

تأثیر سرمایه فکری بر کارایی درآمد در صنعت بانکداری ایران

دکتر رحیم قاسمی¹، زعیمه نعمت الهی²

¹استادیار گروه مدیریت صنعتی دانشگاه خلیج فارس، بوشهر

²دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه خلیج فارس، بوشهر

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر سرمایه فکری بر کارایی درآمد (به عنوان معیار عملکرد) بانک‌های فعال در صنعت بانکداری ایران برای دوره زمانی 1385-1389 است. این پژوهش شامل دو مرحله است. مرحله نخست که در آن با استفاده تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها به محاسبه کارایی درآمد بانک‌های مورد بررسی پرداخته می‌شود و مرحله دوم که به بررسی تأثیر سرمایه فکری و اجزای آن بر کارایی درآمد محاسبه شده در مرحله نخست می‌پردازد. در مرحله دوم به منظور بررسی تأثیر مذکور از رگرسیون توبیت با داده‌های پانلی استفاده شد.

نتیجه تحقیق نشان می‌دهد سرمایه انسانی در ارتباط منفی و معنادار با سرمایه ساختاری و سرمایه فیزیکی است، در حالی که سرمایه فکری ارتباط مثبت و معناداری با کارایی درآمد صنعت بانکداری دارد.

واژه‌های کلیدی

سرمایه فکری، سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری، سرمایه بکارگرفته شده، کارایی درآمد و تحلیل پوششی داده‌ها

مقدمه

اقتصاد دانش‌محور دو جزء محصول دانش‌محور و نوآوری دانش‌محور را شامل می‌شود که در آن، منبع نوآوری سرمایه فکری^۱ است. از این رو، توجه اکثر تئورسین‌ها از سرمایه فیزیکی به سمت سرمایه فکری تغییر کرده است. همچنین مؤسسه‌های تجاری نیز تمرکزشان را بر مدیریت اقتصاد دانش‌محور افزایش داده‌اند. در امتداد گسترش اقتصاد جهانی، افزایش مزیت رقابتی کلید دستیابی به سهم بازار آینده است. مدیریت مؤثر بر سرمایه فکری نه تنها برای واحد تجاری ارزش آفرین است بلکه مزیت رقابتی آن را نیز بهبود می‌بخشد (Zou & Huan, 2011). هازمینا و زوبیده^۲ (2008) بیان نمودند که سرمایه فکری منبع مزیت رقابتی در واحد تجاری است و می‌تواند سود آن را افزایش دهد.

با توجه به اهمیت و نقش استراتژیک سرمایه فکری در موفقیت واحد تجاری، لازم است این دارایی همانند سایر دارایی‌های فیزیکی اندازه‌گیری و مدیریت شود. اما واحدهای تجاری بخش اعظم سرمایه فکری را در صورت‌های مالی‌شان گزارش نمی‌کنند. در طی سال‌های 2001-1997 در 500 شرکت آمریکایی نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری از 100 تا 500 درصد افزایش یافت و این بیانگر آن است که 50 تا 80 درصد ارزش شرکت در ترازنامه گزارش نشده است. محدودیت‌های صورت‌های مالی در گزارش ارزش واحد تجاری بیانگر این است که ارزش اقتصادی منابع فقط منحصر به ارزش کالاهای مادی نیست بلکه سرمایه فکری را نیز در بر می‌گیرد. با توجه به اهمیت سرمایه فکری به وضوح روشن است که سنجش سرمایه فکری شاخص مهمی در تعیین توان رقابتی شرکت‌ها برای بقا و رشد در محیط اقتصادی جدید است (نقل از: همتی و همکاران، 1389).

با توجه به اهمیت و تأثیر سرمایه فکری بر ارزش و توان رقابتی واحد تجاری، پژوهش حاضر بر آن است تا میزان سرمایه فکری را در بانک‌های فعال در ایران اندازه‌گیری کرده و سپس تأثیر آن را بر عملکردشان مورد بررسی قرار دهد. در این پژوهش با رویکردی جدید ابتدا کارایی درآمد به عنوان معیاری از عملکرد بانک‌های مورد بررسی با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها محاسبه و سپس تأثیر سرمایه فکری بر کارایی درآمد مورد بررسی قرار می‌گیرد.

سرمایه فکری

سرمایه فکری شامل ارتباط با مشتری، فرایند کسب و کار، تحقیق و توسعه، دانش نیروی انسانی و وفاداری مشتری است که برای بسیاری از واحدهای تجاری، نسبت معناداری از کل ارزش را دربر می‌گیرد (Guthrie et al., 2006; Wu & Chou, 2007). همچنین می‌توان سرمایه فکری را به عنوان چیزی که در واحد تجاری وجود داشته اما در ترازنامه به طور دقیق قابل مشاهده نیست، مزیت رقابتی نسبت به رقبای واحد تجاری، ارزش آینده و شامل همه دارایی‌های

¹ Intellectual Capital

² Hazlina & Zubaidah

نامشهود، ارزش دانش، اطلاعات، دارایی‌های فکری و تجربه، و به عنوان یک عامل کلیدی تأثیرگذار بر ارزش آینده واحد تجاری تعریف کرد (Yalama & Coskun, 2007).

این تعاریف و مفاهیم زیربنایی، چارچوب مفیدی را برای درک سرمایه فکری ارائه می‌کنند. اما آن‌ها فاقد ویژگی‌های لازم برای شناسایی، طبقه‌بندی و اندازه‌گیری هستند. لذا پژوهشگران سرمایه فکری را به سه قسمت سرمایه انسانی (HC)^۳، سرمایه ساختاری (SC)^۴ و سرمایه بکارگرفته شده (CE)^۵ طبقه‌بندی کرده‌اند (Kamath, 2008). تعاریف هر یک از این اجزا به شرح زیر است:

سرمایه انسانی: ادوینسون و ملون^۶ (1997) سرمایه انسانی را به عنوان دانش، مهارت و خلاقیت و توانایی انفرادی کارکنان واحد تجاری تعریف کرده‌اند. به بیانی ساده، سرمایه انسانی بیانگر موجودی دانش هر یک از کارکنان واحد تجاری است. سرمایه انسانی مکان شروع ترقی، منبع و سرچشمه نوآوری و سرآغاز بینش و بصیرت است (ستایش و همکاران، 1390).

سرمایه ساختاری: ساویبای^۷ (1997)، ادوینسون و ملون (1997) بیان داشتند سرمایه ساختاری، ساختار داخلی واحد تجاری که شامل حق امتیازها، ایده‌ها، الگوها و سیستم‌های اداری است را در بر می‌گیرد. سرمایه ساختاری را می‌توان به هر چیزی که در سازمان وجود دارد و از کارکنان در کارشان حمایت می‌کند اطلاق کرد. این نوع سرمایه به عنوان یک زیربنای حمایت کننده، سرمایه انسانی را قادر می‌سازد تا به وظایفش عمل کند.

سرمایه بکارگرفته شده: به عنوان همه منابع پیوند یافته با روابط خارجی واحد تجاری از جمله روابط واحد تجاری با مشتریان، عرضه‌کنندگان و مشارکت‌کنندگان در طرح‌های تحقیق و توسعه تعریف می‌شود (Riahi-Belkaoui, 2003). در حقیقت سرمایه بکارگرفته شده عاملی برای تبدیل سرمایه فکری به ارزش است. به سرمایه بکارگرفته شده سرمایه رابطه‌ای (RC)^۸ و یا سرمایه مشتری (CC)^۹ نیز می‌گویند.

تحلیل پوششی داده‌ها

تحلیل پوششی داده‌ها برای اولین بار توسط چارنر و همکاران^{۱۰} (1978) به منظور اندازه‌گیری و مقایسه کارایی فنی سازمان‌های عمومی مورد استفاده قرار گرفت (نقل از: Yalama & Coskun, 2007). تحلیل پوششی داده‌ها، یک تکنیک ریاضی مبتنی بر برنامه‌ریزی خطی است. در این روش با استفاده از یک مجموعه چندتایی از متغیرهای ورودی و خروجی، کارایی یک گروه از واحدهای مورد بررسی تعیین می‌شود. در تحلیل پوششی داده‌ها، به ازای یک مجموعه

³ Human Capital (HC)

⁴ Structural Capital (SC)

⁵ Capital employed (CE)

⁶ Edvinsson and Malone

⁷ Sveiby

⁸ Relational Capital (RC)

⁹ Customer Capital (CC)

¹⁰ Charnes *et al.*

مشخص از متغیرهای ورودی و خروجی، نمره مشخصی (از صفر تا یک) به هر یک از واحدهای مورد بررسی اختصاص می‌یابد. در این روش، مرز کارا به صورت تجربی مشخص می‌شود. سپس، واحدهایی که بر روی مرز کارا قرار می‌گیرند، به عنوان واحدهای کارا و واحدهایی که بر روی مرز کارا نیستند، به عنوان واحدهای ناکارا شناخته می‌شوند (نقل از: محمودآبادی و غیوری مقدم، 1390). در حقیقت، تحلیل پوششی داده‌ها با استفاده از برنامه‌ریزی خطی مرز بهترین عملکرد را تشکیل می‌دهد و اگر شرکتی بر روی این مرز قرار نگیرد به میزان فاصله‌اش از مرز ناکارا خواهد بود (Assaf & Gillen, 2012).

هدف تحلیل پوششی داده‌ها، تعیین کارایی سیستم یا واحد تصمیم‌گیری از طریق فرآیند تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌ها است. به عبارت دیگر، هدف شناسایی واحدهایی است که بیشترین میزان خروجی را از ورودی مشخصی بدست می‌آورند (Lu & Hung, 2010).

پیشینه پژوهش

گو^{۱۱} (2005) به بررسی عملکرد سرمایه فکری در بانک‌های تجاری مالزی پرداخت. نتیجه پژوهش وی بیانگر آن بود که به طور کلی همه بانک‌های مورد بررسی از کارایی سرمایه انسانی بالاتری نسبت به سرمایه ساختاری و بکارگرفته شده برخوردارند. همچنین، سرمایه فکری بانک‌های داخلی نسبت به بانک‌های خارجی کارایی کمتری دارد.

تان و همکاران^{۱۲} (2007) به بررسی رابطه بین سرمایه فکری و اجزای آن با عملکرد مالی پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که بین سرمایه فکری و اجزای آن با عملکرد جاری رابطه مثبتی برقرار است، سرمایه فکری بطور معنادار بر روی عملکرد آتی واحد تجاری نیز تأثیر می‌گذارد، نرخ رشد سرمایه فکری به صورت مثبتی با عملکرد مالی رابطه دارد و عملکرد سرمایه فکری در هر صنعتی متفاوت است.

یالاما و کاسکان^{۱۳} (2007) با هدف سنجش سرمایه فکری و بررسی تأثیر آن بر روی سودآوری پرتفوی، به انجام پژوهشی در ترکیه پرداختند. ایشان به منظور بررسی اینکه آیا سرمایه فکری می‌تواند عامل مهمی در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران باشد یا خیر از روش تحلیل پوششی داده‌ها استفاده نمودند. نتیجه نشان داد زمانی که پرتفوی انتخاب شده متغیر ورودی سرمایه فکری است دارای بیشترین بازده نسبت به حالت‌های دیگر است. به عبارت دیگر، آنان نشان دادند که اطلاعات مربوط به سرمایه فکری در تصمیم‌های سرمایه‌گذاران می‌تواند مؤثر واقع شود.

کماثس^{۱۴} (2008) با هدف بررسی رابطه بین اجزای سرمایه فکری با معیارهای سنتی عملکرد مالی شامل سودآوری، بهره‌وری و ارزش بازار به این نتیجه رسید که بین اجزای سرمایه فکری و معیارهای عملکرد مالی رابطه معناداری وجود ندارد اما در میان اجزای سرمایه فکری، سرمایه انسانی بیشترین تأثیر را بر عملکرد دارد.

¹¹ Goh

¹² Tan *et al.*

¹³ Yalama & Coskun

¹⁴ Kamath

تینگ و لین^{۱۵} (2009) در پژوهشی به بررسی رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد مالی مؤسسه‌های مالی پرداختند. ایشان نشان دادند که بین سرمایه فکری و بازده دارایی‌ها رابطه مثبتی وجود دارد. همچنین از نتایج دیگر آن‌ها این بود که اجزای سرمایه فکری نیز دارای تأثیر زیادی بر سودآوری هستند.

زو و هان^{۱۶} (2011) با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها به منظور اندازه‌گیری کارایی عملکرد بانک‌ها، به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر روی کارایی واحدهای مورد بررسی پرداختند. نتایج پژوهش ایشان نشان داد که سرمایه بکارگرفته شده و سرمایه ساختاری دارای تأثیر منفی و سرمایه انسانی دارای تأثیر مثبت بر کارایی است.

ستایش و کاظم نژاد (1388) به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتیجه این پژوهش به این صورت بود که سرمایه فکری به طور مثبت و معناداری نرخ بازده و نسبت گردش دارایی‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد و تأثیر مثبتی بر روی عملکرد آتی شرکت دارد.

نمازی و ابراهیمی (1388) به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج این پژوهش حاکی از آن بود که بین سرمایه فکری و عملکرد مالی جاری و آینده شرکت، هم در سطح کلیه شرکت‌ها و هم در سطح صنایع رابطه مثبت معنی‌داری وجود دارد.

قربانی و همکاران (1389) در صنعت داروسازی ایران به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی پرداختند. پژوهشگران به این نتیجه رسیدند که استفاده کارا از منابع مادی و فکری بر شاخص سودآوری آن‌ها تأثیر می‌گذارد. همچنین از نتایج دیگر ایشان این بود که کارایی سرمایه انسانی بر بهروزی تأثیر منفی و سرمایه ساختاری بر حقوق صاحبان سهام تأثیر مثبت دارد، ارزش بازار واحدهای مورد بررسی تحت تأثیر سرمایه فکری نیست و در صنعت دارویی بر سرمایه مادی بیشتر از سرمایه فکری اهمیت داده می‌شود.

فطرس و بیگی (1389) با هدف بررسی تطبیقی اثرات سرمایه فکری بر عملکرد صنعت بانکداری ایران در دو بخش دولتی و خصوصی به انجام پژوهشی پرداختند. نتایج این پژوهش بر این دلالت داشت که در بانکداری دولتی، بالاترین میزان اثرگذاری به ترتیب مربوط به سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه مشتری است. در حالی که در بانکداری خصوصی، بالاترین میزان اثرگذاری به ترتیب مربوط به سرمایه انسانی، سرمایه مشتری و سرمایه ساختاری است.

همتی و همکاران (1389) در پژوهشی به بررسی ارتباط بین سرمایه فکری با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های غیر مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتیجه پژوهش ایشان نشان داد که بین سرمایه فکری و اجزای آن با ارزش بازار و عملکرد مالی واحدهای مورد بررسی ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

عباسی و صدقی (1389) در میان شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به بررسی تأثیر سرمایه فکری و اجزای آن بر عملکرد مالی پرداختند. نتایج پژوهش ایشان بیانگر آن بود که تأثیر ضریب کارایی هر یک از

¹⁵ Ting & Lean

¹⁶ Zou & Huan

عناصر سرمایه فکری بر نرخ بازده حقوق صاحبان سهام مثبت و معنادار، تأثیر ضریب کارایی سرمایه انسانی و بکارگرفته‌شده بر سود هر سهم مثبت اما تأثیر ضریب کارایی سرمایه ساختاری منفی و معنادار است. همچنین تأثیر ضریب کارایی سرمایه‌های ساختاری و بکارگرفته‌شده بر نرخ بازده سالانه مثبت اما تأثیر ضریب کارایی سرمایه انسانی بر آن منفی و معنادار بود.

وجه تمایز پژوهش حاضر با پژوهش‌هایی که تا کنون انجام شده را می‌توان در این دانست که در این پژوهش کارایی درآمد به عنوان معیاری از عملکرد واحد تجاری در نظر گرفته شده است. در حقیقت به جای در نظر گرفتن چندین معیار عملکرد (مانند سایر پژوهش‌ها) و سپس بررسی تأثیر سرمایه فکری بر روی آن‌ها، این پژوهش با وارد کردن اطلاعات صورت‌های مالی به خصوص صورت سود و زیان (همان طور که در بخش متغیرهای پژوهش قابل مشاهده است) به عنوان ورودی و خروجی‌های تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها، آن‌ها را تنها به یک معیار واحد به نام "امتیاز کارایی درآمد" تبدیل کرده و سپس به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر روی آن می‌پردازد. البته زو و هان (2011) در پژوهش خود به این شکل عمل کرده؛ ولی ایشان با در نظر گرفتن نسبت‌های مالی، کارایی فنی را به عنوان معیار عملکرد در نظر گرفتند. از آنجا که در محاسبه کارایی درآمد همه اطلاعات صورت سود و زیان به کار گرفته می‌شود بهتر می‌تواند بیانگر معیار عملکرد واحد تجاری باشد. لذا در این پژوهش به این شوه عمل شد.

جامعه و نمونه پژوهش

جامعه آماری این پژوهش شامل تمام بانک‌های فعال در صنعت بانکداری ایران طی دوره زمانی 1385 تا 1389 است. از این جامعه، بدون نمونه‌گیری، تعداد 10 بانک (نام این بانک‌ها در پیوست ذکر گردیده است) که اطلاعاتشان در دسترس بود انتخاب شدند. لازم به ذکر است که دوره زمانی به اجبار 5 سال در نظر گرفته شد؛ زیرا با افزایش طول دوره زمانی تعداد بانک‌هایی که اطلاعاتشان در دسترس قرار می‌گرفت، کاهش می‌یافت. دلیلی که برای آن وجود دارد این است که تعدادی از بانک‌ها در سال‌های اخیر شروع به فعالیت نموده‌اند.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش کاربردی است و از طرح شبه تجربی و رویکرد پس‌رویدادی استفاده می‌کند. از این روش زمانی استفاده می‌شود که داده‌ها از محیطی که به گونه طبیعی وجود داشته یا از واقعه‌ای که بدون دخالت مستقیم پژوهشگر رخ داده، فراهم شود (عبدالخلیق، 1379).

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر سرمایه فکری بر کارایی درآمد صنعت بانکداری ایران است. به این منظور ابتدا نیاز است میزان سرمایه فکری بانک‌های مورد بررسی اندازه‌گیری شده و سپس تأثیر آن بر روی کارایی درآمد مورد ارزیابی قرار گیرد. مشابه پیشینه خارجی پژوهش از جمله یالاما و کاسکان (2007)، تینگ و لین (2009) و زوو و هان (2011) و پیشینه داخلی شامل نمازی و ابراهیمی (1388)، قربانی و همکاران (1389) و همتی و همکاران (1389)

در این پژوهش از مدل پالیک^{۱۷} برای اندازه‌گیری سرمایه فکری استفاده می‌شود. در زیر نحوه اندازه‌گیری سرمایه فکری تشریح می‌گردد.

اندازه‌گیری سرمایه فکری

به طور عمومی روش پذیرفته شده‌ای برای سنجش سرمایه فکری وجود ندارد (Joshi et al., 2010). چن^{۱۸} (2009) 34 روش که سپس در 5 گروه کلی به شرح زیر طبقه‌بندی شدند شناسایی کرد.

1. رویکرد سرمایه سازی بازار^{۱۹}
2. رویکرد سنجش مستقیم سرمایه فکری^{۲۰}
3. رویکرد تابلوی امتیازات^{۲۱}
4. رویکرد ارزش افزوده اقتصادی^{۲۲}
5. رویکرد ارزش افزوده سرمایه فکری^{۲۳}

چهار رویکرد نخست در پژوهش چن (2009) تشریح شده است. در این پژوهش به دلایل زیر از مدل ارزش افزوده سرمایه فکری پالیک استفاده می‌شود و به همین دلیل در ادامه تنها به تشریح آن پرداخته خواهد شد.

1. مبنای سنجش در این روش ثابت و استاندارد است به گونه‌ای که امکان مقایسه نمونه‌های بزرگ در صنایع مختلف را فراهم می‌کند. سایر روش‌های سنجش سرمایه فکری از جهات زیر محدود هستند (نقل از: نمازی و ابراهیمی، 1388).

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 نمی‌توان 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 نمونه وسیع و متنوع از شرکت‌ها کاهش می‌یابد.

2. کلیه داده‌های مورد استفاده در روش ضریب سرمایه فکری، ارزش افزوده از صورت‌های مالی حسابرسی شده استخراج می‌شوند. بنابراین، محاسبات انجام شده عینی و قابل رسیدگی هستند (نقل از: همان منبع).

3. روش ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری یک تکنیک ساده و شفاف است. سادگی محاسباتی این روش امکان استفاده از آن را توسط ذینفعان برون‌سازمانی فراهم می‌کند. سایر روش‌های سنجش سرمایه فکری از این

¹⁷ Pulic

¹⁸ Chan

¹⁹ Market Capitalisation Approach

²⁰ Direct IC Measurement Approach

²¹ Scoreboard Approach

²² Economic Value-Added Approach

²³ Value Added Intellectual Capital Methodology

جهت محدود هستند که صرفاً توسط گروه‌های درون سازمانی یا به وسیله مدل‌ها، تحلیل‌ها و اصول‌های پیچیده قابل محاسبه هستند (نقل از: همان منبع).

4. استفاده متعدد از این روش در پژوهش‌های مختلف از جمله کلیه پژوهش‌های ذکر شده در پیشینه خارجی پژوهش و برخی از پیشینه داخلی پژوهش شامل نمازی و ابراهیمی (1388)، قربانی و همکاران (1389) و همتی و همکاران (1389).

مدل پالیک (2000) دارای 5 مرحله به شرح زیر است:

1. مدل مذکور با محاسبه ارزش افزوده واحد تجاری شروع می‌شود. ارزش افزوده (VA) از تفاوت بین خروجی -

ها (OUT) و ورودی‌ها (IN) بدست می‌آید و می‌توان آن را به صورت مدل (1) بیان کرد. $VA = OUT - IN$

خروجی‌ها (OUT) شامل درآمدهای حاصل از فروش کالا و خدمات و ورودی‌ها (IN) شامل تمام هزینه‌های متحمل شده در راستای کسب آن درآمدها به استثنای هزینه حقوق و دستمزد کارکنان است

2. محاسبه کارایی سرمایه انسانی که مدل (2) نحوه محاسبه آن را نشان می‌دهد. (2)

$$HCE = \frac{VA}{HC}$$

که در آن VA، HCE و HC به ترتیب عبارت‌اند از ضریب کارایی سرمایه انسانی، ارزش افزوده و کل حقوق و دستمزد کارکنان.

3. گام سوم شامل محاسبه کارایی سرمایه ساختاری است که مطابق مدل (4) از طریق تقسیم سرمایه ساختاری (SC) بر ارزش افزوده (VA) بدست می‌آید. سرمایه ساختاری را نیز می‌توان با استفاده از مدل (3) محاسبه نمود.

$$SC = VA - HC \quad (3)$$

(4) SCE عبارت است از کارایی سرمایه ساختاری در ایجاد ارزش افزوده.

$$SCE = \frac{SC}{VA}$$

4. گام چهارم محاسبه کارایی سرمایه بکارگرفته شده است. کارایی سرمایه بکارگرفته شده (CE) را می‌توان از

طریق مدل 5 محاسبه نمود. (5)

$$CEE = \frac{VA}{CE}$$

که در آن CEE عبارت است از کارایی سرمایه بکارگرفته شده و CE سرمایه بکارگرفته شده شامل ارزش دفتری خالص دارایی‌ها است. کارایی سرمایه بکارگرفته شده (CEE)، میزان ارزش افزوده خلق شده به وسیله یک واحد سرمایه بکارگرفته شده (سرمایه فیزیکی و سرمایه مالی) را نشان می‌دهد. پالیک فرض می‌کند که اگر یک واحد سرمایه بکارگرفته شده در یک شرکت در مقایسه با شرکتی دیگر بازده بیشتری تولید کند، در آن صورت شرکت اول از سرمایه بکارگرفته

²⁴ Value Added (VA)

خود بهتر استفاده کرده است. بنابراین؛ استفاده بهتر از سرمایه بکارگرفته یک شرکت، بخشی از سرمایه فکری یک شرکت است.

5. گام نهایی شامل محاسبه ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری است که از مجموع کارایی سرمایه انسانی (HCE)، کارایی سرمایه ساختاری (SCE) و کارایی سرمایه بکارگرفته شده (CEE) به صورت مدل (6) بدست می‌آید.

$$VACI^{TM} = HCE + SCE + CEE \quad (6)$$

پس از اندازه‌گیری سرمایه فکری، نیاز است کارایی درآمد بانک‌های مورد بررسی محاسبه شود. این پژوهش تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها را به منظور سنجش کارایی درآمد بانک‌ها مورد استفاده قرار می‌دهد. در زیر به تشریح نحوه محاسبه کارایی درآمد توسط تکنیک مذکور پرداخته می‌شود.

اندازه‌گیری کارایی درآمد

پژوهش حاضر بر استفاده از مفهوم مرز کارایی جهت اندازه‌گیری کارایی درآمد بانک‌های مورد بررسی تمرکز دارد؛ به عبارت دیگر از مفهوم میزان فاصله واحدهای تصمیم‌گیرنده از مرز بهترین عملکرد (بهترین عملکرد در زمینه درآمد) به منظور ارزیابی بانک‌ها استفاده می‌شود (Delis et al., 2008).

در کارایی درآمد آن واحدی کارا است که بتواند با توجه به مقدار مشخصی هزینه نسبت به سایر واحدها از بیشترین درآمد برخوردار باشد (Bader et al., 2008). در این راستا، واحدهای مورد بررسی با در نظر گرفتن خروجی‌ها و ورودی‌های مشابه با قیمت‌های معین، مورد مقایسه قرار گرفته و با توجه به فاصله هر یک از آن‌ها از مرز بهترین عملکرد درآمد، امتیاز کارایی درآمد برای آن‌ها تعیین می‌شود. مرز بهترین عملکرد توسط واحدهایی تشکیل می‌شود که نسبت به سایر واحدها دارای بهترین عملکرد باشند. به این واحدها عدد "یک" و به سایر واحدها با توجه به میزان فاصله از مرز کارایی یا مرز بهترین عملکرد عددی بزرگ‌تر مساوی "صفر" و کوچک‌تر از "یک" به عنوان کارایی درآمد اختصاص داده می‌شود. اگر فرض شود که N واحد تصمیم‌گیرنده (i, \dots, N) از p ورودی $x_i = (x_{i1}, \dots, x_{ip}) \in R_{p++}$ با قیمت‌های $w_i = (w_{i1}, \dots, w_{ip}) \in R_{p++}$ برای تولید q خروجی $y_i = (y_{i1}, \dots, y_{iq}) \in R_{q++}$ با قیمت‌های $r_i = (r_{i1}, \dots, r_{iq}) \in R_{q++}$ استفاده کنند، کارایی درآمد برای واحد i به صورت مدل (7) و (8) محاسبه می‌شود (Zhu, 2002; Ariff, & Can, 2008).

$$\text{Max } \sum_q r_j y_{jq} \quad (7)$$

$$\text{s. t: } \sum_i \lambda_i y_{iq} \geq y_{jq} \quad \forall q$$

$$\sum_i \lambda_i x_{ip} \leq x_{jp} \quad \forall p$$

$$\sum_i \lambda_i = 1; \lambda_i \geq 0; i = 1, \dots, N$$

با حل مدل (7) بردار بهینه خروجی‌های واحد زام $y_i^* = (y_{i1}^*, \dots, y_{ip}^*)$ که با توجه به ترکیب خطی از واحدهایی بدست می‌آید که نسبت به واحد مذکور با ورودی‌های برابر و یا کمتر، خروجی‌های بیشتری را تولید می‌کنند. سپس، با استفاده بردار بهینه و قیمت‌های هر یک از ورودی‌ها، درآمد بهینه $(R_j^* = \sum_p w_{jp} y_{ip}^*)$ محاسبه شده و از تقسیم درآمد بهینه بر درآمد فعلی به صورت مدل (8) می‌توان کارایی درآمد (RE_j) را محاسبه کرد (Zhu, 2002; Ariff, & Can, 2008).

$$RE_j = \frac{\sum_q r_j y_{jq}}{\sum_q r_j y_{iq}^*} \quad (8)$$

پس از محاسبه سرمایه فکری و کارایی درآمد، می‌توان به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر کارایی درآمد پرداخت. در این پژوهش به منظور بررسی تأثیر مذکور باید از روش‌های رگرسیون بهره گرفت که در آن کارایی درآمد به عنوان متغیر وابسته تلقی خواهد شد. از آنجا که متغیر وابسته (کارایی درآمد محاسبه شده به وسیله تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها) بین عدد "صفر" و "یک" قرار می‌گیرد، استفاده از روش حداقل مربعات معمولی²⁵ جهت برآورد مدل و بررسی تأثیر سرمایه فکری بر کارایی درآمد همراه با تعصب خواهد بود. زمانی که متغیر وابسته، محدود شده باشد و تغییرات آن در دامنه مشخصی رخ دهد، به آن متغیر "سانسور شده"²⁶ می‌گویند. بنابراین چون متغیر وابسته در پژوهش حاضر بین "صفر" و "یک" قرار می‌گیرد، نوعی متغیر سانسور شده است و در این حالت اگر از روش حداقل مربعات معمولی برای پیش‌بینی استفاده شود مقدار برآوردی ممکن است بیشتر از "یک" یا کمتر از "صفر" برآورد شود. در چنین شرایطی لازم است از رگرسیون توییت²⁷ یا رگرسیون سانسور شده²⁸ به منظور بررسی تأثیر متغیرهای مستقل بر روی متغیر وابسته سانسور شده استفاده شود. در حقیقت این روش مقادیر متغیر وابسته را با توجه به محدودیت‌های تعیین شده برآورد می‌کند. برای مثال عدد یک را جایگزین مقادیر برآوردی بیشتر از یک می‌کند (Yeh et al., 2010).

در پژوهش حاضر دوره زمانی شامل 5 سال از 1385 تا 1389 (داده‌های سری زمانی) است که در این دوره زمانی تعداد 10 بانک (داده‌های مقطعی) مورد بررسی قرار می‌گیرد. بنابراین؛ داده‌ها در این پژوهش از نوع تابلویی یا

²⁵ Ordinary Least Squares

²⁶ Censored Variable

²⁷ Tobit Regression

²⁸ Censored Regression

پانل هستند و در این شرایط باید از مدل رگرسیون داده‌های تابلویی استفاده شود. ازاین‌رو، در پژوهش حاضر از رگرسیون توبیت با داده‌های تابلویی استفاده می‌شود.

متغیرهای پژوهش

پژوهش حاضر شامل دو مرحله است. مرحله نخست به محاسبه کارایی درآمد بانک‌های مورد بررسی و مرحله دوم به بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری بر کارایی درآمد محاسبه شده در مرحله نخست می‌پردازد. لذا متغیرهای پژوهش نیز در دو گروه قرار می‌گیرند. گروه اول شامل متغیرهای ورودی و خروجی تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها برای محاسبه کارایی درآمد و گروه دوم شامل متغیرهای وابسته و مستقل مربوط به بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری بر کارایی درآمد است. در زیر این دو گروه متغیر معرفی و تشریح می‌شوند.

متغیرهای مربوط به محاسبه کارایی درآمد

مشابه پژوهش‌های آیسیک و حسن^{۲۹} (2002)، آخیک و مک‌نالتی^{۳۰} (2005)، دلیس و همکاران (2008)، سریری^{۳۱} (2010) و عارف و کن (2010) متغیرهای ورودی و خروجی و قیمت‌های هر یک جهت محاسبه کارایی درآمد به شرح نگاره 1 انتخاب شدند.

نگاره 1: ورودی‌ها و خروجی‌های مورد استفاده جهت محاسبه کارایی درآمد

نام	نماد	تعریف
ورودی‌ها	X ₁	سپرده‌ها و سایر وجوه که برای پرداخت وام در دسترس قرار دارند
	X ₂	تعداد کارکنان

²⁹ Isik & Hassan

³⁰ Akhigbe & McNulty

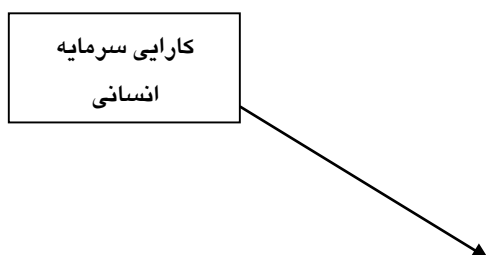
³¹ Srairi

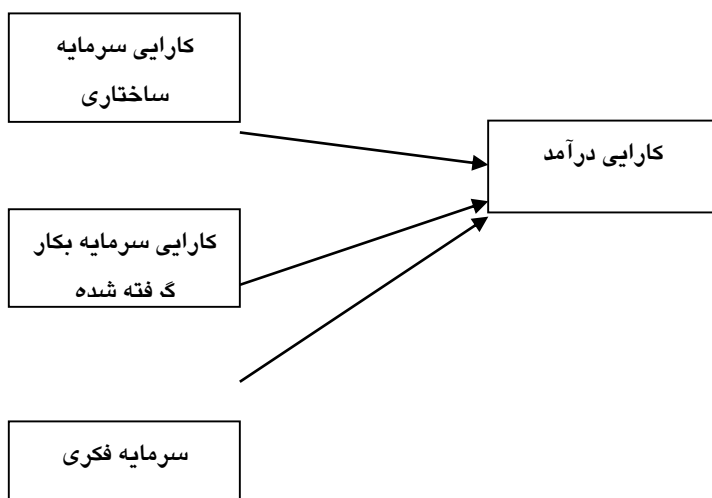
سرمایه فیزیکی = ارزش دفتری دارایی‌های ثابت	x_3	
وام‌های پرداختی به مشتریان	y_1	خروجی‌ها
سرمایه‌گذاری‌ها شامل کوتاه و بلندمدت	y_2	
قیمت $x_1 = x_1$ / بهره پرداختی	w_1	قیمت ورودی‌ها
قیمت $x_2 = x_2$ / هزینه حقوق کارکنان	w_2	
قیمت $x_3 = x_3$ / سایر هزینه‌های عملیاتی	w_3	
قیمت $y_1 = y_1$ / بهره دریافتی تسهیلات اعطایی	r_1	قیمت خروجی‌ها
قیمت $y_2 = y_2$ / درآمد سرمایه‌گذاری‌ها	r_2	

متغیرهای بررسی تأثیر سرمایه فکری بر کارایی درآمد

این گروه از متغیرها شامل متغیر وابسته و متغیرهای مستقل هستند. مشابه زو و هان (2011)، البته با این تفاوت که ایشان کارایی فنی را به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفتند، کارایی درآمد محاسبه شده با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد. همچنین مشابه تان و همکاران (2007)، تینگ و لین (2009)، زوو و هان (2011) و همتی و همکاران (1389) یک بار سرمایه فکری (VAIC) و بار دیگر اجزای سرمایه فکری یعنی کارایی سرمایه انسانی (HCE)، کارایی سرمایه ساختاری (SCE) و کارایی سرمایه بکار گرفته شده (CEE) به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شد. مدل مفهومی این پژوهش در شکل شماره (1) آورده شده است.

شکل شماره (1): مدل مفهومی پژوهش





فرضیه‌های پژوهش

با در نظر گرفتن هدف پژوهش که بررسی رابطه میان سرمایه فکری و کارایی درآمد به عنوان معیار عملکرد است و نتایج بدست آمده از پژوهش‌های پیشین، فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر طراحی شدند.

1. کارایی سرمایه انسانی (HCE) بطور معناداری بر کارایی درآمد بانک‌ها تأثیرگذار است.
2. کارایی سرمایه ساختاری (SCE) بطور معناداری بر کارایی درآمد بانک‌ها تأثیرگذار است.
3. کارایی سرمایه بکارگرفته شده (CEE) بطور معناداری بر کارایی درآمد بانک‌ها تأثیرگذار است.
4. سرمایه فکری (VAIC™) بطور معناداری بر کارایی درآمد بانک‌ها تأثیر می‌گذارد.

یافته‌های پژوهش

همان‌طور که پیش از این بیان شد پژوهش حاضر شامل دو مرحله است. مرحله اول به محاسبه کارایی درآمد 10 بانک مورد بررسی در دوره زمانی 1385-1389 اختصاص دارد. در این مرحله با در نظر گرفتن متغیرهای ورودی و خروجی و قیمت‌هایشان (مشابه نگاره 1 و با در نظر گرفتن مدل‌های 7 و 8)، کارایی درآمد با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها برای بانک‌های مورد بررسی محاسبه شد. شایان ذکر است در این مرحله، از نرم افزار DEAFrontier استفاده شد.

اکنون که کارایی درآمد برای بانک‌های مورد بررسی محاسبه شد می‌توان به بررسی تأثیر سرمایه فکری و اجزای آن بر کارایی درآمد (عملکرد) پرداخت. در حقیقت با در نظر گرفتن یک بار سرمایه فکری و بار دیگر اجزای آن به عنوان متغیرهای مستقل و کارایی درآمد به عنوان متغیر وابسته این تأثیر مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. همان‌طور که قبلاً بیان شد به دلیل ویژگی خاص متغیر وابسته که مقدار آن بین "صفر" و "یک" قرار می‌گیرد و ویژگی داده‌های مورد بررسی که از نوع پانل هستند از رگرسیون توبیت با داده‌ها پانلی به منظور بررسی تأثیر سرمایه فکری بر کارایی درآمد استفاده می‌شود. در این مرحله از پژوهش، نرم‌افزار 7 EViews استفاده شد و نتایج آن در نگاره 2 خلاصه شده است.

نگاره 2: نتایج حاصل از اجرای رگرسیون توبیت و آزمون فرضیه‌ها

		نام متغیر	ضریب	Z-Statistic	Prob.	LR	df	Prob.
		مقدار ثابت	-0/086	-0/93	0/354			
مدل مربوط به فرضیه‌های 1، 2 و 3	فرضیه 1	HCE	-0/035	-2/354	0/018	42/14	3	0/000
	فرضیه 2	SCE	0/919	4/356	0/000			
	فرضیه 3	CEE	0/122	2/353	0/018			
مدل مربوط به فرضیه 4	مقدار ثابت		0/199	2/593	0/009	18/07	1	0/000
	فرضیه 4	VAIC	0/043	3/889	0/000			

نتایج ارائه شده در نگاره 2 بیانگر آن است که همه فرضیه‌های پژوهش مورد پذیرش قرار می‌گیرند. به عبارت دیگر، با توجه به نتایج ارائه شده در نگاره مذکور می‌توان گفت سرمایه فکری و اجزای آن به طور معناداری بر کارایی درآمد بانک‌های مورد بررسی تأثیر دارند. ستون Prob. (ستون چهارم از سمت راست) در نگاره 2 تأیید می‌کند در سطح اطمینان 95٪ تمامی فرضیه‌های پژوهش پذیرفته می‌شوند چرا که مقادیر این ستون برای هر یک از فرضیه‌های پژوهش کمتر از 5٪ است. ستون LR و Prob. (ستون اول از سمت راست) بیانگر چگونگی معناداری کلی مدل‌ها است که با توجه به کمتر بودن مقادیر ستون Prob. از 5٪ می‌توان گفت که مدل‌ها معنادار هستند.

نتایج بدست آمده در مرحله دوم پژوهش (ارائه شده در نگاره 2) نشان می‌دهد که به استثنای سرمایه انسانی که دارای تأثیر منفی بر کارایی درآمد (عملکرد) است، سرمایه ساختاری، سرمایه بکارگرفته شده و سرمایه فکری بر

کارایی درآمد تأثیر مثبت دارند. کارایی درآمد به این معنی است که هر چه یک واحد در مقایسه با سایر واحدها و با در نظر گرفتن مقدار مشخصی هزینه درآمد بیشتری ایجاد نماید از کارایی بالاتر و عملکرد بهتری نسبت به سایر واحدها برخوردار است. بنابراین تأثیر مثبت سرمایه فکری بر کارایی درآمد به این معنی است که هر چه یک واحد از سرمایه فکری بیشتری برخوردار باشد، می‌تواند با در نظر گرفتن مقدار مشخصی هزینه، درآمد بیشتری نسبت به سایر واحدها ایجاد کند. به طور کلی می‌توان گفت سرمایه فکری در بانک‌های مورد بررسی می‌تواند سودآوری را افزایش داده و ارزش افزوده ایجاد کند.

در باب دستیابی به رابطه منفی میان سرمایه انسانی با کارایی درآمد می‌توان چنین استدلال کرد که واحدهای مورد بررسی به نحو مناسب و کارآمد از نیروی انسانی خود در راستای ایجاد ارزش افزوده بهره نمی‌گیرند (Zou & Huan, 2011).

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر سرمایه فکری بر کارایی درآمد (به عنوان معیاری از عملکرد) در صنعت بانکداری ایران برای دوره زمانی 1385-1389 بود. این پژوهش شامل دو مرحله بود. مرحله نخست به محاسبه کارایی درآمد بانک‌های مورد بررسی با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها اختصاص داشت. در مرحله دوم پژوهش نیز به بررسی تأثیر سرمایه فکری و اجزای آن بر کارایی درآمد محاسبه شده در مرحله نخست پرداخته شد. شایان ذکر است در مرحله دوم از رگرسیون توبیت یا رگرسیون سانسور شده برای بررسی تأثیر مذکور استفاده شد.

نتایج بدست آمده حاکی از آن است که سرمایه انسانی دارای تأثیر منفی معنادار، سرمایه ساختاری، سرمایه بکارگرفته شده و سرمایه فکری دارای تأثیر مثبت و معناداری بر کارایی درآمد بانک‌های مورد بررسی هستند. به استثنای نتیجه بدست آمده در مورد تأثیر سرمایه انسانی، نتایج مربوط به تأثیر سرمایه فکری و سایر اجزای آن بر کارایی درآمد مورد انتظار بود. چرا که در اکثر پژوهش‌های انجام شده از جمله تان و همکاران (2007)، تینگ و لین (2009)، ستایش و کاظم نژاد (1388)، نمازی و ابراهیمی (1388) و همتی و همکاران (1389) بر تأثیر مثبت سرمایه فکری و اجزای آن بر عملکرد تأکید شده است.

در این پژوهش به تأثیر منفی سرمایه انسانی بر کارایی درآمد تأکید شد که تا حدودی مشابه نتایج بدست آمده توسط قربانی و همکاران (1389) و عباسی و صدقی (1389) است. در باب چنین نتیجه‌ای می‌توان اینگونه استدلال کرد که واحدهای مورد بررسی از سرمایه انسانی به نحو مناسب در راستای سودآوری و ایجاد ارزش افزوده بهره نمی‌گیرند. به بیان دیگر، می‌توان گفت که درآمد ایجاد شده توسط نیروی انسانی از منابعی که به خاطر آن‌ها هزینه می‌شود کمتر است.

این پژوهش به این نتیجه رسید که سرمایه فکری می‌تواند تأثیر مثبتی در ایجاد سودآوری و ارزش افزوده داشته باشد. لذا گزارش میزان سرمایه فکری می‌تواند نقش مؤثری در تصمیم‌های استفاده‌کنندگان از اطلاعات مالی (از جمله

سهامداران، سرمایه‌گذاران و مدیران) داشته باشد. بنابراین، به بانک‌های مورد بررسی پیشنهاد می‌شود میزان سرمایه فکری خود را اندازه‌گیری کرده و به نحو مقتضی افشا کنند. در این راستا به پژوهشگران نیز پیشنهاد می‌شود با انجام پژوهش‌های سازنده به تبیین روش‌های مناسب برای افشای سرمایه فکری بپردازند.

با توجه به نتیجه به دست آمده یعنی تأثیر منفی سرمایه انسانی بر کارایی درآمد، به بانک‌های مورد بررسی پیشنهاد می‌شود جهت مؤثر واقع شدن سرمایه انسانی در راستای ایجاد ارزش افزوده، به بهبود راهبردهای استخدام و ایجاد برنامه‌های انگیزشی منطقی بپردازند. راهبردهای مؤثر استخدامی می‌تواند باعث کاهش ناکارآمدی و بهبود کیفیت عملکرد کارکنان شود. در حالی که برنامه‌های انگیزشی می‌تواند باعث تشویق کارکنان در رسیدن به ظرفیت بالقوه‌شان و افزایش رقابت و همکاری و در نهایت بهبود کیفیت و مؤثر واقع شدن سرمایه انسانی شود. از طرف دیگر بهبود سرمایه انسانی و توانمندی کارکنان موجب بهبود استفاده از سرمایه ساختاری نیز می‌شود. همچنین پیشنهاد می‌شود بانک‌ها در راستای افزایش آگاهی کارکنان از مسئولیت‌شان در مقابل مشتریان به منظور کسب رضایت آن‌ها تلاش کنند تا به این وسیله واحد تجاری را در رسیدن به مزیت رقابتی یاری رسانند.

منابع و مآخذ

- ستایش، محمد حسین، دهداری، الیاس و نمازی، نوید (1390). "بررسی تأثیر سازو کارهای حاکمیت شرکتی بر کارایی اجزای سرمایه فکری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران". حسابداری مالی. شماره 10، صص 86-62.
- ستایش، محمد حسین و غیوری مقدم، علی (1388). "تعیین ساختار بهینه سرمایه در سطح صنایع با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)". پژوهش‌های حسابداری مالی. شماره اول و دوم، صص 52-33.
- ستایش، محمد حسین و کاظم نژاد، مصطفی (1388). "بررسی تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران". پیشرفت‌های حسابداری. شماره 1، پیاپی 57/3، صص 94-69.
- عباسی، ابراهیم و صدقی، امان‌گلدی (1389). "بررسی تأثیر کارایی عناصر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت‌ها در بورس تهران". بررسی‌های حسابداری و حسابرسی. شماره 60، صص 74-57.
- عبدالخلیق، راشد (1379). پژوهش‌های تجربی در حسابداری: دیدگاه روش شناختی. محمد نمازی؛ شیراز: دانشگاه شیراز.
- فطرس، محمد حسین و بیگی، تورج (1389). "بررسی تطبیقی اثرات سرمایه فکری بر عملکرد سازمانی صنعت بانکداری ایران در دو بخش دولتی و خصوصی". پژوهشنامه مدیریت اجرایی. شماره 1 (پیاپی 38). 101-125.
- قربانی، محمد جواد، شهائی، بهنام، موسوی، سجاد و انوری رستمی، علی اصغر (1389). "تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی در صنعت داروسازی ایران". چشم‌انداز مدیریت بازرگانی. شماره 10، صص 40-27.
- محمودآبادی، حمید و غیوری مقدم، علی (1390). "رتبه‌بندی اعتباری از لحاظ توان مالی پرداخت اصل و فرع بدهی‌ها با استفاده از شیوه تحلیل پوششی داده‌ها. دانش حسابداری". (4)2. صص. 145-125.
- نمازی، محمد و ابراهیمی، شهلا (1388). "بررسی تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی جاری و آینده شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران". تحقیقات حسابداری. شماره 4، صص 22-1.

– همتی، حسن، معین الدین، محمود، مظفری شمسی، مریم (1389). "بررسی ارتباط بین سرمایه فکری و ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت های غیر مالی". فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مالی، شماره هفتم، ص ص 23-48.

- Akhigbe, A. & McNulty, J. (2005). "Profit Efficiency Sources and Differences Among Small and Large U.S. Commercial Banks". *Journal of Economics and Finance*. Vol. 29, No. 3, pp. 289-299.
- Ariff, M. & Can, L. (2008). "Cost and profit efficiency of Chinese banks: A non-parametric analysis". *China Economic Review*. Vol. 19, pp. 260-273.
- Assaf, A.G. & Gillen, D. (2012). "Measuring the joint impact of governance form and economic regulation on airport efficiency". *European Journal of Operational Research*. 220, 187–198.
- Bader, M. K., Shamsheer, M. Ariff, M. & Taufiq, H. (2008). "Cost, Revenue and Profit Efficiency of Islamic Versus Conventional Banks: International Evidence Using Data Envelopment Analysis". *Islamic Economic Studies*. 15 (2). 23-76.
- Chan, K.H. (2009), "Impact of intellectual capital on organizational performance: an empirical study of companies in the Hang Seng Index (Part 1)", *The Learning Organization*, Vol. 16 No. 1, pp. 4-21.
- Delis, M. D.; Fillipaki, A. K. & Staikouras, C. K. (2008). "Evaluating Cost and Profit Efficiency: A Comparison of Parametric and Nonparametric Methodologies". *MPRA*. pp. 1-27.
- Edvinsson, L., & Malone, M. S. (1997). *Intellectual capital*. London: Piatkus.
- Goh, P.C. (2005). "Intellectual capital performance of commercial banks in Malaysia. *Journal of Intellectual Capital*". Vol. 6 No. 3, 2005. pp. 385-396
 - Guthrie, J., Petty, R., & Ricceri, F. (2006). "The voluntary reporting of intellectual capital Comparing evidence from Hong Kong and Australia". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 7, No. 2, pp. 254-271.
 - Hazlina, H. & Zubaidah, Z.A. (2008), "Relationship between intellectual capital and firms' performance: evidence from public listed companies in Malaysia", *Proceeding International Accounting Business Conference in Johor Bahru, Malaysia*.
 - Isik, I. & Hassan, M. K. (2002). "Cost and Profit Efficiency of the Turkish Banking Industry: An Empirical Investigation". *The Financial review*. Vol. 37, pp. 257-280.
 - Kamath, G. B. (2008). "Intellectual capital and corporate performance in Indian pharmaceutical industry". *Journal of Intellectual Capital*. 9(4).684-704.
 - Lu, W.-M., & Hung, S.-W. (2010). "Exploring the operating efficiency of Technology Development Programs by an intellectual capital perspective—A case study of Taiwan. *Technovation*", doi: 10.1016/j.technovation.10.008.
 - Pulic, A. (2000). "VAIC – an accounting tool for IC management". *International Journal of Technology Management*. 20 (5,6,8). 702-714.
 - Riahi-Belkaoui, A. (2003). "Intellectual capital and firm performance of US multinational firms A study of the resource-based and stakeholder views". *Journal of Intellectual Capital*. 4(2).215-226.
 - Srairi, S. A. (2010). "Cost and profit efficiency of conventional and Islamic banks in GCC countries". *J. Prod Anal*. Vol. 34, pp. 45-62.
 - Sveiby, K. E. (1997). *The new organizational wealth: Managing and measuring knowledge-based assets*. San Francisco: Berrett-Koehler.
 - Tan, H. P., Plowman, D. & Hancock, P. (2007). "Intellectual capital and financial returns of companies". *Journal of Intellectual Capital*. 8 (1).76-95.
 - Ting, I.W.K. & Ting, H.H. (2009). "Intellectual capital performance of financial institutions in Malaysia". *Journal of Intellectual Capital*. Vol. 10 No. 4, 2009. pp. 588-599.
 - Wu, Y.-C. J., & Chou, Y. H. (2007). "A new look at logistics business performance: intellectual capital perspective. *The International Journal of Logistics Management*", Vol. 18, No. 1, pp. 41-63.
 - Yalama, A., & Coskun, M. (2007). "Intellectual capital performance of quoted banks on the Istanbul stock exchange market". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 8, No. 2, pp. 256-271.
 - Yeh, C.P., Wang, K.M., & Chai, K.C. (2010). "Measuring the efficiency of securities companies by corporate governance in a financial holding and non-financial holding system". *Expert Systems with Applications*. 37, 4671–4679.
 - Zhu, J. (2002), "Quantitative Models for Performance Evaluation and Benchmarking: Data Envelopment Analysis with Spreadsheets and DEA Excel Solver", Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers Group.

- Zou, X & Huan T-C. (2011). "A study of the intellectual capital's impact on listed banks' performance in China". *African Journal of Business Management*.5(12), pp 5001-5009.