

بررسی رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

محمود یحیی زاده فر^۱، حسنعلی آقاجانی^۲، فاطمه یحیی تبار^۳

چکیده: سرمایه فکری مجموعه‌ای از دارایی‌های دانش‌محور است که به یک سازمان اختصاص دارد و در زمره ویژگی‌های سازمان محسوب می‌شود و از طریق افزودن ارزش به ذی‌نفعان کلیدی سازمان، به‌طور قابل ملاحظه‌ای به بهبود وضعیت رقابتی سازمان منجر می‌شود. هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد شرکت‌ها در ایران طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۷ با استفاده از نرم‌افزار لیزرل (LISREL) بوده است. معیارهای عملکرد شامل سود هر سهم، بازده حقوق صاحبان سهام، نسبت سود خالص به کل دارایی‌ها، بازده سرمایه‌گذاری و بازده کل سهام عادی است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که بازده حقوق صاحبان سهام و بازده کل سهام عادی تنها با یکی از متغیرهای سرمایه فکری یعنی سرمایه ارتباطی، ارتباط مستقیم دارد. همچنین، بازده دارایی‌ها و سود هر سهم با دو متغیر سرمایه فکری یعنی سرمایه ارتباطی و سرمایه انسانی ارتباط مستقیم دارد. به علاوه، بازده کل سرمایه‌گذاری، با هر سه متغیر سرمایه فکری یعنی سرمایه ارتباطی، سرمایه انسانی و سرمایه ساختاری ارتباط مستقیم دارد.

واژه‌های کلیدی: سرمایه ارتباطی، سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری، سرمایه فکری، عملکرد شرکت‌ها.

۱. استاد مدیریت بازرگانی، دانشگاه مازندران، ایران

۲. دانشیار مدیریت صنعتی، دانشگاه مازندران، ایران

۳. کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۰۲/۱۰

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۲/۰۹/۱۰

نویسنده مسئول مقاله: محمود یحیی زاده فر

E-mail: m.yahyazadeh@umz.ac.ir

مقدمه

با وقوع انقلاب در فناوری اطلاعات، جامعه اطلاعاتی و شبکه‌ای و نیز رشد و توسعه سریع فناوری برتر، مخصوصاً در حوزه‌های ارتباطات، رایانه و مهندسی، الگوی رشد اقتصاد جهانی از دهه ۱۹۹۰ تغییر اساسی کرده است. در نتیجه، دانش به‌منزله مهم‌ترین سرمایه جایگزین سرمایه‌های مالی و فیزیکی در اقتصاد جهانی امروز شده است. در اقتصاد مبتنی بر دانش، محصولات و سازمان‌ها براساس دانش زندگی می‌کنند و می‌میرند و موفق‌ترین سازمان‌ها، آن‌هایی‌اند که از این دارایی‌های ناملموس به نحو بهتر و سریع‌تری استفاده می‌کنند (بونتیس، ۲۰۰۳). مطالعات اخیر نشان داده‌اند که برخلاف کاهش بازدهی منابع سنتی (نظیر پول، زمین، ماشین‌آلات و جزآن)، دانش واقعاً منبعی برای افزایش عملکرد کسب‌وکار است (هاروی و لاسچ، ۱۹۹۹).

بر این اساس، موفقیت حال و آینده در رقابت بین سازمان‌ها، تا حد کمی مبتنی بر تخصیص راهبردی منابع فیزیکی و مالی و تا حد زیادی مبتنی بر مدیریت راهبرد دانش خواهد بود. چالش مدیران، آماده‌کردن محیط مناسب برای رشد و پرورش ذهن انسان در سازمان دانش‌محور است (بونتیس، ۲۰۰۳). بنابراین، توانایی مدیریت دانش، مهارت اساسی مدیران در این سازمان‌هاست (شن و تانگ، ۲۰۰۸). در حال حاضر شرکت‌های بزرگ دنیا، گزارش سرمایه‌فکری را به‌منزله مکمل و ضمیمه گزارش سالانه‌شان منتشر می‌کنند. در دهه اخیر، شرکت‌ها توجه ویژه‌ای برای اندازه‌گیری سرمایه‌های فکری برای ارائه گزارش به طرف‌های ذی‌نفع ابراز می‌کنند و در پی یافتن روشی برای ارزیابی دارایی‌های ناملموس داخلی و استخراج ارزش نامحسوس، در سازمان‌هایند (تان، هونگ و هانکوک، ۲۰۰۷). در حقیقت، سرمایه فکری مدل جدید کاملی را برای مشاهده ارزش واقعی سازمان‌ها فراهم می‌آورد و با استفاده از آن می‌توان ارزش آتی شرکت را نیز محاسبه کرد.

امروزه، تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد شرکت‌ها موضوعی است که مورد توجه صاحب‌نظران و مدیران ارشد سازمان‌ها و مؤسسات در جهان قرار گرفته است. بر این اساس، هدف از اجرای پژوهش حاضر، سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه آن با عملکرد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، از طریق پاسخگویی به این سؤال کلی است که آیا رابطه معناداری بین اجزای سرمایه فکری و عملکرد شرکت‌های پذیرفته‌شده بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.

پیشینه تجربی

تان، پلومن و هانکوک (۲۰۰۷) به بررسی رابطه بین سرمایه فکری و بازده مالی شرکت‌ها با استفاده از مدل پولیک (۱۹۹۸) با تمرکز بر آسیا و کسب اطلاعات ۱۵۰ شرکت عمومی در بورس سنگاپور با استفاده از آزمون آماری PLS (برای آنالیز داده‌ها) در فاصله بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۲ پرداختند. آن‌ها تأثیر سرمایه فکری متشکل از سه بخش سرمایه انسانی (HCE)^۱، سرمایه ساختاری (SCE)^۲ و سرمایه ارتباطی (CCE)^۳ بر عملکرد مالی شرکت‌ها شامل بازده حقوق صاحبان سهام (ROE)^۴، سود هر سهم^۵ و بازده کل سهام عادی^۶ (ASR) را بررسی کردند. نتایج این پژوهش نشان‌دهنده آن است که نخست بین سرمایه فکری شرکت و بازده مالی جاری و آتی شرکت‌ها رابطه مثبت معناداری وجود دارد. دوم، تأثیر سرمایه فکری در بازده مالی شرکت‌ها در صنایع مختلف متفاوت است. برامهندکار، اریکسون و آپلی (۲۰۰۷) به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد ۱۳۹ شرکت داروسازی شامل بازده دارایی (ROA)^۷، بازده حقوق صاحبان سهام، بازده سرمایه‌گذاری (ROI)^۸ و ریسک بتا (β) پرداختند. نتایج این پژوهش نشان‌دهنده وجود رابطه معناداری بین اجزای سرمایه فکری و عملکرد شرکت‌هاست.

یانگ‌چو، لین، هیوسیگ و لیو (۲۰۰۶) به بررسی ارتباط بین اجزای سرمایه فکری (سرمایه انسانی، سرمایه ارتباطی و سرمایه ساختاری) با عملکرد، صنایع پیشرفته تخصصی انستیتو تحقیقات فناوری صنعتی (ITRI) پرداختند و نتیجه گرفتند که نخست رابطه مثبت معناداری بین اجزای سرمایه فکری و عملکرد شرکت‌ها وجود دارد. دوم، افزایش سرمایه فکری منوط به فرایند خلق ارزش و ذخیره راهبردی آن‌ها در سازمان است.

شن تای و تونگ چن (۲۰۰۸) مدل جدیدی را برای ارزیابی سرمایه فکری با ترکیب رویکرد فازی روش تکنیک تصمیم‌گیری چندمتغیره (MCDM) ارائه کردند و در شرکت‌های پیشرفته تخصصی در تایوان آزمودند. در این پژوهش با استفاده از پرسشنامه چندمتغیره و با دو طیف مجزا داده‌ها را جمع‌آوری و با استفاده از مدل‌های برنامه‌ریزی فازی اجزای سرمایه فکری را در شرکت‌ها اندازه‌گیری کردند.

-
1. Human Capital Efficiency
 2. Structural Capital Efficiency
 3. Customer Capital Efficiency
 4. Return on Equity
 5. Earning Per Share
 6. Aggregate Stock Return
 7. Return on Asset
 8. Return on Investment

انواری رستمی و سراجی (۱۳۸۴) در پژوهش خود با عنوان «سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه میان سرمایه فکری و ارزش بازار سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار» براساس داده‌های هفت‌ساله شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۲ روش‌های سنجش پیشنهادی در محاسبه سرمایه فکری را آزمودند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که همبستگی بالا (با ضریب بالای ۹۷ درصد) و معناداری بین ارزش بازاری سهام شرکت‌ها و صنایع بورس اوراق بهادار تهران با سرمایه فکری وجود دارد.

منوریان، قلی‌پور و یزدانی (۱۳۸۵) به بررسی اثر سرمایه فکری بر عملکرد سازمانی شعب بانک ملت تهران پرداختند. این پژوهش نشان داد که بین اجزای سرمایه فکری روابط متقابل نسبتاً قوی وجود دارد، ولی این سرمایه‌ها هیچ‌گونه تأثیری بر عملکرد سازمانی شعب بانک ملت استان تهران نداشته است.

بطحایی (۱۳۸۵) به بررسی آثار سرمایه‌های فکری بر عملکرد سازمانی شرکت‌های تحت پوشش سازمان گسترش و نوسازی صنایع و معادن پرداختند. آن‌ها ضمن مطالعه مفاهیم بنیادی و زیرساخت‌های کاربردی و علمی مدیریت دانش و سرمایه‌های فکری، بر ضرورت توجه سازمان‌ها، دولت‌ها و جوامع بدین بحث تأکید می‌کنند و ضمن ارائه مدل طبقه‌بندی اجزای این دسته از سرمایه‌های نامشهود، همچنین بر پایه دستاوردهای حاصل از پرسشنامه و سرانجام با بهره‌گیری از رهنمودها و نظریات پژوهشگران برتر در این حوزه، به شناسایی و تبیین نقش و آثار سرمایه‌های فکری بر هر یک از زوایای فعالیت کسب‌وکارها پرداختند.

اصغرنژاد (۱۳۸۷) سنجش سرمایه فکری و رابطه آن را با بازده مالی بررسی کرد. او ابتدا با استفاده از مدل پولیک (۱۹۹۸) ارزش سرمایه فکری شرکت‌های سرمایه‌گذاری برای یک دوره شش‌ساله از ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ را محاسبه کرد. سپس، ارتباط بین ارزش سرمایه فکری و بازده مالی شرکت‌های سرمایه‌گذاری فعال در بورس اوراق بهادار تهران را ارزیابی کرد. یکی از مزایای مدل پولیک این است که مبنای استاندارد و سازگاری را از اندازه‌گیری ارائه می‌دهد. در این پژوهش با استفاده از آزمون آماری OLS (برای آنالیز داده‌ها)، ارتباط سه‌بخشی (سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری، سرمایه ارتباطی) با بازده مالی شرکت‌ها، براساس بازده حقوق صاحبان سهام، سود هر سهم، بازده کل سهام عادی بررسی شده است. نتایج این پژوهش نشان‌دهنده آن است که رابطه مثبت معناداری بین سرمایه فکری و بازده مالی، سرمایه فکری و بازده مالی آتی، نرخ رشد سرمایه فکری و نرخ رشد بازده مالی شرکت‌های سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار وجود دارد (اصغرنژاد امیری، ۱۳۸۷). همچنین، براساس تمرکزهای راهبردی راهبردهای بانک قابلیت‌های دانشی مورد نیاز برای تحقق این راهبردها شناسایی و تدوین شدند. این قابلیت‌ها شامل کیفیت

خدمات، سرمایه انسانی، سرمایه سازمانی و سرمایه ارتباطی است. سپس، شاخص‌های اندازه‌گیری کیفی و کمی این قابلیت‌ها با رویکرد سرمایه فکری شناسایی، بررسی و طبقه‌بندی شدند (قلیچ‌لی، ۱۳۸۸).

فطرس و بیگی (۱۳۸۹) به بررسی تطبیقی آثار سرمایه فکری بر عملکرد سازمانی صنعت بانکداری ایران در دو بخش دولتی و خصوصی پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که در بانکداری دولتی، بالاترین میزان اثرگذاری به ترتیب مربوط به سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه ارتباطی است. درحالی‌که در بانکداری خصوصی بالاترین میزان اثرگذاری به ترتیب مربوط به سرمایه انسانی، سرمایه ارتباطی و سرمایه ساختاری است. چهارباغی و کریپس (۲۰۰۶) اشاره داشتند که سرمایه فکری نیروی محرکه اصلی و پایدار عملکرد سازمانی است که بهتر از هر چیزی ارزش واقعی سازمان را منعکس می‌کند.

کوجانسویو و لاتکویست (۲۰۰۷) در مقاله‌ای با عنوان «پژوهش در ارزش و کارایی سرمایه فکری»، نتیجه گرفتند که سرمایه فکری برای رقابت‌پذیری بنگاه‌ها - صرف نظر از نوع صنعت - بسیار مهم است، هر چند که برای بنگاه‌های دانش‌محور به دلیل اینکه عمده منابع آن‌ها را غیرمشهودها تشکیل می‌دهند، اهمیت بیشتری دارد.

سرمایه فکری منبعی برای ایجاد ثروت اقتصادی است که بیشتر مطالعات آن را به سه دسته سرمایه انسانی، سرمایه رابطه‌ای و سرمایه ساختاری تقسیم کرده‌اند. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که چهار طبقه عمده از رویکردها برای اندازه‌گیری سرمایه فکری وجود دارد. این رویکردها شامل روش‌های مستقیم سرمایه فکری روش‌های بازده دارایی‌ها، روش‌های کارت امتیازی و روش‌های سرمایه‌گذاری بازار است. همچنین، هیچ‌کدام از روش‌ها به‌طور مستقل نمی‌توانند تمامی نیازهای سازمان را در اندازه‌گیری سرمایه فکری برآورده کنند و در عمل باید ترکیبی از این روش‌ها به کار گرفته شوند (امینی، محمدی، عباسی و عجم، ۱۳۹۰).

دهقان خانقاهی و کاظمی (۱۳۹۰) به بررسی محتوای اطلاعاتی سرمایه فکری شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهاردار تهران طی مراحل چرخه حیات پرداختند. دوره زمانی مطالعه شده سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۱ و نمونه انتخابی شامل ۷۴ شرکت است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد اجزای سرمایه فکری در رابطه با ارزش بازار شرکت‌ها محتوای اطلاعاتی فزاینده ندارند، اما محتوای اطلاعاتی نسبی اجزای سرمایه فکری در ارتباط با ارزش بازار شرکت‌ها طی مراحل مختلف چرخه حیات آن‌ها متفاوت است، به طوری که سرمایه فکری بیشترین اطلاعات مرتبط با تصمیم‌گیری را در مرحله بلوغ و به دنبال آن در مرحله رشد داراست و مرحله افول کمترین اطلاعات مرتبط با تصمیم‌گیری را دارد. به علاوه، سرمایه فکری موجب ایجاد اطلاعات

ارزش‌مندی شده است که با فاصله بین ارزش بازار و ارزش دفتری شرکت‌ها در مراحل مختلف چرخه حیات ارتباط دارد (دهقان خانقاهی و کاظمی، ۱۳۹۰).

مستند به مرور متون موضوعی مربوط و براساس متغیرهای مستقل و وابسته مرتبط با مدل مفهومی پژوهش (اصغرنژاد امیری، ۱۳۸۷؛ پولیک، ۱۹۹۸؛ تان، هونگ و هانکوک، ۲۰۰۷) فرضیه اصلی پژوهش حاضر بررسی و ارزیابی خواهد شد.

بین سرمایه‌گذاری و عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه‌های فرعی پژوهش نیز به شرح زیر هستند:

بین سرمایه‌گذاری ارتباطی و سود هر سهم شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.

بین سرمایه‌گذاری انسانی و سود هر سهم شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.

بین سرمایه‌گذاری ساختاری و سود هر سهم شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.

بین سرمایه‌گذاری ارتباطی و بازده حقوق صاحبان سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.

بین سرمایه‌گذاری انسانی و بازده حقوق صاحبان سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.

بین سرمایه‌گذاری ساختاری و بازده حقوق صاحبان سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.

بین سرمایه‌گذاری ارتباطی و نسبت سود خالص به کل دارایی‌های شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.

بین سرمایه‌گذاری انسانی و نسبت سود خالص به کل دارایی‌های شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.

بین سرمایه‌گذاری ساختاری و نسبت سود خالص به کل دارایی‌های شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.

بین سرمایه‌گذاری ارتباطی و بازده کل سرمایه‌گذاری شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.

بین سرمایه انسانی و بازده کل سرمایه‌گذاری شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.

بین سرمایه ساختاری و بازده کل سرمایه‌گذاری شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.

بین سرمایه ارتباطی و بازده کل سهام عادی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.

بین سرمایه انسانی و بازده کل سهام عادی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.

بین سرمایه ساختاری و بازده کل سهام عادی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع توصیفی و از نظر هدف کاربردی است. از نظر شیوه جمع‌آوری داده‌ها نیز غیرآزمایشی از نوع پیمایشی است. بر این اساس پس از جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از ابزار استنادات، و معادلات ساختاری رگرسیون متعامل، به تبیین فرضیه‌ها پرداخته شده است.

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل ۴۳۵ شرکت است که سهام آن‌ها در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۷ معامله شده‌اند. از بین این شرکت‌ها، تعداد ۲۳۹ شرکت طبق شرایط زیر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند: ۱. صورت‌های مالی آن‌ها منتهی به تاریخ ۲۹ اسفندماه باشد. ۲. محاسبه متغیرهای مستقل سرمایه فکری با توجه به روش پولیک از صورت‌های مالی آنها امکان‌پذیر باشد.

داده‌ها و مقیاس اندازه‌گیری

روش‌های متعددی برای سنجش و اندازه‌گیری سرمایه فکری تاکنون مطرح شده است. در این پژوهش روش پولیک انتخاب شده که نسبت به سایر روش‌های سنجش سرمایه فکری مزایایی به شرح زیر دارد:

۱. این مدل مبنای استاندارد و سازگاری را از اندازه‌گیری فراهم می‌کند (پولیک، ۱۹۹۸) در واقع، روش‌هایی برای اندازه‌گیری سرمایه فکری وجود دارد.

۲. این مدل مبتنی بر هر دو جنبه ارزیابی کارایی و خلق ارزش از دارایی‌های مشهود و نامشهود در یک شرکت است (تان و همکاران، ۲۰۰۷).

۳. کلیه داده‌های استفاده‌شده در محاسبه VAIC مبتنی بر اطلاعات استاندارد حسابداری و مالی که به‌طور معمول در گزارش‌های مالی شرکت درج شده است. بنابراین، محاسبات مبتنی بر هدف، قابل رسیدگی، تصدیق و تأییدند (تان و همکاران، ۲۰۰۷ و پولیک، ۱۹۹۸).

متغیرهای مستقل مرتبط با سرمایه فکری پژوهش حاضر است که با استفاده از روش پولیک (فریدمن، ۲۰۰۴) اندازه‌گیری شده شامل سرمایه انسانی، سرمایه ارتباطی و سرمایه ساختاری. معیار عملکرد مالی شرکت‌ها متغیری وابسته شامل نسبت بازده حقوق صاحبان سهام، سود هر سهم، نسبت بازده کل سهام عادی، بازده کل سرمایه‌گذاری، و نسبت سود خالص به کل دارایی‌هاست. ضریب ارزش افزوده فکری (VAIC)^۱ فرایندی تجزیه و تحلیلی است که برای استفاده مدیریت، سهامداران و سایر ذی‌نفعان در راستای کنترل و ارزیابی کارایی و ارزش افزوده سرمایه فکری طراحی شده است. ضریب ارزش افزوده فکری ترکیبی از سه شاخص قراردادی یعنی کارایی سرمایه ارتباطی، کارایی سرمایه انسانی و کارایی سرمایه ساختاری است. CEE کارایی سرمایه ارتباطی است که شاخصی از کارایی ارزش افزوده بر مبنای ارتباطات است.

HCE کارایی سرمایه انسانی است که شاخصی از کارایی ارزش افزوده بر مبنای سرمایه انسانی است.

SCE کارایی سرمایه ساختاری است که شاخصی از کارایی ارزش افزوده بر مبنای سرمایه ساختاری است.

ضریب سرمایه فکری برای شرکت i طبق فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$VAIC_i = CEE_i + HCE_i + SCE_i \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در آن $VAIC_i$ ضریب سرمایه فکری برای کمپانی i ، CEE_i ضریب سرمایه ارتباطی برای کمپانی i ، HCE_i ضریب سرمایه انسانی برای کمپانی i ، و SCE_i ضریب سرمایه ساختاری برای کمپانی i است.

برای محاسبه ضرایب سرمایه ارتباطی، انسانی و ساختاری ابتدا ارزش افزوده شرکت طبق فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$VA_i = I_i + DP_i + D_i + T_i + M_i + R_i \quad \text{رابطه (۲)}$$

که در آن VA_i ارزش افزوده شرکت i در سال i ، I_i جمع هزینه بهره شرکت برای سال i ، DP_i هزینه استهلاک شرکت برای سال i ، D_i سود سهام شرکت برای سال i ، T_i مالیات شرکت برای سال i ، M_i سهم اقلیت شرکت برای سال i ، و R_i سود انباشته شرکت برای سال i . ضریب کارایی سرمایه ارتباطی با عبارت زیر تعریف می‌شود.

$$CEE_i = \frac{VA_i}{CE_i} \quad \text{رابطه ۳}$$

که در آن CEE_i ضریب کارایی سرمایه ارتباطی برای شرکت i ، VA_i ارزش افزوده شرکت i ، و CE_i ارزش دفتری خالص دارایی‌های شرکت i است. برای محاسبه ضریب کارایی سرمایه انسانی از عبارت زیر استفاده می‌شود.

$$HCE_i = \frac{VA_i}{HC_i} \quad \text{رابطه ۴}$$

که در آن HCE_i ضریب کارایی سرمایه انسانی برای شرکت i ، VA_i ارزش افزوده شرکت i ، و HC_i کل مبلغ سرمایه‌گذاری شده برای حقوق و دستمزد شرکت i است. همچنین، برای محاسبه ضریب کارایی ساختاری از فرمول زیر استفاده می‌شود.

$$SCE_i = \frac{SC_i}{VA_i} \quad \text{رابطه ۵}$$

که در آن SCE_i ضریب کارایی سرمایه ساختاری برای شرکت i ، VA_i ارزش افزوده کلی شرکت i ، و SC_i سرمایه ساختاری شرکت i است که برای محاسبه آن از فرمول زیر استفاده می‌شود.

$$SC_i = VA_i - HC_i \quad \text{رابطه ۶}$$

که در آن SC_i سرمایه ساختاری شرکت i ، VA_i ارزش افزوده کلی شرکت i ، و HC_i کل مبلغ سرمایه‌گذاری شده برای حقوق و دستمزد برای شرکت i است.

معیارهای استفاده شده برای عملکرد شرکت‌ها شامل سود هر سهم، بازده حقوق صاحبان سهام، بازده دارایی، بازده سرمایه‌گذاری و بازده کل سهام عادی است که به شرح زیر محاسبه می‌شود.

نسبت بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) بازده را به ازای هر واحد سرمایه گذاری سهامداران اندازه گیری می کند و به صورت زیر محاسبه می شود.

$$\text{رابطه ۷)} \quad \text{نسبت بازده حقوق صاحبان سهام (ROE)} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{حقوق صاحبان سهام}}$$

نسبت بازده دارایی (ROA) بازده را به ازای هر واحد دارایی اندازه گیری می کند و به صورت زیر محاسبه می شود.

$$\text{رابطه ۸)} \quad \text{(ROA)} = \frac{\text{سود خالص متعلق به سهامداران عادی}}{\text{کل دارایی ها}}$$

نسبت بازده سرمایه گذاری (ROI) بازده را به ازای هر واحد سرمایه گذاری شرکت اندازه گیری می کند و به صورت زیر محاسبه می شود.

$$\text{رابطه ۹)} \quad \text{(ROI)} = \frac{\text{سود عملیاتی}}{\text{کل دارایی ها}}$$

سود هر سهم (EPS) این نسبت سودآوری را براساس هر سهم عادی اندازه گیری می کند. نسبت بازده کل سهام عادی (ASR) از رابطه زیر به دست می آید.

$$\text{رابطه ۱۰)} \quad \text{ASR} = \frac{(p_1 - p_{t-1}) + D_1}{p_{t-1}}$$

که در آن p_1 قیمت سهام در دوره t ، p_{t-1} قیمت سهام در ابتدای دوره t یا پایان دوره $t-1$ و D_1 سود نقدی پرداختی به سهامدار در دوره t است.

ابزار اندازه گیری استفاده شده در پژوهش حاضر اسناد و مدارک و صورت های مالی شرکت ها بوده و داده های مورد نیاز به وسیله نرم افزار ره آورد و سایت بورس اوراق بهادار جمع آوری شده و آزمون استفاده شده نیز، مدل معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار لیزرل بوده است.

اعتبار

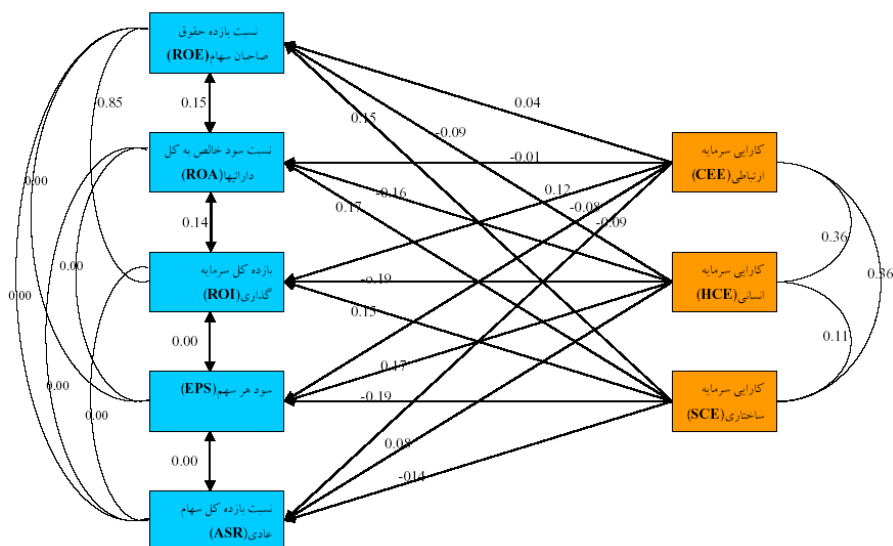
به منظور معتبرسازی مقیاس اندازه گیری داده ها، از رویه استخراج اجزای متغیرهای اندازه گیری شده از متون موضوعی استفاده شده است (بازرگان، ۱۳۷۷). در ضمن، شاخص GFI^1

نیز که به‌منزله یکی از معیارهای سنجش روایی است و در این پژوهش بیشتر از ۰/۹۰ به دست‌آمده است (هایر، اندرسون، تادام و بلاک، ۱۹۹۸).

یافته‌های پژوهش

آزمون فرضیه‌ها

شکل و جدول ۱، تمامی روابط و داده‌های مورد نیاز در مورد تأیید یا رد فرضیه‌های پنجگانه پژوهش حاضر را نشان می‌دهند. همان‌گونه که در قسمت روش‌شناسی گفته شد در پژوهش حاضر به‌منظور بررسی و تبیین رابطه بین متغیرهای مستقل و متغیرهای وابسته از مدل معادلات ساختاری استفاده شده است. مدل معادلات ساختاری در حقیقت همان مدل رگرسیونی است با این مزیت که می‌تواند هم‌زمان تعاملات و ارتباطات و تأثیرگذاری‌های مستقیم و غیرمستقیم بین متغیرها را اندازه‌گیری کند. به عبارت دیگر، مدل معادلات ساختاری به‌صورتی پویا و نه فقط ایستا، ارتباطات بین متغیرها و مقادیر بهینه آن‌ها را با توجه به داده‌های میدانی جمع‌آوری‌شده اندازه می‌گیرد و ضرایب واقعی‌تر و مقرون به‌صحت‌تری را ارائه می‌دهد.



شکل ۱. مدل تحلیلی پژوهش

همان‌گونه که در شکل و جدول ۱ نشان داده شده است در پژوهش حاضر مدلی کلی و پنج مدل معادلات ساختاری جزئی استخراج شده است. در مدل اول از سه متغیر مستقل مرتبط با سرمایه فکری یعنی سرمایه ارتباطی، سرمایه انسانی و سرمایه ساختاری، فقط متغیر سرمایه ارتباطی با متغیر وابسته نسبت بازده حقوق صاحبان سهام رابطه معنادار داشته است. در مدل دوم از این سه متغیر مستقل، دو متغیر سرمایه ارتباطی، انسانی با متغیر وابسته نسبت سود خالص به کل دارایی‌ها رابطه معنادار داشته است. در مدل سوم هر سه متغیر مستقل با متغیر وابسته بازده کل سرمایه‌گذاری رابطه معنادار داشته است. در مدل چهارم نیز همانند مدل دوم از سه متغیر مستقل مطالعه شده، فقط متغیرهای سرمایه ارتباطی و انسانی با متغیر وابسته سود هر سهم رابطه معنادار داشته است و بالاخره اینکه در مدل پنجم همانند مدل اول، از سه متغیر مستقل مطالعه شده، فقط متغیر اول یعنی سرمایه ارتباطی، با متغیر وابسته نسبت بازده کل سهام عادی رابطه معنادار داشته است. در سطر آخر جدول ۱ به سادگی رابطه بین سه متغیر مستقل سرمایه ارتباطی، سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و پنج متغیر وابسته سود هر سهم، بازده حقوق صاحبان، نسبت سود خالص به کل دارایی‌ها، بازده کل سرمایه‌گذاری، و بازده کل سهام عادی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در قالب پنج مدل معادله ساختاری و پانزده فرضیه فرعی پژوهش نشان داده شده است.

مدل معادله ساختاری اول (شامل روابط مستقیم و غیرمستقیم) شامل اثرگذاری مستقیم فقط متغیر مستقل سرمایه ارتباطی، و اثرگذاری غیرمستقیم دو متغیر مستقل سرمایه انسانی و ساختاری بر متغیر وابسته نسبت بازده حقوق صاحبان سهام عبارت است از:

$$ROE = 0.04 CEE + 0.04 CEE (0.36 HCE) + 0.04 CEE (0.86 SCE)$$

مدل معادله ساختاری دوم (شامل روابط مستقیم و غیرمستقیم) شامل اثرگذاری مستقیم دو متغیر مستقل سرمایه ارتباطی و انسانی، و اثرگذاری غیرمستقیم هر سه متغیر مستقل سرمایه ارتباطی، انسانی و ساختاری بر متغیر وابسته نسبت سود خالص به کل دارایی‌ها عبارت است از:

$$ROA = -0.01 CEE - 0.16 HCE - 0.01 CEE (0.36 HCE) - 0.01 CEE (0.86 SCE) - 0.16 HCE (0.36 CEE) - 0.16 HCE (0.11 SCE)$$

مدل معادله ساختاری سوم (شامل روابط مستقیم و غیرمستقیم) شامل اثرگذاری مستقیم سه متغیر مستقل سرمایه ارتباطی و انسانی و ساختاری، و اثرگذاری غیرمستقیم هر سه متغیر مستقل سرمایه ارتباطی، انسانی و ساختاری بر متغیر وابسته بازده کل سرمایه‌گذاری عبارت است از:

$$ROI = 0.12 CEE - 0.19 HCE + 0.15 SCE + 0.12 CEE (0.36 CEE) + 0.12 CEE (0.86 SCE) - 0.19 HCE (0.36 CEE) - 0.19 HCE (0.11 SCE) + 0.15 SCE (0.86 CEE) + 0.15 SCE (0.11 HCE)$$

مدل معادله ساختاری چهارم (شامل روابط مستقیم و غیرمستقیم) شامل اثرگذاری مستقیم دو متغیر مستقل سرمایه ارتباطی و انسانی، و اثرگذاری غیرمستقیم هر سه متغیر مستقل سرمایه ارتباطی، انسانی و ساختاری بر متغیر سود هر سهم عبارت است از:

$$EPS = -0.08 CEE + 0.17 HCE - 0.08 CEE (0.36 HCE) - 0.08 CEE (0.86 SCE) + 0.17 HCE (0.36 CEE) + 0.17 HCE (0.11 SCE)$$

مدل معادله ساختاری پنجم (شامل روابط مستقیم و غیرمستقیم) شامل اثرگذاری مستقیم یک متغیر مستقل سرمایه ارتباطی، و اثرگذاری غیرمستقیم هر سه متغیر مستقل سرمایه ارتباطی، انسانی و ساختاری بر متغیر نسبت بازده کل سهام عادی عبارت است از:

$$ASR = -0.09 CEE - 0.09 CEE (0.36 HCE) - 0.09 CEE (0.86 SCE)$$

توضیح اینکه با توجه به معادله‌های ریاضی فوق، هر گونه تأثیرگذاری بر متغیرهای وابسته پنجگانه پژوهش می‌تواند از طریق تغییر ارادی و اختیاری در متغیرهای مستقل سه‌گانه پژوهش حاضر توجیه و تبیین شود.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در پژوهش حاضر رابطه میان سه متغیر سرمایه فکری (سرمایه انسانی، ارتباطی و ساختاری) و عملکرد شرکت‌ها (بازده حقوق صاحبان سهام، سود هر سهم، بازده کل سهام عادی، بازده دارایی و بازده سرمایه‌گذاری) بررسی شده است. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها با به‌کارگیری آزمون لیزرل و با استفاده از اطلاعات مربوط به شرکت‌های موجود در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ۱۳۸۲-۱۳۸۷ نشان داده است که بازده حقوق صاحبان سهام، تنها با یکی از متغیرهای سرمایه فکری یعنی سرمایه ارتباطی ارتباط مستقیم دارد. بنابراین، شرکت‌های مطالعه‌شده باید به روابط یک سازمان با محیط خود شامل مشتریان، عرضه‌کنندگان، مجامع علمی و جزآن توجه بیشتری داشته باشند. موضوع اصلی سرمایه ارتباطی، دانش موجود در کانال‌های بازاریابی و روابط با مشتریان است. سرمایه ارتباطی نشان‌دهنده توانایی بالقوه یک سازمان به دلیل عوامل نامشهود بیرونی‌اش است. به‌طور کلی، سرمایه ارتباطی، که به‌منزله یک پل و واسطه در فرایند

سرمایه فکری عمل می‌کند، عامل تعیین‌کننده اصلی در تبدیل سرمایه فکری به ارزش بازاری و در نتیجه، عملکرد کسب‌وکار سازمان است. بدون سرمایه ارتباطی ارزش بازاری یا عملکرد کسب‌وکار سازمان نمی‌تواند محقق شوند. از آنجا که ضریب کارایی سرمایه ارتباطی از تقسیم ارزش افزوده کلی شرکت بر ارزش دفتری خالص دارایی‌های شرکت و ارزش افزوده کلی از جمع هزینه بهره، هزینه استهلاک، سود سهام، مالیات، سهم اقلیت و سود انباشته به دست می‌آید. بنابراین، شرکت‌ها باید به این موارد توجه بیشتری داشته باشند.

نسبت سود خالص به کل دارایی‌ها، با دو متغیر سرمایه فکری یعنی سرمایه ارتباطی و سرمایه انسانی ارتباط مستقیم دارد. بنابراین، شرکت‌ها برای بالابردن نسبت سود خالص به کل دارایی‌ها علاوه بر سرمایه ارتباطی باید به سرمایه انسانی که در واقع مبنا و اساس سرمایه فکری است و دانش، مهارت‌ها و توانایی‌های کارکنان و طرز فکرهای کارکنان درباره کسب‌وکار است نیز توجه داشته باشند. سرمایه انسانی منبعی مهم از نوآوری و بازآفرینی یک سازمان است و سرمایه انسانی به صورت ترکیبی از شایستگی‌ها، طرز فکر و خلاقیت کارکنان تعریف می‌شود. شایستگی کارکنان در واقع بخش سفت و سخت‌افزاری سرمایه فکری است که شامل دانش، مهارت‌ها و استعدادهای کارکنان است و منظور از دانش، دانش فنی و دانش دانشگاهی است و مهارت‌های کارکنان در واقع توانایی انجام وظایف و تکالیف عملی کارکنان است که از طریق تمرین حاصل می‌شود. برخی از آن‌ها از طریق تحصیلات به دست می‌آید. طرز فکرها در واقع بخش نرم‌افزاری سرمایه فکری است که شامل انگیزه برای کار، رضایت از کار است و در واقع به‌منزله پیش‌شرطی برای نمایش شایستگی‌های کارکنان است. از آنجا که ضریب کارایی سرمایه انسانی از تقسیم ارزش افزوده کلی شرکت بر کل مبلغ سرمایه‌گذاری شده برای حقوق و دستمزد به دست می‌آید، بنابراین شرکت‌ها باید علاوه بر هزینه بهره، هزینه استهلاک، سود سهام، مالیات، سهم اقلیت و سود انباشته به مبلغ سرمایه‌گذاری شده برای حقوق و دستمزد نیز توجه ویژه‌ای داشته باشند.

بازده سرمایه‌گذاری با هر سه متغیر سرمایه فکری یعنی سرمایه ارتباطی، سرمایه انسانی و سرمایه ساختاری ارتباط مستقیم دارد. بنابراین، شرکت‌ها علاوه بر توجه به موارد فوق باید به تمامی دارایی‌های غیرانسانی یا قابلیت‌های سازمانی نیز توجه داشته باشند. یک مؤسسه با سرمایه ساختاری قوی می‌تواند شرایط مساعد و مناسبی را برای استفاده و بهره‌برداری از سرمایه انسانی ایجاد کند و به سرمایه انسانی اجازه دهد تا از توان بالقوه خود نهایت استفاده را ببرد و بنابراین سبب افزایش سرمایه نوآوری و مشتری می‌شود. ضریب کارایی سرمایه ساختاری از تقسیم ارزش افزوده کلی شرکت بر سرمایه ساختاری به دست می‌آید. بنابراین، شرکت‌ها برای

بهبود عملکرد باید علاوه بر هزینه بهره، هزینه استهلاک، سود سهام، مالیات، سهم اقلیت و سود انباشته به سرمایه ساختاری شرکت نیز توجه ویژه داشته باشند.

سود هر سهم نیز مانند متغیر بازده دارایی، با دو متغیر سرمایه فکری یعنی سرمایه ارتباطی و سرمایه انسانی ارتباط مستقیم دارد. پس مدیران شرکتها برای بهبود عملکرد شرکت و بالابردن سود هر سهم باید به سرمایه ارتباطی و انسانی سازمان که شامل سرمایه مشتری و دانش، مهارت‌ها و توانایی‌های کارکنان است اهمیت بیشتری بدهند. نسبت بازده کل سهام عادی مانند بازده حقوق صاحبان سهام، تنها با یکی از متغیرهای سرمایه فکری یعنی سرمایه ارتباطی ارتباط مستقیم دارد. بنابراین، مدیران شرکتها برای بهبود عملکرد و بالابردن بازده کل سهام عادی باید توجه ویژه به مشتریان و ارتباط با آنها داشته باشند.

نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های تان، پلومن و هانکوک (۲۰۰۷)، برامهندکار و همکاران (۲۰۰۷)، یانگ چو و همکارانش (۲۰۰۶)، انواری رستمی و سراجی (۱۳۸۴) و فطرس و بیگی (۱۳۸۹) سازگاری دارد، ولی با نتایج پژوهش‌های شن تای و تونگ چن (۲۰۰۸) منوریان و همکارانش (۱۳۸۵)، حاج کریمی و همکارانش (۱۳۸۵)، اصغرنژاد (۱۳۸۷)، قلیچ‌لی و همکارانش (۱۳۸۸)، چهارباغی و کریمی (۲۰۰۶)، کوجانسیوو و لاکویسیست (۲۰۰۷) و دهقان خانقاهی و کاظمی (۱۳۹۰) ناسازگار است.

با توجه به نتایج این پژوهش مدیران باید در مورد اندیشه جدید و تنوع در رفتار و دانش از خود واکنش نشان دهند و به‌طور مداوم در راستای درک و بهبود ارتباط تلاش کنند تا فرصتی برای توسعه قابلیت‌ها و منابع سازمانی فراهم شود و نهایتاً سبب بهبود عملکرد مالی شرکتها شود. مستند به نتایج پژوهش حاضر در قالب معادلات ریاضی بیان شده، هر گونه تأثیرگذاری بر متغیرهای وابسته پنجگانه پژوهش می‌تواند از طریق تغییر ارادی و اختیاری در متغیرهای مستقل سه‌گانه پژوهش حاضر بدین شرح توجیه و تبیین شود:

۱. نتایج این پژوهش نشان داده است که متغیر مستقل سرمایه ارتباطی بر هر پنج متغیر وابسته پژوهش تأثیر معنادار داشته است. این مقادیر تأثیرگذاری در ستون اول هر کدام از پنج معادله ساختاری توضیح داده شده در جدول ۱ آمده است. بر این اساس مدیران می‌توانند با تغییر و تعدیل در آن به‌سادگی در راستای بهبود متغیرهای وابسته پژوهش اقدام کنند.

۲. این نتایج همچنین نشان می‌دهد متغیر مستقل سرمایه ساختاری کمترین تأثیر را بر عملکرد شرکتها داشته است. به عبارت دیگر، این متغیر مستقل فقط بر یک متغیر وابسته فرعی از میان پنج متغیر وابسته پژوهش تأثیر معنادار داشته است. مقادیر تأثیرگذاری این متغیر در ستون دوم هر کدام از پنج معادله ساختاری توضیح داده شده در جدول ۱ آمده است. این یافته

هشدار جدی به مدیران شرکت‌های جامعه آماری است که باید در شیوه مدیریت خود از جنبه‌های ساختاری سرمایه فکری تجدید نظر کنند.

۳. به علاوه نتایج این پژوهش نشان داده است که متغیر مستقل سرمایه انسانی در مقایسه با دو متغیر مستقل دیگر، تأثیری بینابین بر عملکرد شرکت‌ها داشته است. به عبارت دیگر، این متغیر مستقل بر سه متغیر وابسته فرعی از میان پنج متغیر وابسته پژوهش تأثیر معنادار داشته است. مقادیر تأثیرگذاری این متغیر نیز در ستون سوم هر کدام از پنج معادله ساختاری توضیح داده شده در جدول ۱ آمده است. این یافته نیز هشدار نسبتاً جدی به مدیران شرکت‌های جامعه آماری است که باید در شیوه مدیریت خود از جنبه‌های انسانی سرمایه فکری تجدید نظر کنند. مستند به تحلیل‌های انجام شده و نتایج حاصل از آن، موارد زیر به منظور انجام پژوهش‌های آتی در ارتباط با پژوهش حاضر ارائه می‌شود: ۱. بررسی مسائل و مشکلات مربوط به ارتقا و تقویت اجزای سرمایه فکری در شرکت‌ها، ۲. بررسی تأثیر صورت‌های گزارش‌دهی سرمایه‌ای فکری بر بازارهای مالی.

منابع

- اصغر نژاد امیری، م. (۱۳۸۷)، سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه آن با بازده مالی، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۱۶ (۴): ۱۱۶-۱۰۱.
- انواری رستمی، ع. ا. و 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): ۶۲-۴۹.
- امینی، پ.؛ محمدی، ک.؛ عباسی، ش. و عجم، م. (۱۳۹۰). مقایسه مدل‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری، همایش منطقه‌ای حسابداری سرمایه فکری. اول اردیبهشت.
- بازرگان، عباس، (۱۳۷۷)، روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، تهران: انتشارات.
- بطحایی، ع. (۱۳۸۵)، بررسی اثرات سرمایه‌های فکری بر عملکرد سازمانی شرکت‌های تحت پوشش سازمان گسترش و نوسازی صنایع و معادن، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه شهید بهشتی.
- دهقان خانقاهی، ب. و کاظمی، ح. (۱۳۹۰)، محتوای اطلاعاتی اجزای سرمایه فکری و ارزش شرکت‌ها، همایش منطقه‌ای حسابداری سرمایه فکری. اول اردیبهشت.

فطرس، م.ح و بیگی، ت. (۱۳۸۹). بررسی تطبیقی اثرات سرمایه فکری بر عملکرد سازمانی صنعت بانکداری ایران در دو بخش دولتی و خصوصی - مطالعه موردی: بانک‌های شهر تهران. *پژوهشنامه مدیریت اجرایی*. ۱۰ (۱): ۱۲۶-۱۰۱.

قلیچ‌لی، ب.؛ هجاری، ز.؛ رحمان‌پور، ل.؛ حبیب‌پور، ا. و یزدانی، س. (۱۳۸۸). طراحی مدل اندازه‌گیری و گزارش‌دهی سرمایه فکری (مطالعه موردی: بانک رفاه کارگران، چشم‌انداز مدیریت (پیام مدیریت)، ۹۳۲): ۱۵۰-۱۳۱.

منوریان، ع.؛ قلی‌پور، آ. و یزدانی، ح.ر. (۱۳۸۵). بررسی روابط متقابل میان اجزای سرمایه فکری و اثرات آنها بر عملکرد سازمانی شعب بانک ملت تهران. *فصلنامه علوم مدیریت ایران*، ۱۱ (۳): ۶۴-۳۷.

Bontis, N. (2003). *National Intellectual Capital Index: The Benchmarking of Arab Countries*. United Nations Development Project, New York.

Bozbura, F.T. (2004). Measurement and application of intellectual capital in Turkey. *The Learning Organization*, 11 (4/5): 357-367.

Bramhandkar, A., Erickson, S. and Applebee I. (2007). *Intellectual Capital and Organizational Performance: an Empirical Study of the Pharmaceutical Industry*. *The Electronic Journal of Knowledge Management*, 5 (4): 357 – 362. available online at www.ejkm.com.

Chaharbaghi, K., Cripps, S. (2006). Intellectual Capital: Direction, not Blind Faith, *Journal of Intellectual Capital*, 7 (1): 29-42.

Feldman, D. C., (2004), *the devil is in the detail: converting good research into publishable articles*, *Journal of management*, 30 (1): 1-6.

Hair, J. F. & Anderson, R. E. & Tatham, R. L. & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*, Prentice Hall International Inc., Upper Saddle River, NJ.

Harvey, M.G. and Lusch, R.F. (1999). Balancing the intellectual capital book: intangible liabilities. *European Management Journal*, 17(1): 85-92.

Kujansivu, P. and Lo Nnqvist, A. (2007). Investigation the Value and Efficiency of Intellectual Capital, *Journal of Intellectual Capital*, 8 (2): 272-287.

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

Pulic, A. (1998). *Measuring the Performance of Intellectual Potential in Knowledge Economy*. Available on line: <http://www.measuring-ip.at/papers/pulic/Vaictxt/vaictxt.html>.

Pulic, A. (2000). VAICTM- An Accounting Tool for IC Management. *International Journal of Technology Management*, 20 (5-8): 702-714.

Tai, W.S., Chen, Ch.T. (2008). A new evaluation model for intellectual capital based on computing with linguistic variable. Contents Lists available at Science Direct Expert System with Applications. *Journal homepage*. www.elsevier.com/locate/eswa.

Young Chu, P., Lin, L.Y., Hsiung, H.H., Liu, T.Y. (2006). Intellectual Capital: An empirical study of ITRI. *Technological Forecasting and Social Change*, 73 (7): 886-902.