

مجله‌ی پیشرفت‌های حسابداری دانشگاه شیراز
دوره‌ی سوم، شماره‌ی دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۰، پیاپی ۶۱/۳، صفحه‌های ۱۶۳-۱۹۷
(مجله علوم اجتماعی و انسانی پیشین)

بررسی تجربی نقش اجزای سرمایه‌ی فکری در ارزیابی عملیات مالی شرکت‌های پذیرفته
شده در بورس اوراق بهادار تهران

دکتر محمد نمازی*
شهرلا ابراهیمی**
دانشگاه شیراز

چکیده

هدف این پژوهش بررسی تأثیر سرمایه‌ی فکری و اجزای آن بر ارزیابی عملیات مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. نسبت بازده‌ی حقوق صاحبان سهام، نسبت بازده‌ی دارایی‌ها و سود هر سهم به‌عنوان شاخص‌های عمل‌کرد در نظر گرفته شده‌اند. دوره‌ی زمانی مورد مطالعه، سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۶ و نمونه‌ی انتخابی شامل ۱۰۰ شرکت است. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش روش آماری «داده‌های ترکیبی» به‌کار رفته است. نتایج به‌دست‌آمده از آزمون فرضیه‌های این پژوهش، با استفاده از مدل پالیک (۲۰۰۰) بیان‌گر این است که حتی پس از کنترل اندازه‌ی شرکت و ساختار بدهی، بین سرمایه‌ی فکری با عمل‌کرد مالی شرکت رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری وجود دارد. سرمایه‌ی فکری افزون بر این، میان‌کارایی سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده و کارایی سرمایه‌ی انسانی با سود هر سهم نیز رابطه‌ی مثبت معنی‌داری وجود دارد، اما رابطه‌ی میان کارایی سرمایه‌ی ساختاری با سود هر سهم مثبت و بی‌معنی است.

واژه‌های کلیدی: سرمایه‌ی فکری، عمل‌کرد مالی، داده‌های ترکیبی، بورس اوراق بهادار.

۱. مقدمه

از آغاز انقلاب صنعتی سرمایه‌ی فیزیکی و مالی، نماد قدرت بوده‌اند. ولی امروزه در

* استاد دانشگاه شیراز (نویسنده مسئول) mnamazi@rose.shirazu.ac.ir

** دانشجوی دکتری حسابداری دانشگاه شیراز

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۴/۲

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۷/۱۷

حال از دست دادن جایگاه خود هستند (پالیک، ۲۰۰۵: ۱۹۸).
 آلوین تافلر (۱۹۹۱)، در کتاب خود با نام «تغییر قدرت»^۱ فرآیند تکامل و تغییر قدرت را به‌خوبی بیان می‌کند.

زور، ناجوان‌مردانه‌ترین نماد قدرت است و بیش‌تر برای تنبیه استفاده می‌شود. بنابراین، بیان‌گر قدرت در ضعیف‌ترین سطح خود است. ثروت در سطح متوسط قرار می‌گیرد و ابزار زیرکانه‌تری برای اجرای قدرت است. امروزه، قدرت در عالی‌ترین سطح خود توسط دانش بیان می‌شود. دانش، قدرت سرمایه‌ی فیزیکی و مالی را تصاحب کرده است (پالیک، ۲۰۰۵: ۱۹۸).

امروزه اقتصاددانان، عواملی فراتر از عوامل سنتی تولید (زمین، سرمایه و نیروی کار) را محرک رشد، توسعه و بهره‌وری می‌دانند. دیگر، انباشت سرمایه‌ی فیزیکی به‌عنوان معیار رشد و توسعه‌ی اقتصادی در نظر گرفته نمی‌شود، بلکه رشد اقتصادی پایدار، فقط با تکیه بر بهره‌وری و نوآوری حاصل از مدیریت اثربخش منابع مشهود و نامشهود به‌دست می‌آید (صالح و سلامت، ۲۰۰۷: ۲۶۶).

شرکت‌ها دارای منابعی هستند که برای عمل‌کرد مالی قوی و مزیت رقابتی حیاتی هستند. نخستین نوع از این منابع، دارایی‌های مشهود چون اموال، ماشین‌آلات، و تکنولوژی‌های فیزیکی دارای جانشین هستند که می‌توانند به آسانی در بازارهای آزاد، خرید و فروش شوند. نوع دوم دارایی‌های نامشهود، با ارزش، کمیاب، بدون جانشین و استراتژیکی هستند که برای ایجاد مزیت رقابتی و عمل‌کرد مالی برتر، توانا هستند (ریاحی بلکویی، ۲۰۰۳: ۲۱۷). در حالی‌که نقش دارایی‌های فیزیکی به خوبی در متون و در عمل مشخص شده است، نقش دارایی‌های نامشهود و به‌ویژه سرمایه‌ی فکری^۳ به‌عنوان منابع استراتژیک نیازمند بررسی است؛ زیرا تکثیر و تولید چنین منابعی بسیار دشوار است و ممکن است ارزش فوق‌العاده‌ای ایجاد کند (موریتسن و همکاران، ۲۰۰۴: ۴۶).

از این‌رو، این پژوهش بر این است که نقش سرمایه‌ی فکری و اجزای آن در عمل‌کرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار، بررسی کند. ضرورت این امر، تعیین اجزای سرمایه‌ی فکری مؤثر بر عمل‌کرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و هم‌چنین تعیین اهمیت هریک از این اجزا است. سرمایه‌ی فکری از راه‌های زیر، موجب ایجاد افزایش سود حاصل از ارائه‌ی کالا و خدمات و خود اموال فکری، ایجاد

موقعیت‌های استراتژیکی هم‌چون سهم بازار، رهبری، شناساندن نام شرکت، تحصیل نوآوری‌های سایرین، وفاداری مشتریان، کاهش هزینه و بهبود بهره‌وری (هریسون و سولیوان سر، ۲۰۰۰: ۳۴-۳۵). نتایج این پژوهش، امکان مشاهده‌ی ماهیت چند بعدی سرمایه‌ی فکری را فراهم می‌سازد تا شرکت‌ها بتوانند توان بالقوه‌ی سرمایه‌ی فکری خود را شناسایی کنند و از آن بهره‌گیرند.

۲. چارچوب نظری پژوهش

جان کنز گالبریس^۴ در سال ۱۹۶۹ اصطلاح سرمایه‌ی فکری را برای نخستین بار به‌کار برد. (بونتیس، ۱۹۹۸: ۶۷). از آغاز پژوهش درباره‌ی سرمایه‌ی فکری در اوایل دهه‌ی ۱۹۸۰، تعاریف متعددی از آن داده شده است که همگی بیان‌گر مفاهیم کلی هستند؛ زیرا ارائه‌ی یک تعریف دقیق از سرمایه‌ی فکری به‌آسانی امان‌پذیر نیست؛ از این‌رو، با وجود تلاش‌های فراوان پژوهش‌گران سرمایه‌ی فکری، یک تعریف پذیرفته شده عمومی از سرمایه‌ی فکری وجود ندارد. با این وجود، کلیه‌ی تعاریف ارائه شده کم و بیش به هم شبیه هستند (نمازی و ابراهیمی، ۱۳۸۸: ۳). برای نمونه، سرمایه‌ی فکری یعنی کل موجودی سرمایه یا حق مالکانه مبتنی بر دانش که شرکت مالک آن است (دزینکوسکی، ۲۰۰۰: ۳۳). سرمایه‌ی فکری یا محصول نهایی فرآیند تبدیل دانش است یا خود دانش سازمانی (ناماسیویام و دنیسی، ۲۰۰۶: ۳۸۲). سرمایه‌ی فکری، مجموعه‌ای از منابع نامشهود و جریان‌های آن‌ها است؛ منابع نامشهود عواملی است که در فرآیند ایجاد ارزش در شرکت مؤثرند (بونتیس و همکاران، ۱۹۹۹: ۳۹۷). این مفاهیم زیربنایی، اساس و پایه‌ی مفیدی را برای درک سرمایه‌ی فکری ارائه می‌کنند. ولی، آن‌ها ویژگی‌های لازم برای شناسایی، طبقه‌بندی و اندازه‌گیری را دارا نیستند. لوئی بر این باور است که طرح‌های طبقه‌بندی ارائه شده توسط محققان به درک اجزای سرمایه فکری کمک می‌کند (لوئی، ۱۹۹۸: ۳). سه جزء متداول سرمایه‌ی فکری عبارتند از (نمازی و ابراهیمی، ۱۳۸۸: ۴-۳):

۱- سرمایه‌ی انسانی: عبارت است از توانایی انسانی برای حل مسائل. این توانایی در ذات افراد است و به تملک سازمان در نمی‌آید (لوئی، ۱۹۹۸: ۴). سرمایه‌ی انسانی، دانش، مهارت و تجربه‌ای است که کارکنان در پایان روز کاری، هنگام خروج از سازمان با خودشان می‌برند. برخی از این مهارت‌ها ویژه‌ی یک فرد است و برخی دیگر ممکن است

کلی باشد (مریتوم، ۲۰۰۲: ۶۳). سرمایه‌ی انسانی، پایه‌ی سرمایه‌ی فکری و عنصر اساسی برای تحقق سرمایه‌ی فکری است (چن و همکاران، ۲۰۰۴: ۲۰۱). از این رو سرمایه‌ی انسانی، اساسی‌ترین جزء سرمایه‌ی فکری است و بیش‌ترین نقش را در ایجاد ارزش و افزونی عمل‌کرد دارا است. سرمایه‌ی انسانی در این پژوهش بهره‌گیری از مدل پالیک، سنجیده خواهد شد.

۲- سرمایه‌ی ساختاری: عبارت است از هر چیزی در سازمان، که از کارکنان (سرمایه‌ی انسانی) در انجام کارشان حمایت می‌کند؛ به بیان دیگر، سرمایه‌ی ساختاری شالوده‌ی حمایتی است که سرمایه‌ی انسانی را قادر به فعالیت می‌کند (لوئی، ۱۹۹۸: ۴). افراد می‌توانند از سطح بالایی از خرد برخوردار باشند، ولی اگر سازمان، دارای سیستم و رویه‌ی ضعیفی باشد که افراد با آن، عملیات خود را دنبال کنند، همه‌ی توان بالقوه‌ی سرمایه‌ی فکری تحقق نخواهد یافت. سازمان‌های با سرمایه‌ی ساختاری قوی، دارای یک فرهنگ حمایتی هستند که اجازه‌ی تجربه‌ی چیزهای جدید، یادگیری و شکست را به کارکنان خود می‌دهند (بونتیس، ۱۹۹۸: ۶۶). بنابراین، ارزش‌آفرینی و بهبود عمل‌کرد سازمان، نیازمند وجود ساختار سرمایه‌ی مناسبی است که بتواند سرمایه‌ی انسانی را در تحقق این امر یاری رساند. این جزء سرمایه‌ی فکری نیز با استفاده از مدل پالیک اندازه‌گیری خواهد شد.

۳- سرمایه‌ی مشتری: عبارت است از ارزش روابطی که شرکت با مشتریانش ایجاد می‌کند. این ارزش در وفاداری مشتریان به شرکت و یا محصولاتش بازتابنده می‌شود. سرمایه‌ی مشتری به‌عنوان پل و کاتالیزور عملیات سرمایه‌ی فکری عمل می‌کند و عامل مهم و ضروری برای تبدیل سرمایه‌ی فکری به ارزش بازار و عمل‌کرد تجاری سازمان است. بدون سرمایه‌ی مشتری، ارزش بازار و عمل‌کرد سازمانی تحقق نمی‌یابد. سرمایه‌ی مشتری ارتباط زیادی با عمل‌کرد تجاری شرکت دارد (چن و همکاران، ۲۰۰۴: ۲۰۳).

دیدگاه مبتنی بر منابع، شرکت‌ها را به‌عنوان واحدهای ناهمگنی در نظر می‌گیرد که بر اساس منابع منحصر به فرد و ویژگی‌های خاص خود از یکدیگر متمایز می‌شوند. این بدان معنی است که تدوین‌کنندگان استراتژی باید فرصت‌های برون سازمانی را با منابع و توانمندی‌های شرکت هماهنگ کنند. افزون بر این، ثورری‌های هزینه‌ی معاملات بیان‌گر این است که سازمان‌ها باید بر توانمندی‌های اصلی خود تکیه کنند. این بدان معنی است که

شرکت‌ها برای کسب مزیت رقابتی و بهبود عمل‌کردشان، لازم است منابع خود را به‌گونه‌ای توسعه دهند. شرکت‌ها باید آن شایستگی‌هایی را شناسایی کنند که محرک عمل‌کردشان است (سودارسنم و همکاران، ۲۰۰۶: ۲۹۵).

در سراسر جهان به دلیل افزایش درک مدیران از نقش دارایی‌های نامشهود در ایجاد مزیت رقابتی، روش‌های زیادی برای سنجش سرمایه‌ی فکری به‌وجود آمده است (هانتر و همکاران، ۲۰۰۵: ۵). این روش‌ها یا جدید هستند یا نسخه‌ی تغییر یافته‌ای از روش‌های سابق به‌شمار می‌آیند. سوویی (۲۰۰۷) سازمان‌یافته‌ترین روی‌کرد طبقه‌بندی را ارائه کرده است. او بر این باور است که همه‌ی روش‌های موجود برای سنجش سرمایه‌ی فکری در یکی از چهار طبقه‌ی زیر قرار می‌گیرد:

۱- روش‌های سرمایه‌ی فکری مستقیم (DIC)^۵: در این روش‌ها، ارزش ریالی سرمایه‌ی فکری برآورد می‌شود. نخست، اجزای گوناگون سرمایه‌ی فکری شناسایی و سپس، این اجزا به‌گونه‌ی مستقیم و از راه یک ضریب کلی یا انفرادی ارزیابی می‌شوند.

۲- روش‌های ارزش بازار سهام (MCM)^۶: در این روش‌ها فرض بر این است که سرمایه‌ی فکری با مازاد ارزش بازار سهام شرکت بر حقوق صاحبان سهام آن، برابر است.

۳- روش‌های بازده دارایی‌ها (ROA)^۷: در این روش‌ها، بازدهی دارایی‌های شرکت (از راه تقسیم میانگین سود قبل از مالیات شرکت) در یک دوره‌ی زمانی بر میانگین دارایی‌های مشهود آن محاسبه و با میانگین صنعت مقایسه می‌شود. اگر تفاوت آن‌ها صفر یا منفی باشد، شرکت در مقایسه با میانگین صنعت، سرمایه‌ی فکری اضافی ندارد و ارزش سرمایه‌ی فکری آن برابر با صفر است. اما اگر تفاوت آن‌ها مثبت باشد، شرکت دارای سرمایه‌ی فکری مازاد بر صنعت خود است؛ بنابراین، این بازدهی مازاد در میانگین دارایی‌های مشهود شرکت ضرب می‌شود تا میانگین سود سالانه‌ی حاصل از دارایی‌های نامشهود به‌دست آید. سپس، با تقسیم سود مازاد بر میانگین صنعت بر هزینه‌ی سرمایه یا نرخ بهره‌ی شرکت می‌توان ارزش سرمایه‌ی فکری را برآورد کرد.

۴- روش‌های کارت ارزیابی (SC)^۸: در این روش‌ها، اجزای مختلف سرمایه‌ی فکری شناسایی و شاخص‌ها و معیارهایی ایجاد و در کارت‌های ارزیابی یا در قالب نمودارهایی گزارش می‌شوند. روش‌های کارت ارزیابی شبیه روش‌های مستقیم‌اند، با این تفاوت که در آن‌ها ارزش ریالی سرمایه‌ی فکری برآورد نمی‌شود. در این روش‌ها، ممکن است یک

شاخص ترکیبی ایجاد گردد یا نگردد.

۳. پیشینه‌ی پژوهش

با توجه به محدود بودن پژوهش‌های تجربی داخلی در این زمینه، همه‌ی موارد ذکر می‌شود. ولی از میان دستاوردهای خارجی به آن دسته از پژوهش‌های مهم تجربی که رابطه‌ی بین سرمایه‌ی فکری و عمل‌کرد را بررسی کرده‌اند، بسنده می‌گردد.

۱-۳. پژوهش‌های خارجی

پالیک روش ضریب فکری ارزش افزوده را در سال ۱۹۹۷ (برای کمک به مدیران در به‌کارگیری توان بالقوه‌ی شرکتشان) ارائه کرد. او معتقد است که برای مدیریت خلق ارزش در شرکت، بهینه کردن توان بالقوه و بیش‌تر کردن ارزش آن در بازار باید همه‌ی فرآیندهای ارزش‌آفرین در شرکت را اندازه‌گیری کرد.

بونتیس (۱۹۹۸)، در یک پژوهش پیمایشی و با استفاده از پرسش‌نامه، تأثیر سرمایه‌ی فکری و اجزای آن را بر یکدیگر و بر عمل‌کرد شرکت‌های تجاری بررسی کرد. در این پژوهش، او از دانشجویان مدیریت بازرگانی اداری خود در کانادا خواست (به‌گونه‌ی اختیاری و با توجه به تجربه‌ی پیشین خود در مورد شرکتی که در آن کار می‌کردند). پرسش‌نامه‌ها را تکمیل کنند. روش آماری استفاده شده در این پژوهش، رگرسیون حداقل مربعات جزئی^{۲۱} بود. نتایج به دست آمده نشان داد که همه‌ی مسیرها^{۲۲} با اهمیت، معنی‌دار هستند و ضریب تعیین عمل‌کرد زیاد است.

پالیک (۲۰۰۰ الف) سی شرکت پذیرفته شده در **London FTSE 250** را به‌صورت تصادفی انتخاب و رابطه‌ی بین ارزش افزوده‌ی سرمایه‌ی فکری و ارزش بازار آن‌ها را در دوره‌ی زمانی ۱۹۹۲-۱۹۹۸ آزمود. افزون بر این، هفتاد شرکت پذیرفته شده در بورس سهام وینا (**Vienna Stock Exchange**) از ۱۹۹۴ تا ۱۹۹۷ را نیز به‌صورت جداگانه بررسی کرد. او نتیجه گرفت که درجه‌ی وابستگی زیادی بین ارزش افزوده‌ی سرمایه‌ی فکری و ارزش بازار شرکت‌های بررسی شده، وجود دارد.

بونتیس و همکاران (۲۰۰۰)، در پژوهش پیمایشی دیگری و با بهره‌گیری از پرسش‌نامه‌ی بونتیس (۱۹۹۸)، به‌بررسی سه عنصر سرمایه‌ی فکری (سرمایه‌ی ساختاری، سرمایه‌ی انسانی و سرمایه‌ی مشتری)، روابط بین آن‌ها و عمل‌کرد تجاری در دو صنعت

مالزی (خدماتی و غیر خدماتی) پرداختند. پرسش‌نامه‌ی این پژوهش را نیز دانشجویان مدیریت بازرگانی تکمیل کردند و روش آماری آن هم رگرسیون حداقل مربعات جزئی بود. یافته‌های آن‌ها نشان داد که سرمایه‌ی انسانی صرف نظر از نوع صنعت، از اهمیت بسیاری برخوردار است، سرمایه‌ی انسانی بر شیوه‌ی سازمان دهی واحدهای غیر خدماتی (در مقایسه با واحدهای خدماتی) تأثیر بیش‌تری دارد، سرمایه‌ی مشتری تأثیر معنی‌داری بر سرمایه‌ی ساختاری و سرمایه‌ی ساختاری رابطه‌ی مثبتی با عمل‌کرد تجاری دارد.

ریاحی بلکویی (۲۰۰۳)، به بررسی تأثیر سرمایه‌ی فکری بر عمل‌کرد هشتاد و یک شرکت تولیدی و خدماتی چند ملیتی امریکایی در دوره‌ی زمانی ۱۹۹۶-۱۹۹۲ پرداخته است. او «تعداد درخواست‌های حفاظت از علائم تجاری» توسط هر شرکت (در یک دوره‌ی ده ساله منتهی به ۱۹۹۱) را به‌عنوان معیاری برای سنجش سرمایه‌ی فکری و «نسبت ارزش افزوده به کل دارایی‌ها» را به‌عنوان معیاری برای سنجش عمل‌کرد شرکت در نظر گرفت. یافته‌های او نشان داد که بین عمل‌کرد شرکت‌های چند ملیتی امریکایی و سرمایه‌ی فکری شرکت، رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

فایرر و ویلیامز (۲۰۰۳)، در یک پژوهش مقطعی به بررسی رابطه‌ی کارایی ارزش افزوده اجزای اصلی منابع یک شرکت (سرمایه‌ی فیزیکی، سرمایه‌ی ساختاری و سرمایه‌ی انسانی) و سودآوری (بازده‌ی دارایی‌ها)، بهره‌وری (نسبت کل درآمد به کل ارزش دفتری دارایی‌ها) و ارزش بازار (نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری) شرکت‌های پذیرفته شده در بورس ژوهانسبورگ^{۲۳} آفریقای جنوبی در سال ۲۰۰۱ پرداختند. نمونه‌ی آماری این پژوهش، هفتاد و پنج شرکت آفریقای جنوبی متعلق به صنایع بانک‌داری، الکترونیک، تکنولوژی اطلاعات و خدمات بود؛ صنایعی که میزان سرمایه‌ی فکری آن‌ها زیاد است. آن‌ها با استفاده از تحلیل هم‌بستگی و رگرسیون خطی چندگانه به آزمون تجربی داده‌ها پرداختند. نتایج پژوهش، نشان داد که با وجود تلاش برای افزایش سرمایه‌ی فکری ملی، سرمایه‌ی فیزیکی مهم‌ترین عنصر تعیین‌کننده عمل‌کرد شرکت‌ها در آفریقای جنوبی است.

چن و همکاران (۲۰۰۵)، نیز رابطه‌ی بین سرمایه‌ی فکری با ارزش بازار و عمل‌کرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس سهام تایوان (در دوره زمانی ۲۰۰۲-۱۹۹۲) را به‌گونه‌ای تجربی بررسی کردند. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها با استفاده از رگرسیون خطی چندگانه نشان داد که سرمایه‌ی فکری، اثر مثبتی بر ارزش بازار و عمل‌کرد مالی دارد و

می‌تواند معیاری برای عمل‌کرد آتی محسوب گردد. هم‌چنین، مخارج تحقیق و توسعه، اطلاعات بیش‌تری را در مورد سرمایه‌ی ساختاری ارائه می‌دهد و رابطه‌ی مثبتی با سودآوری و ارزش بازار شرکت دارد.

بولن و همکاران (۲۰۰۶)، در یک پژوهش پیمایشی و با استفاده از پرسش‌نامه به بررسی ارتباط بین سرمایه‌ی فکری و اموال فکری با عمل‌کرد صنعت داروسازی آلمان پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد که سرمایه‌ی انسانی اثر مثبت معنی‌داری با عمل‌کرد شرکت دارد. افزون بر سرمایه‌ی انسانی، سرمایه‌ی ساختاری و سرمایه‌ی ارتباطی (مشتری) اثر معنی‌داری بر اموال فکری دارند و همراه با اموال فکری به‌عنوان یک میانجی، اثر غیرمستقیم مثبتی بر عمل‌کرد شرکت دارند. یافته‌های کاربردی آن‌ها حاکی از آن است که سرمایه‌ی فکری، یک منبع مهم برای ایجاد ثروت است و از این‌رو، شرکت‌ها هنگام تدوین استراتژی خود باید به آن توجه ویژه کنند.

شیو (۲۰۰۶)، با استفاده از ضریب ارزش افزوده‌ی فکری پالیک (۱۹۹۷)، به بررسی رابطه‌ی بین سودآوری (بازدهی دارایی‌ها)، بهره‌وری (نسبت کل درآمد به کل ارزش دفتری دارایی‌ها) و ارزش بازار (نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری) با کارایی ارزش افزوده‌ی ۸۰ شرکت صنعت تکنولوژی عضو بورس تایوان در سال ۲۰۰۳ پرداخت. برخلاف نتایج فایرر و ویلیامز (۲۰۰۳)، آزمون تجربی داده‌ها با استفاده از رگرسیون خطی چندگانه نشان داد که توانایی فکری بر سودآوری و ارزش بازار شرکت‌ها تأثیر مثبت معنی‌دار دارد. اما با بهره‌وری، هم‌بستگی منفی دارد. این یافته بیان‌گر این است که صنعت تکنولوژی در تایوان قادر به تبدیل سرمایه‌ی فکری به محصولات یا خدمات با ارزش افزوده‌ی بالا است.

شیو (۲۰۰۶)، هم‌چنین، با استفاده از ضریب ارزش افزوده‌ی فکری پالیک (۱۹۹۷)، به بررسی رابطه‌ی بین سودآوری (بازدهی دارایی‌ها)، بهره‌وری (نسبت کل درآمد به کل ارزش دفتری دارایی‌ها) و ارزش بازار (نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری) با کارایی ارزش افزوده‌ی ۸۰ شرکت صنعت تکنولوژی عضو بورس تایوان در سال ۲۰۰۳ پرداخت. آزمون تجربی داده‌ها با استفاده از روش رگرسیون چارکی مشروط^{۲۴} نشان داد که بین سرمایه‌ی فکری با سودآوری و ارزش بازار رابطه‌ی مثبت معنی‌دار و بین سرمایه‌ی فکری با بهره‌وری در چارک‌های پایین رابطه‌ی منفی معنی‌داری وجود دارد.

ژانگ و همکاران (۲۰۰۶)، رابطه‌ی بین سرمایه‌ی فکری و عمل‌کرد ۳۲ شرکت صنعت

اتومبیل‌سازی بورس سهام چین در سال ۲۰۰۴ پرداختند. یافته‌های حاصل از آزمون تجربی داده‌ها با استفاده از رگرسیون چند متغیره، حاکی از آن بود که بین سرمایه‌ی فکری (ضریب ارزش افزوده‌ی فکری و اجزای آن) و عمل‌کرد (بازده‌ی دارایی‌ها) رابطه‌ی مثبت وجود دارد. افزون بر این، رابطه‌ی بین سرمایه‌ی انسانی و عمل‌کرد معنی‌دارتر از رابطه‌ی بین سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده و عمل‌کرد بود. اما رابطه‌ی بین سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده و عمل‌کرد معنی‌دارتر از رابطه‌ی بین سرمایه‌ی ساختاری و عمل‌کرد بود.

کوهن و کایمناکیس (۲۰۰۷)، به بررسی رابطه‌ی بین سرمایه‌ی فکری و عمل‌کرد شرکت‌های دانش‌بر^{۲۵} با اندازه‌ی متوسط و کوچک در یونان پرداختند. آن‌ها سرمایه‌ی فکری را با استفاده از پرسش‌نامه و عمل‌کرد را با استفاده از سود پس از مالیات و فروش به ازای هریک از کارکنان تمام وقت اندازه‌گیری کردند. آن‌ها دریافتند که بین سرمایه‌ی فکری و عمل‌کرد رابطه‌ی مثبتی وجود دارد.

چانگ (۲۰۰۷)، با استفاده از ضریب ارزش افزوده‌ی فکری و ضریب ارزش افزوده‌ی فکری تعدیل شده، تأثیر سرمایه‌ی فکری را بر ارزش بازار (نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری و نسبت قیمت به سود) و سودآوری (بازده دارایی‌ها، بازده‌ی حقوق صاحبان سهام، قدرت سودآوری ساده و حاشیه‌ی سود) در صنعت تکنولوژی اطلاعات تایوان در سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۱ بررسی نمود. او از طریق گنجاندن مخارج پژوهش و توسعه و اموال فکری به‌عنوان دو متغیر مستقل جداگانه در مدل رگرسیون خطی چندگانه، ضریب ارزش افزوده‌ی فکری پالیک (۱۹۹۷)، را تعدیل کرد. نتایج وی نشان داد که در سطح کل صنعت مربوطه، سرمایه‌ی فکری و اجزای آن، فقط رابطه‌ی مثبت معنی‌داری با سودآوری و ارزش بازار دارند. اما در زمینه‌های مختلف هر صنعت تکنولوژی اطلاعات، رابطه‌ی مثبت و یا منفی معنی‌داری بین سرمایه‌ی فکری و اجزای آن با ارزش بازار و سودآوری وجود دارد. هم‌چنین، نتایج آزمون ضریب ارزش افزوده‌ی فکری تعدیل شده بر اهمیت مخارج پژوهش و توسعه و اموال فکری برای افزایش ارزش بازار و سودآوری شرکت تأکید می‌کرد.

آپوهامی (۲۰۰۷)، به بررسی رابطه‌ی سرمایه‌ی فکری و سود سرمایه‌ای هر سهم ۳۳ شرکت صنعت تأمین مالی، بانکداری و بیمه‌ی بورس سهام تایلند در سال ۲۰۰۵ پرداخت. روش آماری مورد استفاده در این پژوهش رگرسیون خطی چندگانه بود. وی دریافت که بین سرمایه‌ی فکری (اجزای ضریب ارزش افزوده‌ی فکری) و سود سرمایه‌ای هر سهم

شرکت‌های مورد بررسی، رابطه‌ی مثبت معنی‌داری وجود دارد. این یافته حاکی از توانمندی سرمایه‌ی فکری برای ایجاد سود سرمایه‌ای و در نتیجه جذب سرمایه‌گذاران در بازار است.

تن و همکاران (۲۰۰۷)، نیز در پژوهشی به بررسی رابطه‌ی بین سرمایه‌ی فکری و بازده‌ی مالی ۱۵۰ شرکت پذیرفته شده در بورس سهام سنگاپور در دوره‌ی زمانی ۲۰۰۲-۲۰۰۰ پرداختند. نتایج مطالعه‌ی آن‌ها با استفاده از رگرسیون حداقل مربعات جزئی این بود که: (۱) بین سرمایه‌ی فکری و عمل‌کرد شرکت رابطه‌ی مثبتی وجود دارد، (۲) بین سرمایه‌ی فکری و عمل‌کرد آتی شرکت رابطه‌ی مثبتی وجود دارد، (۳) بین نرخ رشد سرمایه‌ی فکری و عمل‌کرد آتی شرکت رابطه‌ی مثبت وجود دارد و (۴) نقش سرمایه‌ی فکری در عمل‌کرد صنایع مختلف، متفاوت است.

کامات (۲۰۰۸) تأثیر سرمایه‌ی فکری بر معیارهای سنتی سنجش عمل‌کرد ۲۵ شرکت صنعت دارویی هند را در یک دوره‌ی ۱۰ ساله از ۱۹۹۶-۲۰۰۶ بررسی کرد. ضریب ارزش افزوده‌ی فکری به‌عنوان شاخص سرمایه‌ی فکری و سودآوری (بازده‌ی دارایی‌ها)، بهره‌وری (کل درآمد به ارزش دفتری شرکت) و ارزش بازار (نسبت ارزش بازار به دفتری) به‌عنوان معیارهای عمل‌کرد در نظر گرفته شدند. نتایج او با استفاده از رگرسیون خطی چندگانه نشان دهنده‌ی این است که بین هیچ‌یک از معیارهای عمل‌کرد و سرمایه‌ی فکری رابطه‌ی معناداری وجود ندارد. اما تحلیل هم‌بستگی بیان‌گر این است که نقش سرمایه‌ی انسانی در سودآوری و بهره‌وری از سرمایه‌ی فیزیکی و مالی مهم‌تر است.

گاش و ماندل (۲۰۰۹) رابطه‌ی بین سرمایه‌ی فکری و عمل‌کرد مالی ۸۰ شرکت نرم افزاری و دارویی هند را در یک دوره‌ی پنج ساله از ۲۰۰۲-۲۰۰۶ بررسی کردند. در این راستا، از روش ضریب ارزش افزوده‌ی فکری به‌عنوان معیار سنجش سرمایه‌ی فکری و سودآوری (بازده‌ی دارایی‌ها)، بهره‌وری (نسبت گردش دارایی‌ها) و ارزش بازار (نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری) به‌عنوان معیارهای سنجش عمل‌کرد مالی استفاده شد. نتایج آزمون فرضیه‌های آن‌ها با استفاده از رگرسیون خطی چندگانه نشان‌دهنده‌ی این است که بین سرمایه‌ی فکری و سودآوری رابطه‌ی معناداری وجود دارد اما بین سرمایه‌ی فکری با بهره‌وری و ارزش بازار رابطه‌ی معناداری وجود ندارد.

زیگال و مالول (۲۰۱۰) با استفاده از روش ضریب فکری ارزش افزوده به بررسی تأثیر

سرمایه‌ی فکری بر عمل‌کرد اقتصادی (نسبت سود عملیاتی به کل فروش)، مالی (بازده دارایی‌ها) و بازار سهام (نسبت ارزش بازار به دفتری) ۳۰۰ شرکت متحده‌ی پادشاهی در سال ۲۰۰۵ پرداختند. نتایج آزمون تجربی فرضیه‌های آن‌ها با استفاده از تحلیل رگرسیون خطی چندگانه و هم‌بستگی نشان داد که سرمایه‌ی فکری تأثیر مثبتی بر عمل‌کرد اقتصادی و مالی دارد. اما رابطه‌ی سرمایه‌ی فکری و عمل‌کرد بازار سهام تنها برای صنایع با تکنولوژی بالا معنادار است. هم‌چنین، نتایج حاکی از این است که اگر چه سرمایه به‌کار گرفته شده هم‌چنان عامل اصلی عمل‌کرد مالی و بازار سهام است، اما تأثیر منفی بر عمل‌کرد اقتصادی دارد.

۲-۳. پژوهش‌های داخلی

انواری رستمی و رستمی (۱۳۸۲)، سرمایه‌ی فکری، اجزای تشکیل‌دهنده آن و برخی از روش‌های سنجش سرمایه‌ی فکری را تعریف و چند مدل کمی ساده را برای سنجش سرمایه فکری پیشنهاد نمودند.

انواری رستمی و سراجی (۱۳۸۴)، رابطه‌ی میان سرمایه‌ی فکری و ارزش بازار سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را بررسی کردند. در این راستا، با استفاده از روش‌های کمی و ریاضی پیشنهادی انواری رستمی و رستمی (۱۳۸۲)، سرمایه‌ی فکری شرکت‌ها سنجیده شده و سپس رابطه‌ی بین نتایج هر روش و ارزش بازار شرکت‌های تحت بررسی از نظر آماری سنجیده شد. یافته‌های پژوهش حاکی از آن بود که تنها دو مورد از روش‌های پیشنهادی هم‌بستگی بالا و معنی‌داری با ارزش بازار سهام شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار دارند.

نمازی و ابراهیمی (۱۳۸۸)، تأثیر سرمایه‌ی فکری بر عمل‌کرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را بررسی کردند. دوره‌ی زمانی مورد مطالعه، سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۵ و نمونه‌ی انتخابی شامل ۱۲۰ شرکت بود. برای این منظور، آن‌ها سه نسبت بازده‌ی حقوق صاحبان سهام، سود هر سهم و بازده‌ی دارایی‌ها را به‌عنوان شاخصی برای عمل‌کرد مالی، و سه جزء ضریب ارزش افزوده‌ی فکری پالیک (۱۹۹۷)، را به‌عنوان شاخصی برای سرمایه‌ی فکری در نظر گرفتند. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها با استفاده از «روش رگرسیون حداقل مربعات جزئی» بیان‌گر آن بود که حتی پس از کنترل اندازه‌ی شرکت، ساختار بدهی و عمل‌کرد مالی گذشته، بین سرمایه‌ی فکری و عمل‌کرد مالی جاری

و آینده‌ی شرکت‌ها، هم در سطح تمام شرکت‌ها و هم در سطح صنایع، رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد. واکاوی بیش‌تر این یافته‌ها نشان‌دهنده‌ی این است که این رابطه، مثبت و معنی‌دار است.

ستایش و کاظم نژاد (۱۳۸۸)، رابطه‌ی سرمایه‌فکری و عمل‌کرد ۱۲۳ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را در سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ بررسی کردند. نتایج حاصل از به‌کارگیری روش رگرسیون ساده و چند متغیره‌ی آن‌ها بیان‌گر این است که بین عمل‌کرد جاری و آتی (بازده‌ی دارایی‌ها و گردش دارایی‌ها و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری) با سرمایه‌ی فکری رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری وجود دارد، به‌جز رابطه‌ی نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سال جاری با سرمایه‌ی فکری که مثبت است، اما معنی‌دار نیست.

۴. روش پژوهش

هدف اصلی این پژوهش بررسی تجربی هر یک از اجزای سرمایه‌ی فکری (سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده، سرمایه‌ی انسانی و سرمایه‌ی ساختاری) بر عمل‌کرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. بنابراین، این پژوهش، کاربردی بوده و طرح آن از نوع شبه تجربی و با استفاده از رویکرد پس‌رویدادی است. به بیان دیگر، این روش برای انجام پژوهش‌هایی به‌کار می‌رود که پژوهش‌گر در جست و جوی علت یا علل روابط مشخصی است که در گذشته رخ داده و تمام شده است. بنابراین، این نوع طرح پژوهش از روایی بیرونی بالایی، برخوردار است (عبدالخلیق و آجین کیا، ۱۳۷۹: ۳۵).

این پژوهش در مقایسه با پژوهش‌های پیشین خارجی و به‌ویژه داخلی در این موارد متفاوت است:

۱- هدف این پژوهش، بررسی تأثیر هر یک از اجزای سرمایه‌ی فکری (سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده، سرمایه‌ی ساختاری و سرمایه‌ی انسانی) بر هر یک از معیارهای عمل‌کرد مالی است، در حالی که هدف پژوهش‌های نام‌برده بررسی تأثیر کلی سرمایه‌ی فکری بر عمل‌کرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار بوده است.

۲- بنابر هدف مطالعه، در این پژوهش از مدل سنجش سرمایه‌ی فکری پالیک (۱۹۹۷) استفاده شده است که سه جزء (سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده، سرمایه‌ی ساختاری و سرمایه‌ی

انسانی) را برای سرمایه‌ی فکری در نظر می‌گیرد. در این راستا، سه فرضیه‌ی اصلی و نه فرضیه‌ی فرعی برای بررسی نقش اجزای سرمایه‌ی فکری تدوین شده است. با توجه به تکنیک مورد استفاده برای تخمین معادله‌ی رگرسیون، برای هر یک از اجزای سرمایه‌ی فکری یک ضریب رگرسیون و یک آماره‌ی معناداری ارائه می‌شود. در پژوهش نمایی و ابراهیمی (۱۳۸۸)، با وجود این که از مدل پالیک استفاده شده است، اما به دلیل به‌کارگیری روش حداقل مربعات جزئی، نقش هر یک از اجزای سرمایه‌ی فکری بررسی نشده است. در پژوهش ستایش و کاظم نژاد (۱۳۸۸) مدل مورد استفاده برای اندازه‌گیری سرمایه‌ی فکری، فقط کل سرمایه‌ی فکری را اندازه‌گیری می‌کند و اجزای سرمایه‌ی فکری مطالعه نشده است.

۳- تکنیک مورد استفاده برای آزمون فرضیه‌های این پژوهش، روش داده‌های ترکیبی است در حالی که روش آماری مورد استفاده در پژوهش نمایی و ابراهیمی (۱۳۸۸) رگرسیون حداقل مربعات جزئی و در پژوهش ستایش و کاظم نژاد (۱۳۸۸) رگرسیون ساده و چند متغیره، تحلیل واریانس و ضریب هم‌بستگی تفکیکی بوده است.

۴- دوره‌ی مورد مطالعه‌ی این پژوهش سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۸۶ است، اما دوره‌ی زمانی پژوهش نمایی و ابراهیمی (۱۳۸۸) و ستایش و کاظم نژاد (۱۳۸۸) به ترتیب ۱۳۸۳-۱۳۸۵ و ۱۳۸۰-۱۳۸۵ بوده است.

۵- با توجه به این که صورت‌های مالی شرکت‌های مورد بررسی، در موارد متعددی تجدید ارائه شده‌اند، برای دقیق‌تر شدن پژوهش، لازم است که رابطه‌ی بین سرمایه‌ی فکری و عمل‌کرد مبتنی بر معیارهای بازار، مانند نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری، بازدهی سهام و غیره با استفاده از داده‌های تجدید ارائه نشده و رابطه‌ی بین سرمایه‌ی فکری و معیارهای عمل‌کرد مبتنی بر صورت‌های مالی، مانند بازدهی دارایی‌ها و بازدهی حقوق صاحبان سهام با استفاده از داده‌های تجدید ارائه شده بررسی شود و از بررسی هم‌زمان معیارهای عمل‌کرد مبتنی بر صورت‌های مالی و معیارهای عمل‌کرد مبتنی بر بازار، با استفاده از یک مجموعه داده خودداری شود. از این رو، در این پژوهش برای دقیق‌تر شدن نتایج، از معیارهای عمل‌کرد مبتنی بر صورت‌های مالی و همچنین، داده‌های تجدید ارائه شده، استفاده شده است. این در حالی است که پژوهش‌های پیشین هیچ‌گونه توجهی به این مسأله نکرده‌اند.

۱-۴. فرضیه‌های پژوهش

با توجه به مبانی نظری و پیشینه‌ی تحقیق بالا، و هم‌چنین به‌منظور دستیابی به اهداف مطالعه، فرضیه‌های پژوهش به‌شرح زیر تدوین شده است:

الف- رابطه‌ی بین سرمایه‌ی فکری و بازده‌ی حقوق صاحبان سهام

۱- بین سرمایه‌ی فکری و بازده‌ی حقوق صاحبان سهام رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد.

۲- بین اجزای سرمایه‌ی فکری و بازده‌ی حقوق صاحبان سهام رابطه‌ی معنی‌داری

وجود دارد.

۱-۲- بین کارایی سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده و بازده‌ی حقوق صاحبان سهام رابطه‌ی

معنی‌داری وجود دارد.

۲-۲- بین کارایی سرمایه‌ی انسانی و بازده‌ی حقوق صاحبان سهام رابطه‌ی معنی‌داری

وجود دارد.

۲-۳- بین کارایی سرمایه‌ی ساختاری و بازده‌ی حقوق صاحبان سهام رابطه‌ی معنی‌داری

وجود دارد.

ب- رابطه‌ی بین سرمایه‌ی فکری و بازده‌ی دارایی‌ها

۳- بین سرمایه‌ی فکری و بازده‌ی دارایی‌ها رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد.

۴- بین اجزای سرمایه‌ی فکری و بازده‌ی دارایی‌ها رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد.

۴-۱- بین کارایی سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده و بازده‌ی دارایی‌ها رابطه‌ی معنی‌داری

وجود دارد.

۴-۲- بین کارایی سرمایه‌ی انسانی و بازده‌ی دارایی‌ها رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد.

۴-۳- بین کارایی سرمایه‌ی ساختاری و بازده‌ی دارایی‌ها رابطه‌ی معنی‌داری وجود

دارد.

پ- رابطه‌ی بین سرمایه‌ی فکری و سود هر سهم

۵- بین سرمایه‌ی فکری و سود هر سهم رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد.

۶- بین اجزای سرمایه‌ی فکری و سود هر سهم رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد.

۶-۱- بین کارایی سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده و سود هر سهم رابطه‌ی معنی‌داری

وجود دارد.

۶-۲- بین کارایی سرمایه‌ی انسانی و سود هر سهم رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد.

۶-۳- بین کارایی سرمایه‌ی ساختاری و سود هر سهم رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد.

۲-۴. تعریف متغیرهای پژوهش

در این پژوهش، از سه دسته متغیرهای مستقل، وابسته و کنترلی استفاده می‌شود.

۱-۲-۴. متغیرهای مستقل

در این مطالعه، متغیرهای مستقل عبارتند از: سرمایه‌ی فکری و اجزای آن؛ یعنی کارایی سرمایه‌ی به‌کارگرفته شده، کارایی سرمایه‌ی انسانی و کارایی سرمایه‌ی ساختاری که بر اساس مدل پالیک (۲۰۰۰ ب)، محاسبه می‌شوند. این مدل دارای ۵ مرحله است (پالیک، ۲۰۰۰ ب: ۷۰۹-۷۰۶):

۱- مرحله‌ی اول: تعیین ارزش افزوده^۹

تفاوت بین خروجی^{۱۰} و ورودی^{۱۱} به‌عنوان ارزش افزوده در نظر گرفته می‌شود که مناسب‌ترین شاخص برای تعیین موفقیت تجاری محسوب می‌شود (پالیک، ۲۰۰۴: ۶۴):

$$VA = OUT - IN \quad (۱)$$

که در این رابطه:

VA : ارزش افزوده‌ی شرکت؛

OUT : کل درآمد حاصل از فروش کالا و خدمات و

IN : کل هزینه‌ی مواد، اجزا و خدمات خریداری شده.

لازم به ذکر است که در این مدل، هزینه‌ی حقوق و دست‌مزد به دلیل نقش فعال نیروی انسانی در فرآیند ایجاد ارزش، در ورودی گنجانده نمی‌شود. به این معنا که هزینه‌ی مربوط به کارکنان، به‌عنوان هزینه در نظر گرفته نمی‌شود، بلکه به‌عنوان سرمایه‌گذاری تلقی می‌گردد.

با استفاده از اطلاعات موجود در صورت‌های مالی شرکت‌ها می‌توان، ارزش افزوده را

به‌صورت زیر محاسبه نمود:

$$VA = OP + EC + D + A \quad (۲)$$

که در این رابطه:

OP : سود عملیاتی^{۱۲}؛

EC : هزینه‌ی کارکنان^{۱۳}؛

D : استهلاک^{۱۴} و

A : انقضا (استهلاک دارایی‌های نامشهود)^{۱۵}.

سپس، طبق این مدل باید کارایی سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده و سرمایه‌ی فکری را محاسبه کرد. ضریب فکری ارزش افزوده همانند مدل هدایت‌گر اسکاندا (۱۹۹۷)، سرمایه‌ی فکری را متشکل از سرمایه‌ی انسانی و سرمایه‌ی ساختاری در نظر می‌گیرد.

۲- مرحله‌ی دوم: تعیین کارایی سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده^{۱۶}

پالیک بر این باور است که برای ارائه‌ی یک تصویر کامل از کارایی منابع ایجاد کننده‌ی ارزش، لازم است که کارایی سرمایه‌ی فیزیکی و سرمایه‌ی مالی را در نظر گرفت. از این رو، دومین مرحله، تعیین کارایی سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده است که از رابطه‌ی زیر به‌دست می‌آید (پالیک، ۲۰۰۰ ب: ۷۰۶).

$$CEE = VA/CE \quad (۳)$$

CEE : کارایی سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده؛

CE : سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده که برابر است با ارزش دفتری کل دارایی‌های شرکت

منهای دارایی‌های نامشهود آن.

پالیک فرض می‌کند که اگر یک واحد سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده در یک شرکت، در مقایسه با شرکت دیگری بازدهی بیش‌تری تولید کند، در آن صورت، شرکت اول از سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده‌ی خود بهتر استفاده کرده است. بنابراین، استفاده بهتر از سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده بخشی از سرمایه‌ی فکری شرکت است.

۳- مرحله‌ی سوم: تعیین کارایی سرمایه‌ی انسانی^{۱۷}

در این مدل همهی هزینه‌های کارکنان به‌عنوان سرمایه‌ی انسانی در نظر گرفته می‌شود. لیف ادوینسون^{۱۸} و اریک سویبی^{۱۹} هزینه‌ی حقوق و دستمزد را به‌عنوان یک شاخص معقول برای سرمایه‌ی انسانی در نظر گرفته‌اند (نقل از پالیک، ۲۰۰۰ ب: ۷۰۷). بنابراین، کارایی سرمایه‌ی انسانی به‌صورت زیر محاسبه می‌شود (پالیک، ۲۰۰۰: ۷۰۷).

$$HCE = VA/HC \quad (۴)$$

HCE : کارایی سرمایه‌ی انسانی؛

HC : سرمایه‌ی انسانی که برابر است با کل هزینه‌ی حقوق و دستمزد شرکت.

این ضریب نشان‌دهنده‌ی این است که به ازای هر واحد پول سرمایه‌گذار شده در

کارکنان، چقدر ارزش افزوده ایجاد شده است.

۴- مرحله‌ی چهارم: تعیین کارایی سرمایه‌ی ساختاری^{۲۰}

در این مرحله، نقش سرمایه‌ی ساختاری در فرآیند ایجاد ارزش مشخص می‌شود. طبق مدل پالیک، سرمایه‌ی ساختاری از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید (پالیک، ۲۰۰۴: ۶۴).

$$SC = VA - HC \quad (۵)$$

که در این رابطه:

SC : سرمایه‌ی ساختاری شرکت؛

همان‌گونه که از معادله پیداست، سرمایه‌ی ساختاری یک شاخص مستقل نیست و به ارزش افزوده‌ی ایجاد شده، وابسته است و با سرمایه‌ی انسانی نسبت عکس دارد. به این معنا که هرچه سهم سرمایه‌ی انسانی در ایجاد ارزش افزوده، بیش‌تر باشد، سهم سرمایه‌ی ساختاری کم‌تر است. بنا به گفته‌ی پالیک (۲۰۰۰)، شواهد تجربی بیان‌گر این است که در بخش‌های صنایع سنتی مانند صنایع سنگین یا صنعت معدن، ارزش افزوده، کمی بیش‌تر از سرمایه‌ی انسانی است و سهم سرمایه‌ی ساختاری ناچیز است. از سوی دیگر، در صنعت داروسازی و بخش نرم‌افزار، وضعیت برعکس است. در این بخش‌ها، سرمایه‌ی انسانی فقط ۲۵-۴۰ درصد کل ارزش افزوده است و سرمایه‌ی ساختاری نقش عمده‌ای در فرآیند ایجاد ارزش دارد. بنابراین، رابطه‌ی بین سرمایه‌ی ساختاری و ارزش افزوده به شیوه‌ی متفاوتی محاسبه می‌شود؛ زیرا سرمایه‌ی ساختاری و سرمایه‌ی انسانی با هم رابطه‌ی عکس دارند. کارایی سرمایه‌ی ساختاری از رابطه‌ی زیر محاسبه می‌شود (پالیک، ۲۰۰۰ ب: ۷۰۷).

$$SCE = SC/VA \quad (۶)$$

که در این رابطه:

SCE : کارایی سرمایه‌ی ساختاری.

کارایی سرمایه‌ی ساختاری نشان‌دهنده‌ی سهم سرمایه‌ی ساختاری در ارزش ایجاد شده است.

حال می‌توان کارایی سرمایه‌ی فکری را براساس رابطه‌ی زیر محاسبه کرد (پالیک،

۲۰۰۴: ۶۵).

$$ICE = HCE + SCE \quad (۷)$$

که در این رابطه:

ICE: کارایی سرمایه‌ی فکری.

۵- مرحله‌ی پنجم: تعیین ضریب ارزش افزوده‌ی فکری
آخرین مرحله، محاسبه‌ی ضریب ارزش افزوده‌ی فکری است که براساس رابطه‌ی زیر محاسبه می‌شود (پالیک، ۲۰۰۰ ب: ۷۰۹).

$$VAIC = ICE + CEE = HCE + SCE + CEE \quad (۸)$$

VAIC: این ضریب نشان‌دهنده‌ی کارایی ایجاد ارزش یا توانایی فکری شرکت است. هر چقدر این ضریب بیش‌تر باشد، مدیریت از توان بالقوه‌ی شرکت بهتر استفاده کرده است.

در مدل پالیک، تنها سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده، سرمایه‌ی انسانی و سرمایه‌ی ساختاری است و به سرمایه‌ی مشتری توجهی نمی‌کند.

در این پژوهش، به دلایل زیر از مدل ضریب ارزش افزوده‌ی فکری پالیک، برای سنجش سرمایه‌ی فکری استفاده می‌شود:

۱- مبنای سنجش در این روش ثابت و استاندارد است به گونه‌ای که امکان مقایسه‌ی نمونه‌های بزرگ در صنایع مختلف را فراهم می‌کند. سایر روش‌های سنجش سرمایه‌ی فکری از جهات زیر محدود هستند:

الف) از اطلاعاتی استفاده می‌کنند که خاص برخی از شرکت‌ها یا ملل است؛ برای نمونه داده‌های مرتبط با سهام.

ب) از شاخص‌های مالی و غیرمالی منحصر به فردی استفاده می‌کنند که می‌توان به آسانی آن‌ها را در یک معیار جامع واحد ترکیب کرد.

ج) متناسب با ویژگی‌های یک شرکت خاص هستند. از این رو، امکان استفاده از آن‌ها برای انجام تحلیل‌های مقایسه‌ای در بین یک نمونه‌ی وسیع و متنوع از شرکت‌ها کاهش می‌یابد.

۲- همه‌ی داده‌های مورد استفاده در روش ضریب فکری ارزش افزوده، از صورت‌های مالی حسابرسی شده به دست می‌آیند. بنابراین، محاسبات انجام شده عینی و قابل رسیدگی هستند.

۳- روش ضریب ارزش افزوده‌ی فکری یک تکنیک ساده و شفاف است. سادگی محاسباتی این روش امکان استفاده از آن را به وسیله‌ی صاحبان سود برون‌سازمانی فراهم

می‌کند. سایر روش‌های سنجش سرمایه‌ی فکری از این جهت محدود هستند که فقط به وسیله گروه‌های درون‌سازمانی یا به وسیله مدل‌ها، تحلیل‌ها و اصول‌های پیچیده‌ی قابل محاسبه هستند.

۴- این روش در پژوهش‌های متعددی (به‌عنوان نمونه، فایرر و ویلیامز، ۲۰۰۳؛ شیو، ۲۰۰۶؛ چانگ، ۲۰۰۷؛ کامات، ۲۰۰۷) به‌عنوان الگوی اصلی مطالعه به‌کار گرفته شده است.
۲-۲-۴. متغیرهای وابسته

متغیر وابسته‌ی این پژوهش، عمل‌کرد مالی شرکت‌ها است. بدین منظور، نسبت‌های سودآوری (بازدهی حقوق صاحبان سهام، بازدهی دارایی‌ها، سود هر سهم و حاشیه‌ی سود) ارائه شده به‌سیله‌ی نوو (۱۹۸۹) به‌عنوان شاخص‌های عمل‌کرد مالی در نظر گرفته می‌شوند. اما به دلیل این‌که حاشیه‌ی سود شرکت‌ها فقط زمانی قابل مقایسه است که گردش سرمایه‌ی (فروش تقسیم بر سرمایه) آن‌ها یکسان باشد و در دنیای واقعی، احتمال چنین وضعیتی کم است، از این نسبت صرف‌نظر خواهد شد (هندریکسن و بردا، ۱۹۹۲: ۳۱۵). افزون بر این، متغیرهای نام‌برده، در پژوهش‌های زیر به‌عنوان معیار عمل‌کرد مالی در نظر گرفته شده‌اند:

بازدهی حقوق صاحبان سهام: چن و همکاران (۲۰۰۵)، چانگ (۲۰۰۷)، تن و همکاران (۲۰۰۷)، نمازی و ابراهیمی (۱۳۸۸).

بازدهی دارایی‌ها: فایرر و ویلیامز (۲۰۰۳)، چن و همکاران (۲۰۰۵)، شیو (۲۰۰۶)، شیو (۲۰۰۶)، ژانگ و همکاران (۲۰۰۶)، چانگ (۲۰۰۷)، نمازی و ابراهیمی (۱۳۸۸).
سود هر سهم: تن و همکاران (۲۰۰۷)، نمازی و ابراهیمی (۱۳۸۸).

بازدهی حقوق صاحبان سهام: این نسبت کارایی استفاده از حقوق صاحبان سهام عادی را نشان می‌دهد (فاستر، ۱۹۸۶: ۶۷) و بیان‌گر سود شرکت در ازای هر یک ریال حقوق صاحبان سهام است.

$$ROE = \frac{NI}{SHE(A)}$$

ROE : بازدهی حقوق صاحبان سهام؛

NI : سود خالص؛

$SHE(A)$: حقوق صاحبان سهام (میانگین)^{۲۶}.

بازده دارایی‌ها: این نسبت کارایی استفاده از دارایی‌ها را نشان می‌دهد (فاستر، ۱۹۸۶: ۶۷) و بیان‌گر میزان سود به ازای هر ریال از وجوه سرمایه‌گذاری شده در شرکت است.

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

ROA: بازدهی دارایی‌ها؛

NI: سود خالص؛

TA(A): کل دارایی‌ها (میانگین)^{۲۷}.

سود هر سهم: این نسبت سودی را نشان می‌دهد که شرکت در یک دوره‌ی مشخص به ازای یک سهم عادی به‌دست آورده است و برای محاسبه آن باید سود متعلق به سهامداران عادی را بر میانگین موزون تعداد سهام عادی منتشره (در دست سهامداران) در طی سال تقسیم کرد. هرگونه سود سهام ممتاز باید از سود خالص کسر گردد تا سود متعلق به سهامداران عادی به‌دست آید (هندریکسن و بردا، ۱۹۹۲: ۸۳۰).

$$EPS = \frac{CSNI}{WANCS}$$

EPS: سود هر سهم؛

CSNI: سود خالص متعلق به سهامداران عادی^{۲۸}؛

WANCS: میانگین موزون تعداد سهام عادی منتشره^{۲۹}.

برای انجام این پژوهش، طبق بند ۶۷ استاندارد حسابداری شماره‌ی ۱ ایران، برای محاسبه‌ی سود هر سهم، در مخرج کسر به جای میانگین موزون تعداد سهام عادی منتشره، از تعداد سهام عادی منتشره در پایان دوره استفاده می‌شود^{۳۰}.

۳-۲-۴. متغیرهای کنترل

متغیرهای کنترلی که بیش‌تر در متون استراتژی به‌عنوان متغیرهای تأثیرگذار بر عمل‌کرد شرکت استفاده می‌شوند، عبارتند از: ۱- ساختار بدهی یا اهرم مالی، که با نسبت کل بدهی‌ها به ارزش دفتری کل دارایی‌ها اندازه‌گیری می‌شود. هدف از این کار کنترل تأثیر پوشش بدهی بر سودآوری و ثروت است. ۲- اندازه‌ی شرکت، که به‌وسیله‌ی کل دارایی‌ها اندازه‌گیری می‌شود. این امر برای کنترل تأثیر اندازه بر روی ایجاد ثروت به‌واسطه‌ی صرفه-جویی ناشی از مقیاس، قدرت انحصاری و قدرت چانه‌زنی انجام می‌شود. (ریاحی بلکویی، ۲۰۰۳: ۲۲۱).

۴-۲-۴. مدل‌های آزمون فرضیه‌ها

مدل‌های زیر برای آزمون فرضیه‌های پژوهش تخمین زده شدند:

$LROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 LVAIC_{it} + \beta_2 LASSET_{it} + \beta_3 LDR_{it} + \varepsilon_{it}$	فرضیه ۱
$LROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 LCEE_{it} + \beta_2 LHCE_{it} + \beta_3 LSCE_{it} + \beta_4 LASSET_{it} + \beta_5 LDR_{it} + \varepsilon_{it}$	فرضیه ۲، ۲-۱، ۲-۲ و ۳-۲
$LROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 LVAIC_{it} + \beta_2 LASSET_{it} + \beta_3 LDR_{it} + \varepsilon_{it}$	فرضیه ۳
$LROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 LCEE_{it} + \beta_2 LHCE_{it} + \beta_3 LSCE_{it} + \beta_4 LASSET_{it} + \beta_5 LDR_{it} + \varepsilon_{it}$	فرضیه ۴، ۴-۱، ۲-۴ و ۳-۴
$LEPS_{it} = \beta_0 + \beta_1 LVAIC_{it} + \beta_2 LASSET_{it} + \beta_3 LDR_{it} + \varepsilon_{it}$	فرضیه ۵
$LEPS_{it} = \beta_0 + \beta_1 LCEE_{it} + \beta_2 LHCE_{it} + \beta_3 LSCE_{it} + \beta_4 LASSET_{it} + \beta_5 LDR_{it} + \varepsilon_{it}$	فرضیه ۶، ۶-۱، ۲-۶ و ۳-۶

$LROE_{it}$: لگاریتم بازده حقوق صاحبان سهام

$LVAIC_{it}$: لگاریتم سرمایه‌ی فکری

$LASSET_{it}$: لگاریتم کل دارایی‌ها

LDR_{it} : لگاریتم نسبت بدهی

$LCEE_{it}$: لگاریتم کارایی سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده

$LHCE_{it}$: لگاریتم کارایی سرمایه‌ی انسانی

$LSCE_{it}$: لگاریتم کارایی سرمایه‌ی ساختاری

$LROA_{it}$: لگاریتم بازده دارایی‌ها

$LEPS_{it}$: لگاریتم سود هر سهم

۴-۳. جامعه‌ی آماری، روش نمونه‌گیری و محدوده‌ی زمانی

با توجه به محدودیت اطلاعات، دوره‌ی مورد مطالعه از سال ۱۳۸۱ تا پایان ۱۳۸۶ و

جامعه‌ی آماری مورد بررسی، تمامی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

است. نمونه، باتوجه به این موارد برگزیده شده است:

- ۱- تا پایان اسفندماه سال ۱۳۸۰ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشد.
 - ۲- پایان سال مالی شرکت‌ها ۲۹ اسفند باشد.
 - ۳- شرکت‌ها در دوره‌ی مورد نظر، سال مالی خود را تغییر نداده باشند.
 - ۴- شرکت‌ها در دوره‌های مورد نظر توقف فعالیت نداشته باشند.
 - ۵- صورت‌های مالی و یادداشت‌های همراه شرکت‌ها در سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۶ به‌گونه‌ی کامل در سایت بورس اوراق بهادار موجود باشد.
 - ۶- صورت‌های مالی و یادداشت‌های همراه شرکت اصلی در دوره‌ی مورد بررسی به‌گونه‌ی مجزا از صورت‌های مالی و یادداشت‌های همراه شرکت تلفیقی، موجود باشد.
 - ۷- ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام آن‌ها در دوره‌ی مورد بررسی منفی نباشد.
 - ۸- شرکت انتخابی جزء شرکت‌های سرمایه‌گذاری نباشد.
- با توجه به محدودیت‌های فوق، تعداد ۱۱۴ شرکت یافت شد که پس از بررسی‌های لازم و حذف مشاهدات پرت، تعداد ۱۰۰ شرکت بررسی شد. از این‌رو، همه‌ی این شرکت‌ها بررسی شد و هیچ‌گونه نمونه‌گیری انجام نشد.
- ۴-۴. روش گردآوری داده‌ها
- در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات، از روش آرشیوی استفاده می‌شود. گردآوری داده‌ها و اطلاعات مالی مورد نیاز از طریق صورت‌های مالی موجود در سایت سازمان بورس اوراق بهادار (www.rdis.ir) انجام شده است. افزون بر این، داده‌های مزبور از صورت‌های مالی تجدیدارائه شده شرکت اصلی و به‌گونه‌ی دستی گردآوری شد، به‌جز داده‌های سال ۱۳۸۶ که صورت‌های مالی تجدیدارائه شده‌ی آن در دسترس نبود.
- ۴-۵. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها
- در این پژوهش، برای بررسی رابطه‌ی سرمایه‌ی فکری و اجزای آن با عمل‌کرد مالی شرکت‌ها، متغیرهای مستقل و وابسته از دو جنبه‌ی متفاوت بررسی شدند. از یک‌سو، این متغیرها در میان شرکت‌های مختلف و از سوی دیگر، در دوره‌ی زمانی ۱۳۸۱-۱۳۸۶ آزمون می‌شوند. بنابراین، در این بررسی، از تجزیه و تحلیل «داده‌های ترکیبی»^{۳۱} استفاده خواهد شد (گجراتی، ۱۹۹۵: ۶۴).

۵. یافته‌ها

جدول شماره ۱ آمار توصیفی متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۱: آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

نام متغیر	تعداد مشاهدات	میانگین	انحراف معیار
<i>LASSET</i>	۶۰۰	۱۲/۷۰۰۳۶	۰/۹۳۱۵۲۵
<i>LVAIC</i>	۶۰۰	۴/۶۴۱۷۷۹	۰/۰۴۲۵۲۵
<i>LCEE</i>	۶۰۰	۲/۳۳۳۳۳۶	۰/۰۱۳۱۷۱
<i>LHCE</i>	۶۰۰	۲/۵۵۵۸۶۸	۰/۱۴۴۴۶۳
<i>LSCE</i>	۶۰۰	۴/۶۰۹۲۶۹	۰/۰۳۳۴۴۵
<i>LDR</i>	۶۰۰	-۰/۳۸۶۹۷۲	۰/۲۳۱۵۳۶
<i>LROE</i>	۶۰۰	۲/۳۵۵۳۴۷	۰/۰۵۶۳۴۷
<i>LROA</i>	۶۰۰	۲/۳۱۷۷۲۳	۰/۰۱۳۹۴۵
<i>LEPS</i>	۶۰۰	۷/۵۹۱۳۱۱	۰/۴۹۷۵۰۹

برای آزمون فرضیه‌های پژوهش در ابتدا به بررسی ایستایی یا پایایی متغیرهای وابسته و کنترل پژوهش پرداخته شد. پارامترهای (گشتاورهای) مربوط به متغیرهای هر مدل اعم از مستقل و وابسته باید در طول زمان در یک مدل رگرسیونی از نوع سری زمانی ثابت باشند که برای تعیین ایستایی (پایایی) متغیرهای مدل از آزمون ریشه واحد استفاده می‌شود (عباسی‌نژاد، ۱۳۸۰: ۱۸۵-۱۸۹). بر اساس آزمون ریشه واحد فلیپس پرون، چون مقدار **P-Value** کم‌تر از ۵٪ بوده است، کل متغیرهای وابسته و کنترل پژوهش در دوره‌ی پژوهش در سطح پایا بوده‌اند. این بدان معنی است که میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان و کوواریانس متغیرها بین سال‌های مختلف ثابت بوده است. در نتیجه استفاده از این متغیرها در مدل باعث به‌وجود آمدن رگرسیون کاذب نمی‌شود. جدول ۲ خلاصه‌ی این اطلاعات را نشان می‌دهد.

جدول ۲: نتایج آزمون فلیپس پرون

متغیر	آماره χ^2	سطح معنی‌داری
-------	----------------	---------------

لگاریتم کل دارایی‌ها	۴۳۱/۶۴	۰/۰۰۰۰
لگاریتم سرمایه بکار گرفته شده	۳۳۹/۱۱۶	۰/۰۰۰۰
لگاریتم نسبت بدهی	۲۶۵/۵۳۸	۰/۰۰۱۳
لگاریتم سود هر سهم	۳۷۴/۳۹۶	۰/۰۰۰۰
لگاریتم کارایی سرمایه انسانی	۲۹۹/۱۷۶	۰/۰۰۰۰
لگاریتم بازده دارایی‌ها	۳۳۰/۹۱۱	۰/۰۰۰۰
لگاریتم بازده حقوق صاحبان سهام	۲۷۶/۶۳۰	۰/۰۰۰۳
لگاریتم کارایی سرمایه ساختاری	۲۸۲/۵۷۰	۰/۰۰۰۱
لگاریتم سرمایه فکری	۲۹۸/۵۲۷	۰/۰۰۰۰

سپس، آزمون چاو (۱۹۶۰) برای انتخاب از بین روش داده‌های تلفیقی و روش اثرات ثابت انجام شد (بالتاجی، ۲۰۰۵: ۱۳-۱۴). نتایج حاصل از این آزمون که در جدول ۳ آورده شده است بیان‌گر رد فرضیه‌ی صفر و لزوم استفاده از روش اثرات ثابت برای این گروه از شرکت‌ها است.

جدول ۳: نتایج آزمون چاو

فرضیه	آماره‌ی F	سطح معنی‌داری
۱	$F(۹۹.۴۹۷) = ۶.۹۴۴۰۶۹$	۰/۰۰۰۰
۲	$F(۹۹.۴۹۵) = ۴.۵۳۶۹۹۶$	۰/۰۰۰۰
۳	$F(۹۹.۴۹۷) = ۶.۹۸۸۲۲۸$	۰/۰۰۰۰
۴	$F(۹۹.۴۹۵) = ۴.۹۶۹۵۱۹$	۰/۰۰۰۰
۵	$F(۹۹.۴۹۷) = ۴.۴۹۹۹۷۴$	۰/۰۰۰۰
۶	$F(۹۹.۴۹۵) = ۳.۲۵۲۲۴۶$	۰/۰۰۰۰

در مرحله بعد، آزمون بروش پاگان (۱۹۸۰) انجام شد. هدف از انجام آزمون بروش پاگان، تعیین وجود اثر تصادفی در داده‌ها یا استفاده از روش داده‌های تلفیقی است (بالتاجی، ۲۰۰۵: ۶۰-۵۹). نتایج حاصل از این آزمون که در جدول شماره‌ی ۴ آورده شده است بیان‌گر رد فرضیه‌ی صفر و لزوم استفاده از روش اثرات تصادفی برای شرکت‌های مورد

بررسی است.

جدول ۴: نتایج آزمون بروش پاگان

فرضیه	آماره‌ی χ^2	سطح معنی‌داری
۱	۲۸۴/۱۴	۰/۰۰۰۰
۲	۱۴۸/۹۹	۰/۰۰۰۰
۳	۲۸۶/۵۴	۰/۰۰۰۰
۴	۱۷۳/۱۸	۰/۰۰۰۰
۵	۱۶۹/۷۸	۰/۰۰۰۰
۶	۹۶/۲۴	۰/۰۰۰۰

با توجه به این‌که آزمون چاو وجود اثر ثابت و آزمون بروش پاگان، وجود اثر تصادفی را تأیید کرد، برای انتخاب از بین روش اثر ثابت و اثر تصادفی، آزمون هاسمن (۱۹۷۸) اجرا شد (بالتاجی، ۲۰۰۵: ۶۶-۶۷). نتایج به‌دست آمده از این آزمون که در جدول شماره‌ی ۵ آورده شده است بیان‌گر رد فرضیه‌ی صفر و انتخاب روش اثرات ثابت است.

جدول ۵: نتایج آزمون هاسمن

فرضیه	آماره‌ی χ^2	سطح معنی‌داری
۱	۳۹/۳۴۱۶۹۰	۰/۰۰۰۰
۲	۴۴/۱۱۴۰۷۷	۰/۰۰۰۰
۳	۳۹/۴۱۲۶۵۶	۰/۰۰۰۰
۴	۴۵/۷۳۰۵۹۳	۰/۰۰۰۰
۵	۲۲/۵۳۹۸۳۵	۰/۰۰۰۱
۶	۱۲/۷۵۹۶۹۹	۰/۰۲۵۷

نتایج آزمون هاسمن برای هر شش فرضیه‌ی اصلی پژوهش، بیان‌گر استفاده از داده‌های ترکیبی به‌روش اثرات ثابت است. برای کنترل تأثیر دیگر عامل‌های مؤثر بر عمل‌کرد مالی، اندازه و اهمرم مالی شرکت‌ها به‌عنوان متغیرهای کنترلی در مدل‌های نام‌برده

گنجانده شده‌اند. جدول شماره‌ی ۶ نتایج برآورد مدل ۶ فرضیه‌ی پژوهش را به‌روش اثرات ثابت نشان می‌دهد.

جدول ۶: نتایج برآورد الگو

	فرضیه‌ی ۱	فرضیه‌ی ۲	فرضیه‌ی ۳	فرضیه‌ی ۴	فرضیه‌ی ۵	فرضیه‌ی ۶
<i>c</i>	۱/۴۲۸۰۴۰ (۰/۰۰۰۰)	-۴/۷۴۴۲۳۴ (۰/۰۰۰۰)	۲/۰۷۲۹۷۶ (۰/۰۰۰۰)	۰/۳۱۳۳۱۹ (۰/۰۰۰۲۳)	۳/۲۲۵۵۰ (۰/۰۸۷۸۶)	-۵۳/۰۷۶۸۴ (۰/۰۰۰۰)
<i>LVAIC</i>	۰/۲۷۶۱۲۵ (۰/۰۰۰۰)		۱/۰۶۷۵۶۹ (۰/۰۰۰۰۰)		۱/۹۵۶۸۹۵ (۰/۰۰۰۰)	
<i>LCEE</i>	<i>LVAIC</i>	۲/۶۷۱۵۶۷ (۰/۰۰۰۰)		۰/۷۶۶۸۳۹ (۰/۰۰۰۰)		۲۳/۱۶۷۵۹ (۰/۰۰۰۰)
<i>LHCE</i>		۰/۰۷۵۴۳۸ (۰/۰۰۰۰)		۰/۰۲۰۲۱۴ (۰/۰۰۰۰)		۰/۶۱۱۲۱۰ (۰/۰۰۰۱)
<i>LSCE</i>		۰/۱۴۴۹۵۹ (۰/۰۰۰۰۵)		۰/۰۲۸۰۵۳ (۰/۰۰۰۰۶)		۰/۸۱۲۸۹۵ (۰/۰۶۵۱)
<i>LASSET</i>	-۰/۰۲۶۲۵۶ (۰/۰۰۰۰)	۰/۰۰۳۱۹۷ (۰/۴۱۴۲)	-۰/۰۰۵۸۲۸ (۰/۰۰۰۰)	۰/۰۰۲۶۲۲ (۰/۰۰۰۰۷)	-۰/۱۴۷۵۳۸ (۰/۰۰۰۰۲)	۰/۱۰۸۰۰۳ (۰/۰۰۰۹۵)
<i>LDR</i>	۰/۰۵۴۱۲۱ (۰/۰۰۰۰)	۰/۰۹۲۱۲۳ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۰۱۳۱۵۴ (۰/۰۰۰۰)	۰/۰۰۲۱۷۷ (۰/۱۷۹۲)	-۰/۱۵۲۶۵۰ (۰/۱۱۱۶)	۰/۱۸۱۶۸۵ (۰/۰۳۷۵)
<i>R²</i>	٪۶۳/۳۴	۰/۷۵۵۲۸۶	۰/۶۸۰۹۵۳	۰/۸۴۴۸۱۱	۰/۵۲۸۱۰۰	۰/۶۴۷۰۲۰
تعداد شرکت‌ها	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
تعداد مشاهدات	۶۰۰	۶۰۰	۶۰۰	۶۰۰	۶۰۰	۶۰۰
آماره <i>F</i>	۸/۴۱۸۹۱۷ (۰/۰۰۰۰)	۱۴/۶۹۰۰۷ (۰/۰۰۰۰)	۱۰/۳۹۹۶۳ (۰/۰۰۰۰)	۲۵/۹۱۰۱۱ (۰/۰۰۰۰)	۵/۴۵۲۸۴۶ (۰/۰۰۰۰)	۸/۷۲۴۴۸۷ (۰/۰۰۰۰)
<i>D.-W.</i>	۱/۸۲	۲/۱۲۳۲۴۶	۱/۶۰۴۳۰۶	۱/۹۷۹۵۶۸	۱/۷۶۷۳۱۱	۱/۸۹۵۴۷۶

• اعداد داخل پرانتز نمایان‌گر سطح معناداری ضرایب است

نتایج به‌دست آمده از تخمین فرضیه‌های اصلی اول، سوم و پنجم به‌روش اثرات ثابت، نشان دهنده‌ی این است که حتی پس از کنترل اندازه و ساختار بدهی، به ترتیب رابطه‌ی مثبت معنی‌داری بین سرمایه‌ی فکری با بازدهی حقوق صاحبان سهام، بازدهی دارایی‌ها و

سود هر سهم شرکت‌های مورد بررسی وجود دارد. از این‌رو، فرضیه‌های اصلی اول، سوم و پنجم تأیید می‌گردند و چنین نتیجه‌گیری می‌شود که بین سرمایه‌ی فکری و عمل‌کرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه‌ی مثبت معناداری وجود دارد. این یافته‌ها با دیدگاه مبتنی بر منابع و هم‌چنین، تئوری هزینه‌ی معاملات سازگار است. طبق دیدگاه مبتنی بر منابع، شرکت به‌عنوان مجموعه‌ای از منابع، توانمندی‌ها و موهبت‌های منحصر به فرد و متمایز در نظر گرفته می‌شود که این منابع محرک عمل‌کرد هستند. تئوری هزینه‌ی معاملات نیز بیان‌گر این است که فلسفه‌ی وجودی شرکت، بهره‌برداری از منابع و توانمندی‌های خویش است. طبق این تئوری که در تضاد با فرضیات نئوکلاسیک‌ها است، مکانیسم بازار نمی‌تواند منابع را به‌گونه‌ای اثربخش تخصیص دهد و مزیت رقابتی فقط با تأکید بر محیط بیرون شرکت و با ترکیبات مختلفی از محصولات و بازارها در یک صنعت معین به‌دست نمی‌آید. به بیان دیگر، شرکت‌ها برای ایجاد و حفظ مزیت رقابتی و برای دست‌یابی به مزایای استراتژیک باید بهره‌برداری از منابع موجود را بهینه کنند.

نتایج به‌دست آمده از تخمین فرضیه‌ی اصلی دوم و فرضیه‌های فرعی مربوط به آن و هم‌چنین فرضیه‌ی اصلی چهارم و فرضیه‌های فرعی مربوط به آن به روش اثرات ثابت، بیان‌گر این است که حتی پس از کنترل اندازه و ساختار بدهی، به‌ترتیب رابطه‌ی مثبت معنا-داری بین اجزای سرمایه‌ی فکری (کارایی سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده، کارایی سرمایه‌ی انسانی و کارایی سرمایه‌ی ساختاری) با بازدهی حقوق صاحبان سهام و بازدهی دارایی‌های شرکت‌های مورد بررسی وجود دارد. از این‌رو، فرضیه‌ی اصلی دوم و چهارم و فرضیه‌های فرعی مربوط به این دو فرضیه همگی تأیید شدند. اما نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های فرعی فرضیه‌ی ششم بیان‌گر این است که بین کارایی سرمایه به‌کار گرفته شده و کارایی سرمایه‌ی انسانی با سود هر سهم رابطه‌ی مثبت معناداری وجود دارد. ولی رابطه‌ی بین کارایی سرمایه‌ی ساختاری با سود هر سهم مثبت بی‌معنا است. بنابراین، فرضیه‌ی اصلی ششم، در مجموع تأیید می‌شود.

یکی از علل احتمالی بی‌معنا بودن رابطه‌ی بین کارایی سرمایه‌ی ساختاری با سود هر سهم ممکن است مربوط به نحوه‌ی محاسبه‌ی سود هر سهم طبق استانداردهای حسابداری ایران باشد که طبق آن در محاسبه‌ی مخرج، نسبت سود هر سهم به جای میانگین موزون تعداد سهام منتشره در پایان دوره، از تعداد سهام منتشره در پایان دوره استفاده می‌شود. هر

چند که این امر نیازمند بررسی و پژوهش است. افزون بر این، بررسی ضرایب به‌دست آمده برای اجزای سرمایه‌ی فکری در هر یک از فرضیه‌های دوم، چهارم و ششم بیان‌گر این است که کارایی سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده، کارایی سرمایه‌ی ساختاری و کارایی سرمایه‌ی انسانی به‌ترتیب بیش‌ترین تأثیر را بر عمل‌کرد مالی دارند. این نتیجه بیان‌گر این است که کماکان سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده یک عامل اساسی و تعیین‌کننده‌ی عمل‌کرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

به‌گونه‌ی کلی، نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های این پژوهش با نتایج پژوهش‌های خارجی بونتیس (۱۹۹۸)، بونتیس و همکاران (۲۰۰۰)، ریاحی بلکویی (۲۰۰۳)، چن و همکاران (۲۰۰۵)، چن‌گو (۲۰۰۵)، بولن و همکاران (۲۰۰۶)، ژانگ و همکاران (۲۰۰۶)، کوهن و کایمناکیس (۲۰۰۷)، آپوهامی (۲۰۰۷)، کامات (۲۰۰۷)، تن و همکاران (۲۰۰۷) و پژوهش‌های داخلی نمازی و ابراهیمی (۱۳۸۸) و ستایش و کاظم نژاد (۱۳۸۸) سازگار است ولی با پژوهش فایرر و ویلیامز (۲۰۰۳)، ناسازگار است.

در مورد متغیرهای کنترلی نیز باید گفت که هیچ‌یک از دو متغیر مزبور، یعنی اندازه و اهرم مالی، تأثیری بر رابطه‌ی بین سرمایه‌ی فکری و اجزای آن با عمل‌کرد ندارند. درباره‌ی رابطه‌ی بین متغیر اندازه با عمل‌کرد، باید یادآور شد که در فرضیه‌ی اول، سوم و پنجم این رابطه‌ی منفی و معنی‌دار است. این یافته با نظریه‌ی هاگن (۲۰۰۱)، مبنی بر وجود رابطه‌ی منفی، بین اندازه شرکت و بازدهی سهام سازگار است. زیرا شرکت‌های بزرگ، ریسک کم‌تر و در نتیجه بازدهی کم‌تری دارند. اما با نظریه‌ی ریاحی بلکویی (۲۰۰۳)، که معتقد است چون شرکت‌های بزرگ، دارای قدرت چانه‌زنی و صرفه‌جویی ناشی از مقیاس هستند، رابطه‌ی مثبت بین اندازه‌ی شرکت و عمل‌کرد وجود دارد، ناسازگار است. اما رابطه‌ی بین اندازه‌ی شرکت با عمل‌کرد در فرضیه‌ی دوم، مثبت و بی‌معنی و در فرضیه‌ی چهارم و ششم، مثبت و معنی‌دار است. از این‌رو، در مورد رابطه‌ی بین این دو متغیر نمی‌توان به نتیجه‌ی قطعی دست یافت.

درباره‌ی رابطه‌ی بین متغیر اهرم مالی با عمل‌کرد شرکت باید گفت که در فرضیه‌ی اول، دوم و ششم این رابطه‌ی مثبت و معنی‌دار، در فرضیه‌ی سوم، منفی و معنی‌دار، در فرضیه‌ی چهارم، مثبت و بی‌معنی و در فرضیه‌ی پنجم، منفی و بی‌معنی است. بنابراین، در مورد رابطه‌ی بین این دو متغیر و بهینه بودن یا نبودن ساختار سرمایه، نمی‌توان به نتیجه‌ی

قطعی دست یافت.

۶. خلاصه و نتیجه‌گیری

تولید، مستلزم سرمایه‌ی فکری و فیزیکی است. منظور از سرمایه‌ی فیزیکی، عواملی هم‌چون زمین، سرمایه و نیروی کار است. در حالی‌که منظور از سرمایه‌ی فکری، دانش، خلاقیت، مهارت و فرهنگ شرکت است. اقتصاد نئوکلاسیک بر به‌کارگیری سرمایه‌ی فیزیکی تأکید می‌کند. این امر در تولید انبوه در بخش‌های صنعتی و کشاورزی دیده می‌شود. اما در قرن گذشته، آلفرد مارشال در کتاب اصول اقتصاد خود، دانش را به‌عنوان یک منبع مهم و موتور قدرتمند تولید اعلام کرد. در واقع، دانش و سرمایه‌ی فکری نیروی محرکه‌ی موفقیت تجاری است. به بیان دیگر، عمل‌کرد سرمایه‌ی فکری به میزان قابل توجهی بر رقم سود شرکت تأثیر می‌گذارد. از این‌رو، هدف این پژوهش بررسی تأثیر سرمایه‌ی فکری بر عمل‌کرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. بدین منظور از مدل ضریب ارزش افزوده‌ی سرمایه‌ی فکری به‌عنوان شاخصی برای سرمایه‌ی فکری و نسبت‌های بازدهی حقوق صاحبان سهام، بازدهی دارایی‌ها و سود هر سهم به‌عنوان معیارهای عمل‌کرد مالی در نظر گرفته شده‌اند. این پژوهش از یک‌سو در بین شرکت‌ها و از سوی دیگر سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۱ را بررسی می‌کند. در نتیجه، شش فرضیه‌ی اصلی و نه فرضیه‌ی فرعی طراحی و از روش داده‌های ترکیبی برای آزمون فرضیه‌ها استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های این پژوهش بیان‌گر این است که حتی پس از کنترل اندازه‌ی شرکت و ساختار بدهی، رابطه‌ی مثبت معناداری بین سرمایه‌ی فکری و عمل‌کرد مالی وجود دارد. این نتیجه با دیدگاه مبتنی بر منابع شرکت و تئوری هزینه‌ی معاملات، سازگار است.

۷. پیشنهادهای کاربردی پژوهش

۱- سازمان بورس اوراق بهادار تهران، شرکت‌ها را ملزم به ارائه‌ی مقادیر ریالی سرمایه‌ی فکری کند که با استفاده از روش‌های بازدهی دارایی‌ها یا ارزش بازار سهام اندازه‌گیری می‌شوند تا بدین وسیله، ارزیابی عمل‌کرد شرکت‌ها بهتر صورت گرفته و در نتیجه تصمیم‌های بهتری بگیرند.

۲- اهمیت سرمایه‌ی فکری برای عمل‌کرد مالی بیان‌گر ضرورت به‌کارگیری مدیریت دانش در شرکت‌های مورد بررسی است. همچنین، نقش کم‌تر سرمایه‌ی انسانی در مقایسه با سرمایه‌ی ساختاری و سرمایه‌ی به‌کار گرفته شده در عمل‌کرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بیان‌گر این است که این شرکت‌ها به مدیریت منابع انسانی خود توجه بیش‌تری کنند.

۸. پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی

با توجه به گسترش روزافزون سرمایه‌ی فکری و اهمیت آن، کماکان موضوع‌های گوناگونی در این زمینه وجود دارند که برای انجام پژوهش‌های آینده می‌توانند با اهمیت باشند. بنابراین، به پژوهش‌گران توصیه می‌شود:

- ۱- برای اندازه‌گیری سرمایه‌ی فکری از روش‌های کارت ارزیابی مانند ارزیابی پویای سرمایه‌ی فکری و ارزیابی متوازن و روش‌های سرمایه‌ی فکری مستقیم مانند کاشف ارزش و روش ارزیابی جامع استفاده نمایند.
- ۲- تأثیر سرمایه‌ی فکری بر عمل‌کرد مالی با استفاده از معیارهای عمل‌کرد مبتنی بر بازار مانند Q توبین، بازده‌ی سهام و نسبت ارزش بازار به دفتری، بررسی شود.
- ۳- رابطه‌ی سرمایه‌ی فکری و عمل‌کرد غیرمالی مانند رضایت مشتریان و کارکنان نیز بررسی شود.

۹. محدودیت‌های پژوهش

مهم‌ترین محدودیت‌های این پژوهش عبارتند از:

- ۱- عدم وجود اطلاعات کافی و قابل اتکا برای برخی شرکت‌ها و حذف آن‌ها.
- ۲- عدم ارائه‌ی اطلاعات تفصیلی در یادداشت‌های همراه، به‌وسیله‌ی برخی از شرکت‌ها یا مخدوش بودن صورت‌های مالی موجود در سایت سازمان بورس اوراق بهادار.
- ۳- ارائه مجدد بیش‌تر صورت‌های مالی در سال بعد و عدم ارائه داده‌ها و اطلاعات مالی تجدید ارائه شده و تجدید ارائه نشده شرکت‌ها به تفکیک توسط نرم افزارهای موجود. این امر موجب شد نتوان از معیارهای عمل‌کرد مبتنی بر بازار استفاده کرد. زیرا با توجه به این‌که بازار در برابر اطلاعات تجدید ارائه نشده واکنش نشان داده است، انجام

دقیق این کار نیازمند به‌کارگیری داده‌های تجدید ارائه نشده بود.

یادداشت‌ها

- | | |
|---|--|
| 1. Power Shift | 17. Human Capital Efficiency |
| 2. Knowledge-Based Economy | 18. Leif Edvinsson |
| 3. Intellectual Capital | 19. Erik Sveiby |
| 4. John Kenneth Galbraith | 20. Structural Capital Efficiency |
| 5. Direct Intellectual Capital Methods(DIC) | 21. Partial Least Square(PLS) |
| 6. Market Capitalization Methods (MCM) | 22. Pathes |
| 7. Return on Assets Methods (ROA) | 23. Johannesburg |
| 8. Scorecard Methods(SC) | 24. Conditional Quantile Regression |
| 9. Value Added | 25. Knowledge-intensive Shareholders Equity(Average) |
| 10. Output | 26. Total Assets(Average) |
| 11. Input | 27. Common Stockholder's Net Income |
| 12. Operating Profit | 28. Weighted Average of Number of Common Stocks |
| 13. Employee Costs | 29. Panel Data |
| 14. Depreciation | |
| 15. Amortization | |
| 16. Capital Employed Efficiency | |

منابع

الف. فارسی

- انواری رستمی، علی اصغر و رستمی، محمدرضا (۱۳۸۲). ارزیابی مدل‌ها و روش‌های سنجش و ارزش‌گذاری سرمایه‌های فکری شرکت‌ها. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۳۴ (۱۰): ۵۱-۷۵.
- انواری رستمی، علی اصغر و سراجی، حسن (۱۳۸۴). سنجش سرمایه‌ی فکری و بررسی رابطه‌ی میان سرمایه‌ی فکری و ارزش بازار سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۳۹ (۱۲): ۴۹-۶۲.
- ستایش، محمدحسین و کاظم‌نژاد، مصطفی (۱۳۸۸). بررسی تأثیر سرمایه‌ی فکری بر عمل‌کرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. پیشرفت‌های

حسابداری، ۱ (۱): ۶۹-۹۴

عباسی نژاد، حسین (۱۳۸۰). *اقتصادسنجی (مبانی و روش‌ها)*. چاپ اول، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

عبدالخلیق، رشاد و آجین‌کیا، بیبین (۱۳۷۹). *پژوهش‌های تجربی در حسابداری: دیدگاه روش‌شناختی*. ترجمه: محمد نمازی، چاپ اول. شیراز: انتشارات دانشگاه شیراز.

نمازی، محمد و شهلا ابراهیمی (۱۳۸۸). *بررسی تأثیر سرمایه‌ی فکری بر عمل‌کرد مالی جاری و آینده‌ی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. تحقیقات حسابداری*، ۱-۲۲.

نوو، ریموند پی. (۱۳۷۹). *مدیریت مالی*. ترجمه: علی جهانخانی و علی پارسائیان، جلد اول، چاپ ششم، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).

ب. انگلیسی

Appuhami, B. A. Ranjith (2007). The impact of intellectual capital on investors' capital gains on shares: An empirical investigation of thai banking, finance and insurance sector. *International Management Review*, 3 (2): 14-26.

Baltagi, Badi H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. 3rd Edition. Great Britain. John Wiley & Sons Ltd.

Bollen, Laury, Philip Vergauwen and Stephanie, Schnieders. (2005). Linking intellectual capital and intellectual property to company performance. *Management Decision*, 43 (9): 1161-1185.

Bontis, Nick (1998). Intellectual capital: An exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, 36 (2), 63-76.

Bontis, Nick, Nicolac Dragonetti, Kristine Jacobsen, Goran Roos. (1999). The knowledge toolbox: A review of the tools available to measure and manage intangible resources. *European Management Journal*, 17 (4): 391-402.

Bontis, Nick, William Chua Chong Keow and Stanley, Richardso (2000). Intellectual capital and business performance in Malaysian industries. *Journal of Intellectual Capital*, 1 (1): 85-92.

Chang, Shu-Lien (2007). *Valuing intellectual capital and firms' performance: Modifying value added intellectual coefficient*

- (VAICTM) in Taiwan IT industry. Doctoral Dissertation, Golden Gate University.
- Chen, Jin, Zhaohui Zhu and Hong, Yuan Xie. (2004). Measuring intellectual capital: A new model and empirical study. *Journal of Intellectual Capital*, 5(1): 195-212.
- Chen Goh, Pek and Kwee Pheng Lim(2004). Disclosing intellectual capital in company annual reports: Evidence from Malaysia. *Journal of Intellectual Capital*, 5 (3): 500-510.
- Chen, Ming-Chin, Shu-Ju, Cheng and Yuhchang, Hwang. (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.
- Cohen, Sandra and Nikolaos Kaimenakis (2007). Intellectual capital and corporate performance in knowledge-intensive SMEs. *Journal of Intellectual Capital*, 14 (3): 241-262.
- Dzinkowski, Ramona. (2000). The measurement and management of intellectual capital: An introduction. *Management Accounting*, 78 (2): 32-36.
- Firer, Steven and Williams, S. Mitchell (2003). Intellectual capital and traditional measures of corporate performance. *Journal of Intellectual Capital*, 4 (3): 348-360.
- Foster, George (1986). *Financial Statement Analysis*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Ghosh, Santanu and Amitava, Mondal (2009). Indian software and pharmaceutical sector IC and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, 10 (3): 369-388.
- Gujarati, N. Damodar (1995). *Basic Econometrics*. Furth edition, McGraw-Hill International Editions: Economic Series.
- Harrison, Suzanne and Sullivan Sr. Patrick H. (2000). Profiting from intellectual capital learning from leading companies. *Journal of Intellectual Capital*, 1 (1): 33-45.
- Hendriksen, Eldon S. and Van Breda, Michael, F. (1992). *Accounting Theory*, 5th Edition. United States of America: Richard.D Irwin Inc.
- Hunter, Laurie, Webster, Elizabeth and Wyatt, Anne (2005). Measuring intangible capital: A review of current practice. *Australian Accounting Review*, 15 (2): 4-21.
- Kamath, G. Bharathi (2008). Intellectual capital and corporate

- performance in indian pharmaceutical industry. *Journal of Intellectual Capital*, 9 (4): 684-704.
- Luthy, David H. (1998). *Intellectual Capital and its Measurement*. [Online]. <<http://www3.bus.osaka-cu.ac.jp/apira98/archives/htmls/25.htm>>.
- Meritum, Project. (2002). Guidelines for Managing and Reporting on Intangibles. January, Fundacion Airtel-Vodafone.
- Mouritsen, Jan, Bukh, Per Nikolaj and Marr, Bernard (2004). Reporting on intellectual capital: Why, What and How? *Journal of Measuring Business Excellence*, 8(1): 46-54.
- Namasivayam, Karthik, and Denizci, Basak. (2006). Human capital in service organizations: Identifying value drivers. *Journal of Intellectual Capital*, 7 (3): 381-393.
- Pulic, A. (2000a). *MVA and VAIC Analysis of Randomly Selected Companies from FTSE 250, 1-41*. available at: www.vaic-on.net (accessed 13 November 2010).
- Pulic, Ante. (2000b). VAICTM – An accounting tool for IC management. *International Journal of Technology Management*, 20(5-8): 702-714.
- Pulic, Ante. (2004). Intellectual capital- does it create or destroy value? *Measuring Business Excellence*, 8 (1): 62-68.
- Pulic, Ante (2005). *Intellectual Capital for Communities-Nations, Regions, Cities and other Communities*, First Edition, Boston, Elsevier Butterworth Heinemann.
- Riahi-Belkaoui, Ahmed (2003). Intellectual capital and firm performance of US multinational firms. *Journal of Intellectual Capital*, 4 (2): 215-226.
- Salleh, Abdul Latif and Selamat, Fauziah. (2007). Intellectual capital management in Malaysian public listed companies. *International Review of Business Research Papers*, March, 3 (1): 266-278.
- Shiu, Huei-Jen (2006). The application of the value added intellectual coefficient to measure corporate performance: Evidence from technological firms. *International Journal of Management*, June, 23 (2): 266-278.
- Shiu, Huei-Jen (2006). Application of the VAIC method to measures of corporate performance: A quantile regression approach. *The Journal of American Academy of Business*, 8 (2): 156-160.
- Stewart, T. A. (1997). *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*. Doubleday, New York, NY.

- Sudarsanam, Sudi, Sorwar, Ghulam and Marr, Bernard. (2006). Real options and the impact of intellectual capital on corporate value. *Journal of Intellectual Capital*, 7 (3): 291-308.
- Sveiby, Karl-Erik (2007). *Methods for measuring intangible assets*. [Online]. <<http://www.sveiby.com/Portals/0/articles/IntangibleMethods.com>>.
- Tan, Hong Pew, Plowman, David and Hancock, Phil. (2007). Intellectual capital and financial returns of companies. *Journal of Intellectual Capital*, 8 (1): 76-95.
- Williams, S. Mitchell (2000). Is a company's intellectual capital performance and intellectual capital disclosure practices related? Evidence from publicly listed companies from the FTSE 100. Working Paper Presented at McMasters Intellectual Capital Conference, Hamilton Ontario.
- Zeghal, Daniel and Maaloul, Anis. (2010). Analysing value added as an indicator of intellectual capital and its consequences on company performance. *Journal of Intellectual Capital*, 11 (1): 39-60.
- Zhang, Ji-jian, Zhu, Nai-ping and Kong, Yu-sheng (2006). Study on intellectual capital and enterprise's performance-empirical evidence from the chinese securities market. *Journal of Modern Accounting and Auditing*, 2 (10): 35-39.