محاسبه سرمایه فکری از مدل ضریب ارزش افزوده فکری<sup>۱</sup> که توسط آنته پولیک (۲۰۰۴) معرفی شده است و همچنین به منظور محاسبه هزینه سرمایه از مدل گوردون استفاده گردیده است.

### تحقیقات انجام شده در داخل کشور

نوروش، صالحی و کرمی (۱۳۸۳) به بررسی رابطه جریان‌های نقدی عملیاتی با ثروت ایجاد شده برای سهام‌داران پرداختند، نتایج این بررسی بیانگر آن است که ارزش افزوده اقتصادی، شاخص بهتری برای پیش‌بینی ثروت ایجاد شده برای سهام‌داران بوده و قادر است به سهام‌داران نشان دهد که مدیریت تا چه حد در ثروت آنها دخیل بوده است. نوروش و مشایخی (۱۳۸۳) به بررسی تحلیلی محتوای فزاینده اطلاعاتی ارزش افزوده اقتصادی و ارزش افزوده نقدی در مقابل سود حسابداری و وجوه نقد حاصل از عملیات در شرکت‌های تولیدی پرداختند. یافته‌های آنان نشان می‌دهد سود حسابداری دارای بیشترین ارتباط با بازده سهام است. ارزش افزوده اقتصادی و ارزش افزوده نقدی

<sup>1</sup> Value Added Intellectual Coefficient (VAIC)

دارای رابطه معنادار با بازده سهام و در برخی موارد دارای محتوای فزاینده اطلاعاتی هستند و وجوه نقد حاصل از عملیات نه رابطه معنادار و نه محتوای اطلاعاتی دارد. انصاری و کریمی (۱۳۸۵) به بررسی رابطه تغییرات ارزش افزوده بازار با ارزش افزوده اقتصادی و Q توبین در شرکت‌ها پرداخت، نتیجه تحقیق ایشان بیانگر این امر بود که ارزش افزوده اقتصادی و Q توبین قادر به توضیح تغییرات بازار می‌باشند ولی تغییرات ارزش افزوده اقتصادی قابلیت توضیح‌دهندگی ارزش افزوده اقتصادی را دارا نیست و ارزش‌گذاری بازار بر روی شرکت‌ها لزوماً بیانگر و نشان‌دهنده عملکرد داخلی و واقعی شرکت نبوده و در مواردی بازار بورس اوراق بهادار تهران در قیمت‌گذاری اشتباه کرده است.

نیکومرام و یاری (۱۳۸۷) به بررسی ارتباط بین سرمایه فکری با بازده سرمایه‌گذاری<sup>۱</sup> و ارزش افزوده اقتصادی<sup>۲</sup>، در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. در این تحقیق، برای سنجش سرمایه فکری از روش‌های سرمایه‌گذاری بازار استفاده شد. به این صورت که سرمایه فکری تفاوت ارزش بازار و ارزش دفتری است که براساس نرخ تورم تعدیل می‌شود. نتایج این تحقیق نشان داد که سرمایه فکری بر روی معیارهای ارزیابی عملکرد مورد بررسی تاثیر می‌گذارد و ارتباط معناداری با آنها دارد.

نمازی و ابراهیمی (۱۳۸۸) به بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی جاری و آینده شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. برای این کار تعداد ۱۲۰ شرکت در فاصله سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۵ مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاکی از این بود که رابطه مثبت بین سرمایه فکری و عملکرد مالی جاری و آتی وجود دارد. همچنین این رابطه در سطح صنایع نیز وجود داشت.

اسدی، عالم تبریز و رضایی (۱۳۹۲) به بررسی تاثیر سرمایه فکری روی ارزش افزوده اقتصادی شرکت‌ها پرداختند. نتایج حاکی از این بود که ضریب ارزش افزوده فکری به-عنوان شاخص کارایی سرمایه فکری<sup>۳</sup> تاثیر مثبتی روی ارزش افزوده اقتصادی شرکت‌ها

<sup>1</sup> Return On Investment (ROI)

<sup>2</sup> Economic Value Added (EVA)

<sup>3</sup> Intellectual Capital Efficiency (ICE)

دارد. همچنین تاثیر مثبت اجزای ضریب ارزش افزوده فکری شامل ضریب کارایی سرمایه به کار گرفته شده<sup>۱</sup> و ضریب کارایی سرمایه ساختاری<sup>۲</sup> بجز ضریب کارایی سرمایه انسانی<sup>۳</sup>، بر ارزش افزوده اقتصادی تائید شد.

### تحقیقات انجام شده در خارج کشور

چن و همکاران (۲۰۰۱)<sup>۴</sup>، طی تحقیقی رابطه بین سود عملیاتی، سود باقیمانده و ارزش افزوده اقتصادی با بازده سهام را بررسی کردند نتیجه تحقیق نشان داد که سود عملیاتی دارای بیشترین همبستگی با بازده سهام است. این تحقیق همچنین نشان داد که سود باقیمانده دارای محتوای فزاینده اطلاعاتی بیشتری نسبت به سود عملیاتی است، بنابراین در نظر گرفتن هزینه تامین مالی از طریق صاحبان سهام در محاسبه سود عاملی موثر در افزایش ارزش است. محتوای فزاینده اطلاعاتی ارزش افزوده اقتصادی بیش از سود باقیمانده و سود عملیاتی است.

فرنادز (۲۰۰۱)<sup>۵</sup>، تحقیقی در رابطه با ارتباط بین ارزش افزوده اقتصادی و ثروت سهام-داران انجام داد و بیان نمود که ارزش افزوده اقتصادی توان اندازه‌گیری ثروت سهام‌داران را ندارد.

ریاحی بلکویی (۲۰۰۳)<sup>۶</sup>، به بررسی رابطه بین سرمایه فکری و خالص ارزش افزوده به‌عنوان شاخص عملکرد شرکت‌های چندملیتی آمریکایی پرداخته است. او برای این کار ۸۱ شرکت چند ملیتی را در فاصله سال‌های ۱۹۹۲ تا ۱۹۹۶ مورد بررسی قرار داد که نتایج نشان داد سرمایه فکری با ثروت خلق شده "معیار خالص ارزش افزوده" به‌صورت مستقیم در ارتباط است.

فیرر و ویلیامز (۲۰۰۳)<sup>۷</sup>، به بررسی رابطه بین سرمایه فکری و شاخص‌های سنتی عملکرد شامل سودآوری، بهره‌وری و ارزشیابی بازار در کشور آفریقای جنوبی پرداختند.

<sup>1</sup> Capital Employed Efficiency (CEE)

<sup>2</sup> Structural Capital Efficiency (SCE)

<sup>3</sup> Human Capital Efficiency (HCE)

<sup>4</sup> Chen, J., Zhu, Z., and Xie, H. Y. (۲۰۰۱)

<sup>5</sup> Fernandez, Pablo (2001)

<sup>6</sup> Riahi, Belkoui, A. (2003)

<sup>7</sup> Firer, S. and Williams, M. S., (2003)



نتایج تحقیق آنها نشان داد که رابطه بین کارایی سرمایه فکری و این شاخص‌ها در کل محدود و مبهم است.

ایسری و کایاکوتلو (۲۰۰۳)<sup>۱</sup>، به بررسی تاثیر سرمایه فکری روی ارزش افزوده اقتصادی پنج کشور فعال در صنعت غذایی در بورس اوراق بهادار استانبول پرداختند که نتایج نشان می‌داد نمی‌توان رابطه مثبت یا منفی صریح و روشنی بین سرمایه فکری و ارزش افزوده اقتصادی (EVA) یافت. در واقع رابطه مثبت بین سرمایه فکری و ارزش افزوده اقتصادی تنها در مورد یکی از شرکت‌های مورد بررسی صدق می‌کرد.

یائو و همکاران (۲۰۰۹)<sup>۲</sup>، به بررسی تاثیر سرمایه‌گذاری روی فناوری اطلاعات (IT) به‌عنوان بخشی از سرمایه فکری و دانشی بر عملکرد شرکت‌های آمریکای شمالی پرداختند. نتایج تحقیق آنها نشان داد رابطه مخارج فناوری اطلاعات (IT) با شاخص‌های سنتی عملکرد یعنی بازده سرمایه‌گذاری‌ها، بازده حقوق صاحبان سهام و بازده فروش رابطه‌ای مبهم و ضعیف است. اما تاثیر سرمایه‌گذاری روی IT بر ارزش افزوده اقتصادی (EVA) مثبت و معنادار است.

لی (۲۰۱۲)<sup>۳</sup>، به بررسی تاثیر مقررات منابع انسانی بر سرمایه فکری در صنعت بیوتکنولوژی استرالیا پرداخت. نتایج تحقیق وی نشان داد که شش عامل استخدام و انتخاب، آموزش و توسعه، مستندسازی، سیستم‌های اطلاعاتی، مساوات طلبی و همکاری بر سرمایه فکری تاثیر دارد.

### فرضیه های تحقیق

- فرضیه اول : ضریب کارایی سرمایه انسانی با هزینه سرمایه، رابطه مستقیم دارد.
- فرضیه دوم : ضریب کارایی سرمایه ساختاری با هزینه سرمایه، رابطه مستقیم دارد.
- فرضیه سوم : ضریب کارایی سرمایه فکری با هزینه سرمایه، رابطه مستقیم دارد.
- فرضیه چهارم : ضریب کارایی سرمایه به‌کار گرفته شده با هزینه سرمایه، رابطه مستقیم دارد.

<sup>1</sup> Iseri, M. and Kayakutlu, G., (2003)

<sup>2</sup> Yao, L. J., Sutton, S. G. and Chan, S. H., (2009)

<sup>3</sup> Chao-Ying Lee (2012)

فرضیه پنجم: ضریب ارزش افزوده فکری با هزینه سرمایه، رابطه مستقیم دارد.  
فرضیه ششم: ضریب کارایی سرمایه فکری با ضریب ارزش افزوده فکری، رابطه مستقیم دارد.

### داده‌ها و روش تحقیق

این تحقیق براساس هدف، از نوع تحقیقات تجربی و توسعه‌ای بوده، هدف اصلی آن تعیین وجود، میزان و نوع رابطه بین متغیرهای مورد آزمون است. باتوجه به اینکه بورس اوراق بهادار تهران، فهرست ۵۰ شرکت برتر را هر ۳ ماه اعلام می‌نماید، برای دوره منتهی به سال ۱۳۹۳ مجموعاً ۲۰۰ شرکت اعلام شده بررسی شدند و با حذف شرکت‌های تکراری در هر دوره، نهایتاً ۸۰ شرکت به‌عنوان بانک اطلاعاتی انتخاب و آزمون‌های آماری در مجموعه گروه بانک‌ها و شرکت‌ها برای ۳۸۰ مشاهده سال - شرکت و در گروه بانک‌ها برای ۲۸ مشاهده سال - شرکت در دوره زمانی ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۳ مورد بررسی قرار گرفته است.

گردآوری اطلاعات موردنیاز در دو مرحله به شرح زیر جمع‌آوری گردیده است:  
مرحله ۱- استفاده از بانک‌های اطلاعاتی بورس (که البته فاقد اطلاعات همه شرکت‌های مورد بررسی طی دوره زمانی تحقیق و همچنین فاقد برخی از متغیرهای تحقیق بودند)؛  
مرحله ۲- استفاده از سایت مرکز مدیریت پژوهش توسعه و مطالعات اسلامی سازمان بورس به نشانی <http://www.rdis.ir>  
برای بررسی رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته، از مدل رگرسیون خطی ساده و برای انجام محاسبات و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای Excel و Spss و Eviews استفاده شده است.

### اندازه‌گیری متغیرهای تحقیق

#### ۱- متغیر مستقل (سرمایه فکری)

ارزش افزوده<sup>۱</sup> شرکت می‌تواند از طریق رابطه شماره ۱ زیر محاسبه گردد.

$$VA = P + C + D + A \quad (1)$$

که در آن P سود عملیاتی و C هزینه‌های کارکنان (شامل حقوق و سایر هزینه‌های اجتماعی کارکنان) و D استهلاک دارایی‌های مشهود و A استهلاک دارایی‌های نامشهود است. از طرفی چون اصولاً ارزش آفرینی در سازمان از دو منبع اساسی (سرمایه‌های فیزیکی و سرمایه‌های فکری) سرچشمه می‌گیرد لذا فرمول ضریب ارزش افزوده فکری VAIC به صورت رابطه زیر محاسبه می‌گردد

$$VAIC = ICE + CEE \quad (2)$$

که در آن ICE ضریب کارایی سرمایه فکری<sup>۲</sup> و CEE ضریب کارایی سرمایه بکارگرفته شده<sup>۳</sup> است.

هرچقدر نسبت ICE به VAIC شرکتی بالاتر باشد، نمایانگر این است که مدیریت بصورت بهتری از توان سرمایه انسانی سازمان برای ارزش آفرینی استفاده کرده است و به طور عکس هرچقدر نسبت CEE به VAIC شرکتی بالاتر باشد، نمایانگر این است که مدیریت به صورت بهتری از توان سرمایه فیزیکی سازمان برای ارزش آفرینی استفاده کرده است.

همچنین ضریب کارایی سرمایه فکری (ICE) مجدداً به دو قسمت ضریب کارایی سرمایه انسانی<sup>۴</sup> (HCE) و ضریب کارایی سرمایه ساختاری<sup>۵</sup> (SCE) تقسیم می‌شود. لذا رابطه شماره ۲ به شرح زیر بسط داده می‌شود.

<sup>1</sup> Value Added

<sup>2</sup> Intellectual Capital Efficiency(ICE)

<sup>3</sup> Capital Employed Efficiency(ICE)

<sup>4</sup> Human Capital Efficiency(HCE)

<sup>5</sup> Structural Capital Efficiency(SCE)

$$VAIC = HCE + SCE + CEE \quad (۳)$$

### ۲- ضریب کارایی سرمایه به کار گرفته شده (CEE)

نشان دهنده این است که چه میزان از ارزش افزوده شرکت از طریق سرمایه به کار گرفته شده به دست آمده است و از رابطه زیر محاسبه می گردد.

$$CEE = \frac{\text{ارزش افزوده}}{\text{سرمایه بکار گرفته شده}} \quad (۴)$$

همچنانکه شرکتها درخصوص استفاده از سرمایه های فیزیکی (از قبیل ماشین آلات و ...) متحمل هزینه استهلاک می شوند، به طور مشابه درخصوص سرمایه های انسانی<sup>۱</sup> (HC) نیز پرداخت حقوق و مزایای آنها نوعی هزینه به شمار می رود، لذا هزینه های سرمایه انسانی به طریق زیر محاسبه گردیده است.

$$HC = \text{حقوق پرداختی کارکنان}$$

و در نهایت سرمایه ساختاری<sup>۲</sup> (SC) از طریق رابطه زیر محاسبه گردیده است.

$$SC = VA - HC \quad \text{رابطه (۵)}$$

### ۳- ضریب کارایی سرمایه انسانی (HCE)

نشان دهنده این است که چه میزان از ارزش افزوده شرکت از طریق سرمایه انسانی به کار گرفته شده به دست آمده است و از رابطه زیر محاسبه می گردد.

$$HCE = \frac{VA}{HC} \quad (۶)$$

<sup>۱</sup> Human Capital

<sup>۲</sup> Structural Capital

## ۴- ضریب کارایی سرمایه ساختاری (SCE)

نشان‌دهنده این است که چه میزان از ارزش افزوده شرکت از طریق سرمایه ساختاری به کار گرفته شده بدست آمده است و از رابطه زیر محاسبه می‌گردد.

$$SCE = \frac{SC}{VA} \quad (7)$$

۵- متغیر وابسته (هزینه سرمایه به روش گوردون)<sup>۱</sup>

به منظور محاسبه هزینه سرمایه از رابطه زیر استفاده گردیده است.

$$k_{wacc} = w_d \times k + w_s \times k_s \quad (8)$$

که در آن  $w_s$  و  $w_d$  نسبت بازار هر منبع سرمایه،  $k$  هزینه سرمایه بدهی‌ها و  $k_s$  هزینه سرمایه سهام عادی است.

برای محاسبه هزینه سرمایه هر جزء هزینه سرمایه به روش گوردون از روابط زیر استفاده گردیده است.

$$k = i(1 - t) \quad (9)$$

که در آن  $i$  (نرخ بهره بدهی‌ها) و  $t$  (نرخ مالیات بر درآمد) است.

$$k_s = \frac{D_1}{V_0 - S} + G \quad (10)$$

که در آن  $D_1$  (سود هر سهم سال آتی)،  $V_0$  (قیمت بازار سهم در ابتدای سال)،  $S$  (هزینه انتشار سهام عادی جدید) و  $G$  نرخ رشد سهام است. برای محاسبه نرخ رشد سهام از رابطه زیر استفاده شده است:

$$G = ROE * RR \quad (11)$$

<sup>1</sup> Gordon

در این مدل فرض می‌شود که رشد شرکت (G) برابر با حاصلضرب نرخ بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) ضربدر میزان سود انباشته در شرکت است که بین سهام‌داران توزیع نشده است (RR).

برای محاسبه ROE از رابطه زیر استفاده شده است:

$$ROE = \frac{\text{سود خالص}}{\text{حقوق صاحبان سهام}} \quad (۱۲)$$

همچنین، برای محاسبه میزان سود انباشته شده در شرکت نیز از رابطه زیر استفاده شده است:

$$RR = 1 - \frac{DPS}{EPS} \quad (۱۳)$$

که در آن DPS سود تقسیمی هر سهم و EPS سود هر سهم است. برای سادگی در محاسبات از هزینه انتشار سهام عادی (S) صرف‌نظر گردیده است. همچنین، نرخ مالیات مورد استفاده در هزینه سرمایه بدهی‌ها مقدار ثابت (۲۲.۵٪) در نظر گرفته شده است.<sup>۱</sup>

### مدل تحقیق

مدل رگرسیون مربوط به فرضیه شماره ۱ تحقیق بصورت زیر می‌باشد:

$$wacc = \beta_0 + \beta_1 HCE_1 + \varepsilon$$

مدل رگرسیون مربوط به فرضیه شماره ۲ تحقیق بصورت زیر می‌باشد:

$$wacc = \beta_0 + \beta_1 SCE_1 + \varepsilon$$

مدل رگرسیون مربوط به فرضیه شماره ۳ تحقیق بصورت زیر می‌باشد:

$$wacc = \beta_0 + \beta_1 ICE_1 + \varepsilon$$

مدل رگرسیون مربوط به فرضیه شماره ۴ تحقیق بصورت زیر می‌باشد:

$$wacc = \beta_0 + \beta_1 CEE_1 + \varepsilon$$

<sup>۱</sup> مطابق با ماده ۱۳۴ قانون مالیات‌های مستقیم، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس از ۱۰٪ معافیت مالیاتی برخوردارند.

مدل رگرسیون مربوط به فرضیه شماره ۵ تحقیق بصورت زیر می باشد :

$$wacc = \beta_0 + \beta_1 VAIC_1 + \varepsilon$$

مدل رگرسیون مربوط به فرضیه شماره ۶ تحقیق بصورت زیر می باشد :

$$ICE = \beta_0 + \beta_1 VAIC_1 + \varepsilon$$

### یافته‌های تحقیق

بررسی فرضیه اول: نتایج حاصل از فرضیه اول در جدول شماره ۱ (پیوست) منعکس گردیده است. این فرضیه در خصوص گروه بانک‌ها با ضریب همبستگی مثبت به صورت معنادار تائید گردیده است. لیکن در گروه مجموعه شرکت‌ها و بانک‌ها رد گردیده است. بدین معنی که سرمایه انسانی در گروه بانک‌ها موجبات افزایش ارزش بانک‌ها را فراهم می‌آورد. لیکن در گروه مجموعه شرکت‌ها و بانک‌ها این موضوع مصداق ندارد.

بررسی فرضیه دوم: نتایج حاصل از فرضیه دوم در جدول شماره ۲ (پیوست) منعکس گردیده است. این فرضیه هم در خصوص گروه بانک‌ها و هم در خصوص گروه مجموعه شرکت‌ها و بانک‌ها با ضریب همبستگی مثبت به صورت معنادار تائید گردیده است. بدین معنی که سرمایه ساختاری موجبات افزایش ارزش بانک‌ها و شرکت‌ها می‌شود.

بررسی فرضیه سوم: نتایج حاصل از فرضیه سوم در جدول شماره ۳ (پیوست) منعکس گردیده است. این فرضیه در خصوص گروه بانک‌ها با ضریب همبستگی مثبت به صورت معنادار تائید گردیده است. لیکن در گروه مجموعه شرکت‌ها و بانک‌ها رد گردیده است و ضریب کارایی سرمایه فکری در گروه بانک‌ها موجبات افزایش ارزش بانک‌ها را فراهم می‌آورد. لیکن در گروه مجموعه شرکت‌ها و بانک‌ها این موضوع مصداق ندارد.

بررسی فرضیه چهارم: نتایج حاصل از فرضیه چهارم در جدول شماره ۴ (پیوست) منعکس گردیده است. این فرضیه در خصوص گروه بانک‌ها و مجموعه گروه بانک‌ها و شرکت‌ها بصورت معنی‌دار مشاهده نگردیده و در هر دو گروه رد گردیده است.

بررسی فرضیه پنجم: نتایج حاصل از فرضیه پنجم در جدول شماره ۵ (پیوست) منعکس گردیده است. این فرضیه در خصوص گروه بانک‌ها با ضریب همبستگی مثبت به صورت معنادار تائید گردیده است. لیکن در گروه مجموعه شرکت‌ها و بانک‌ها رد گردیده است. بدین معنی که ضریب ارزش افزوده فکری در گروه بانک‌ها موجبات افزایش ارزش بانک-

ها را فراهم می‌آورد. لیکن در گروه مجموعه شرکت‌ها و بانک‌ها این موضوع مصداق ندارد.

بررسی فرضیه ششم: نتایج حاصل از فرضیه ششم در جدول شماره ۶ (پیوست) منعکس گردیده است. این فرضیه هم درخصوص گروه بانک‌ها و هم درخصوص گروه مجموعه شرکت‌ها و بانک‌ها با ضریب همبستگی مثبت به صورت معنادار تأیید گردیده است. بدین معنی که مدیران به صورت بهتری از توان سرمایه انسانی سازمان نسبت به سرمایه فیزیکی سازمان برای ارزش آفرینی استفاده کرده‌اند.

در جدول شماره ۷ (پیوست) ضریب همبستگی متغیرهای ضریب کارایی سرمایه انسانی (HCE) و ضریب کارایی سرمایه ساختاری (SCE) و ضریب کارایی سرمایه به کار گرفته شده (CEE) در هر دو گروه بانک‌ها و مجموعه گروه بانک‌ها و شرکت‌ها منعکس گردیده است.

در جدول شماره ۸ (پیوست) ضریب همبستگی اسپیرمن درخصوص میانگین موزون هزینه سرمایه (WACC) و ضریب ارزش افزوده فکری (VAIC) و اجزای ضریب ارزش افزوده فکری (ضریب کارایی سرمایه انسانی (HCE)، ضریب کارایی سرمایه ساختاری (SCE)، ضریب کارایی سرمایه به کار گرفته شده (CEE) در مجموعه گروه بانک‌ها و شرکت‌ها منعکس گردیده است.

### نتیجه‌گیری

اقتصاد دانش محور، امروزی با گذر از اقتصاد صنعتی، حضوری پررنگ را در عملکرد شرکت‌ها ایجاد نموده است. امروزه سرمایه فکری نه تنها موجبات افزایش عملکرد شرکت‌ها را در پی داشته است، بلکه نقش فزاینده‌ای را در عملکرد آینده آن‌ها نیز عهده‌دار است. در مبحث ارزش آفرینی برای شرکت یا بانک مهم‌ترین موضوع کسب بازده بیشتر نسبت به هزینه منابع آن است. این مهم با اندازه‌گیری هزینه منابع معین سرمایه در دسترس که از آن به عنوان هزینه سرمایه یاد می‌شود و با تلاش روزافزون در راستای



کاهش آن از یک سو و از سویی دیگر با سرمایه‌گذاری در منابعی که بازدهی بیشتری را بدست دهد، دست یافتنی است.

در پژوهش حاضر، به بررسی تاثیر سرمایه فکری بر هزینه سرمایه WACC (از شاخص‌های رویکرد اقتصادی ارزیابی عملکرد) در شرکت‌ها و بانک‌ها پرداخته شد. به منظور محاسبه سرمایه فکری از مدل ضریب ارزش افزوده فکری و به منظور محاسبه هزینه سرمایه از مدل گوردون استفاده گردید.

یافته‌های این تحقیق درخصوص گروه بانک‌ها نشان داد که رابطه ضریب کارایی سرمایه انسانی، ضریب کارایی سرمایه ساختاری و ضریب کارایی سرمایه فکری با هزینه سرمایه مثبت و معنی‌دار است بدین معنی که سرمایه فکری در بانک‌ها منجر به افزایش ارزش می‌شود. لیکن رابطه ضریب کارایی سرمایه به کار گرفته شده با هزینه سرمایه صرفنظر از علامت ضریب همبستگی، معنی‌دار نیست. همچنین یافته‌های این تحقیق درخصوص مجموعه شرکت‌ها و بانک‌ها نشان داد که رابطه ضریب کارایی سرمایه انسانی، ضریب کارایی سرمایه فکری و ضریب کارایی سرمایه به کار گرفته شده با هزینه سرمایه صرفنظر از علامت ضریب همبستگی، معنی‌دار نیست. بدین معنی که سرمایه فکری در مجموعه شرکت‌ها و بانک‌ها منجر به افزایش ارزش نمی‌شود. لیکن رابطه ضریب کارایی سرمایه ساختاری با هزینه سرمایه مثبت و معنی‌دار است.

همچنین یافته‌های این پژوهش، درخصوص رابطه ضریب ارزش افزوده فکری با ضریب کارایی سرمایه فکری در گروه بانک‌ها با ضریب همبستگی ۰.۹۹ به صورت مثبت و معنی‌دار و در گروه مجموعه شرکت‌ها و بانک‌ها با ضریب همبستگی ۰.۹۴ به صورت مثبت و معنی‌دار اثبات گردیده است. بدین معنی که سرمایه فکری هم در گروه بانک‌ها و هم در گروه مجموعه شرکت‌ها و بانک‌ها منجر به افزایش ضریب ارزش افزوده فکری می‌شود.

## منابع و مأخذ

### الف. منابع فارسی

- ۱- آذر، عادل و منصور مومنی (۱۳۸۱): *آمار و کاربرد آن در مدیریت*، جلد دوم، انتشارات سمت، تهران.
- ۲- احدیان پور، دنیا (۱۳۹۰): *رابطه شاخص‌های ارزیابی عملکرد با ارزش ایجاد شده سهام‌داران در شرکت‌های رشدی و ارزشی*، فصلنامه دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، شماره دوازدهم، زمستان ۹۰.
- ۳- اسدی، غلامحسین، اکبر عالم تبریز و شعیب رضایی (۱۳۹۲): *تاثیر سرمایه فکری روی ارزش افزوده اقتصادی (EVA) شرکت‌ها*، فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی، شماره ۲۰، زمستان ۹۲.
- ۴- انصاری، عبدالمهدی و محسن کریمی (۱۳۸۵): *بررسی معیارهای مالی ارزیابی عملکرد مدیریت در ارزش آفرینی برای سهام‌داران با تاکید بر معیارهای اقتصادی*، مجله حسابداری، سال بیست و سوم، شماره ۲۰۰.
- ۵- پاکدل، عبدا... و عباسعلی دریایی (۱۳۹۳): *مروری بر ادبیات سرمایه فکری*، فصلنامه مطالعات حسابداری و حسابرسی، سال سوم، شماره دهم.
- ۶- عثمانی، محمدقسیم (۱۳۸۱): *شناسایی مدل هزینه سرمایه و عوامل موثر بر آن*، رساله دکتری، دانشگاه علامه طباطبایی.
- ۷- مومنی، منصور و فعال قیومی، علی (۱۳۸۷): *تحلیل‌های آماری با استفاده از SPSS*، چاپ دوم، انتشارات کتاب نو، تهران.

۸- نمازی، محمد و شهلا ابراهیمی (۱۳۸۸): *بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد جاری و آینده شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران*، فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی، شماره ۴، زمستان ۸۸.

۹- نوروش، ایرج، فایق صالحی و غلامرضا کرمی (۱۳۸۳): *بررسی رابطه جریان های نقد عملیاتی و سود عملیاتی و ارزش افزوده اقتصادی با ثروت ایجاد شده برای سهامداران*، فصلنامه بررسی های حسابداری و حسابرسی، سال یازدهم، شماره ۳۷.

۱۰- نوروش، ایرج و بیبا مشایخی (۱۳۸۳): *محتوای افزاینده اطلاعاتی ارزش افزوده اقتصادی و ارزش افزوده نقدی در مقابل سود حسابداری و وجوه نقد حاصل از عملیات*، فصلنامه تحقیقات مالی، شماره ۱۷.

۱۱- نیکومرام، هاشم و مهدی یاری (۱۳۸۷): *ارتباط بین سرمایه فکری با بازده سرمایه گذاری (ROI) و ارزش افزوده اقتصادی (EVA) شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران*، فصلنامه مطالعات مالی، شماره دوم، پائیز ۸۷.

#### ب. منابع انگلیسی

- 12- Bontis, N. (1998): *Intellectual capital: an Exploratory Study that Develops Measures and Models*, Management Decision, Vol. 36, No. 2, pp. 63-76.
- 13- Brooking, Annie(1996): *Intellectual Capital: Core Asset fore the Third Millenium Enterprise*, Intellectual Thomson Business, Press, Newyork.
- 14- Chen, J., Zhu, Z., and Xie, H. Y(2001): *Measuring Intellectual Capital: A new Model and Empirical Study*, Journal of Intellectual Capital 5(1): 195-212.
- 15- Drucker, P.F.(1993): *Postcapitalist Society*. New York: Herper Collins Publishers.

- 16- Edvinsson, L., & Sullivan, P. (1996): *Developing a Model for Managing Intellectual Capital*, European Management Journal, 14(4), 356-364.
- 17- Edvinsson, L. and Malone, M. S. (1997): *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value*, by Finding its Hidden Roots. New York: Harper Collins Publishers.
- 18- Fernandez, Pablo (2001): *A Definition of Shareholder Value Creation*. Ssrn.com.
- 19- Firer, S. and Williams, M. S., (2003): *Intellectual capital and traditional measures of corporate performance*, Journal of Intellectual Capital, Vol. 4, No. 3.
- 20- Iseri, M. and Kayakutlu, G., (2003): *Economic value added by intellectual retailers in a developing country*, Review of social Economic and Business studies, Vol. 3, No. 4.
- 21- Lee, Chao-Ying (2012): *The Journal of International Management Studies*, Volume 7, Number 1.
- 22- Pulic, A., (1998): *Measuring the performance of intellectual Capital in knowledge*, available at: [www.vaic-on.net/start.ht](http://www.vaic-on.net/start.ht)
- 23- Riahi, Belkoui, A. (2003): *Intellectual Capital and Firm Performance of US Multinational Firms : a study of the resource based and stakeholder views*, Journal of Intellectual Capital, vol. 5, No. 4.
- 24- Roos, G. and Roos, J. (1997): *Measuring your Company's Intellectual performance*, Long Range Planning, Vol. 30, No. 3, pp. 413-426.
- 25- Stewart, T. (1997): *Intellectual capital: The New Wealth of Organization*, Doubleday Currency, New York, NY.
- 26- Yao, L. J., Sutton, S. G. and Chan, S. H., (2009): *Wealth Creation from Information Technology Investments using the EVA*, Journal of Computer Information Systems, Vol. 50, No2



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی