



## اثر سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ساختاری بر سودآوری و مدیریت بانک‌های

### تجاری ایران

محمد پورغلامعلی<sup>۱\*</sup>

محسن حمیدیان<sup>۲</sup>

رویا دارابی<sup>۳</sup>

#### چکیده

موضوع سرمایه‌های فکری و استفاده از آن به‌عنوان یکی از منابع اصلی مزیت رقابتی در پژوهش‌های متعددی مورد بررسی قرار گرفته و سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ساختاری به‌عنوان دو جزء مهم آن همواره مورد توجه بوده‌اند. با توجه به این امر، در پژوهش حاضر اثر سرمایه‌های انسانی و ساختاری بر سودآوری و مدیریت بانک‌های ایران به روش رگرسیون چندکی با استفاده از داده‌های برگرفته از صورت‌های مالی حسابرسی شده ۱۲ بانک برای ۱۱ سال مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل نشان از اثر معنادار سرمایه‌های انسانی در دهک‌های مختلف بر سودآوری و مدیریت بانک‌های ایران دارد؛ درحالی‌که اثر سرمایه‌های ساختاری تنها در یک دهک بوده است. همچنین، شکل تابع نیز با توجه به ادبیات موضوع بررسی شده است که نتایج نشان از ارتباط U شکل بین سرمایه‌های انسانی و سودآوری و مدیریت دارد.

**واژه‌های کلیدی:** سرمایه‌های انسانی، سرمایه‌های ساختاری، رگرسیون چندکی، تابع غیرخطی، بانکداری.

طبقه‌بندی JEL: O34, O15, G21, M54, C31 و C01.

۱. دانشجوی دکتری حسابداری، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران (نویسنده مسئول): pourgholamali.m@gmail.com

۲. استادیار گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران؛ hamidian\_2002@yahoo.com

۳. دانشیار گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران؛ royadabi110@gmail.com

## مقدمه

براساس ادبیات موجود، یکی از سنتی‌ترین وظایف بانک‌ها واسطه‌گری وجوه است و نقش مهمی را در تجهیز و تخصیص منابع عهده‌دار هستند. این نقش در بازارها می‌تواند از جمع‌آوری وجوه اندک، منابع قابل توجهی را برای بانک‌ها فراهم نموده و برای آن‌ها توان اعتباردهی ایجاد کند (برگر و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰).

درحال حاضر ضرورت حضور واسطه‌گران مالی به مدیریت ریسک بر می‌گردد. محققان دیگری نیز به تایید این امر پرداخته و در این رویکرد، واسطه‌گران مالی توانایی تبدیل دارایی‌های با ریسک بالاتر به دارایی‌های با ریسک پایین‌تر را دارند (فابوزی<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲؛ شولتنز و ونسوین<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳).

مقررات‌زدایی فرصتی را برای بانک‌ها ایجاد نمود که اندازه بانک و گستره عملیات خود را تغییر دهند. ضمناً توسعه تکنولوژی، شامل فناوری اطلاعات (IT)<sup>۴</sup> و فناوری مالی، از طریق اثر بر محصولات بانکی و فرایند ارائه خدمات اثر قابل توجهی بر صنعت بانکداری گذاشت (برگر و دیگران، ۲۰۱۰؛ فریم و وایت<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰). پیشرفت‌های فناوری اطلاعات بخش صف بانک‌ها را دچار تغییرات انقلابی کرد و پردازش اطلاعات و سیستم‌های تحلیل با تغییرات شگرفی همراه شد (برگر و دیگران، ۲۰۱۰). در طول دهه ۱۹۸۰، بیشتر ادبیات موجود در حوزه مدیریت استراتژیک، شرکت‌ها را از دید مزیت رقابتی مورد بررسی قرار می‌دهد اما توجه کمی به نقش منابع دارد. پس از آن، پورتر<sup>۶</sup> (۱۹۹۱) تئوری پویایی از استراتژی را مطرح نمود که اهمیت منابع شرکت‌ها را در کانون توجه قرار می‌داد. به‌رحال، او هنوز در مورد اثرات صنعت به‌عنوان منبع اصلی مزیت رقابتی که می‌تواند در ارتباط نزدیک با محیط فعالیت شرکت ایجاد شود، مباحثی را مطرح می‌کند (پورتر، ۱۹۹۱).

در مقابل، ورنرفلت<sup>۷</sup> (۱۹۸۴) بحث می‌کند که بررسی مساله از دیدگاه منابع، مبنایی را برای تحلیل مزیت‌های رقابتی شرکت فراهم می‌کند. بر اساس نقطه نظران ورنرفلت (۱۹۸۴)، استراتژی رقابتی بهینه بر مبنای منابع تحت اختیار آن مانند برند، دانش و تکنولوژی درون سازمان، بکارگیری کارکنان ماهر، فرایندهای کارا یا سرمایه و ... شکل می‌گیرد. پس از مطالعه وی، محققان زیادی این رویکرد را پذیرفته

1. Berger et al
2. Fabozzi
3. Scholtens & Wensveen
4. Information Technology
5. Frame & White
6. Porter
7. Wernerfelt

و مزیت رقابتی بر مبنای منابع (RVB)<sup>۱</sup> را تشریح نمودند به صورتی که RVB مهمترین تئوری در ادبیات مدیریت استراتژیک در دهه ۱۹۹۰ شد (پتراف<sup>۲</sup>، ۱۹۹۳).

کالینز و مونتگومری<sup>۳</sup> ادعا می‌کنند که مدیران باید استراتژی‌های رقابتی خود را بر اساس منابع که پنج موضوع در آن‌ها مورد نظر قرار گرفته ایجاد کنند. این موضوع‌ها عبارتند از: غیر قابل تقلید، بادوام، متناسب، قابل جایگزینی و دارای مزیت رقابتی بودن.

گرانث<sup>۴</sup> (۱۹۹۱) تشریح می‌کند که برخی از منابع و قابلیت‌های داخلی مانند حق‌الامتیازها، برند و فرایندهای تکنولوژی می‌تواند راهنمایی‌های پایه‌ای برای استراتژی‌های یک سازمان باشد و آن‌ها منابع اولیه سود یک شرکت هستند. او همچنین چارچوبی را برای رویکرد منابع محور پیشنهاد می‌دهد که (۱) تحلیل منابع یک شرکت (۲) ارزیابی توانایی‌های شرکت (۳) تحلیل پتانسیل‌های سودآوری منابع و توانایی‌های شرکت (۴) انتخاب یک استراتژی (۵) توسعه و ارتقای منابع و توانایی‌های شرکت را تحقق بخشند.

به‌عنوان جمع‌بندی، در مقایسه با سایر تئوری‌هایی که عملکرد یک شرکت را از طریق تمرکز بر عناصر برون سازمانی تشریح می‌کنند (مانند تئوری پنج نیروی پورتر و نگرش بر اساس بازار)، RBV اشاره می‌کند که مزیت‌های رقابتی شرکت از منابع و توانایی‌های آن نشأت می‌گیرد. RBV چارچوبی را برای متغیرهای درونی شرکت و اثر آن بر عملکرد ارائه می‌دهد (لوکت و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۲). بنابراین، می‌تواند به‌عنوان مکمل رویکردهای مبتنی بر عوامل خارجی یا صنعت مورد استفاده قرار گیرد. در حقیقت، RBV از صنعت صرف‌نظر نمی‌کند بلکه به‌عنوان پلی بین رویکرد شرکت محور و صنعت محور در مزیت‌های رقابتی ایفای نقش می‌نماید (آمیت و شومیکر<sup>۶</sup>، ۱۹۹۳؛ فاهی، ۲۰۰۰). اسریواستاوا و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۰۱) بحث می‌کنند که تأکید بر ارزش مشتریان می‌تواند درک جنبه منابعی RBV را شفاف‌تر نماید.

با توجه به دیدگاه محققان مختلف در خصوص مزیت‌های رقابتی پایدار شرکت‌ها و آثار آن بر عملکرد بنگاه‌ها، سرمایه‌های فکری (شامل سرمایه‌های انسانی، سرمایه‌های ساختاری و غیره) یکی از

1. Resource Based View (RBV)

2. Peteraf

3. Collis & Montgomery

4. Grant

5. Lockett et al

6. Amit & shoemaker

7. Srivastava et al

عواملی هستند که می‌توانند عملیات بنگاه‌ها را متأثر نمایند (بارنی<sup>۱</sup>، ۱۹۹۱؛ گرانت، ۱۹۹۱). بسیاری از محققین اثر سرمایه‌های فکری را بر سودآوری، ریسک‌پذیری و عوامل عملکردی به‌ویژه در صنعت بانکداری مورد بررسی قرار داده و بین این عوامل ارتباط معنادار یافته‌اند (الفیسواندی و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹). در این میان، بررسی نقش سرمایه‌های انسانی به‌عنوان یکی از عوامل تولید، بر سودآوری و بازده سرمایه هدف مطالعات مختلف بوده و نشان می‌دهد که آیا سازمان‌ها به ازای ورودی‌های خود بابت سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ساختاری، توانسته‌اند خروجی‌های متناسبی کسب نمایند (سولاسمیاتی و ادیلا<sup>۳</sup>، ۲۰۲۳). براساس رویکرد منابع محور، درک اهمیت سرمایه‌های انسانی و ساختاری در ایجاد مزیت رقابتی بانک‌ها در کنار اهمیت سودآوری آن‌ها در شرایط رقابتی این صنعت یادآوری می‌نماید که مدیران بانکی لازم است آشنایی معقولی بر اثرات سرمایه‌های فکری داشته باشند. این امر در کنار بررسی شکل تابع اثرات سرمایه‌های فکری که می‌تواند نحوه تنظیم متغیرهای ورودی را برای خروجی متناسب تنظیم نماید، لزوم انجام تحقیقاتی در این حوزه را یادآور می‌گردد.

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

بارنی (۱۹۹۱) منابع متعدد شرکت را به سه دسته: منابع سرمایه‌های فیزیکی، منابع انسانی و منابع سرمایه‌های ساختاری تقسیم می‌کند. فاهی (۲۰۰۰) پیشنهاد می‌کند که منابع به سه دسته: دارایی‌های مشهود، دارایی‌های نامشهود و توانمندی‌ها تقسیم‌بندی شوند. گرانت (۱۹۹۱)، بحث می‌کند که بین توانمندی‌ها و منابع یک تفاوت کلیدی وجود دارد. منابع، ورودی‌های فرایند تولید هستند درحالی‌که توانمندی‌های شرکت، نتایجی است که به‌ازای همکاری تمامی منابع آن حاصل می‌شود. این نظریه، مجموعه وسیعی از دیدگاه‌ها را مطرح می‌کند که پیشنهاد می‌دهد منابع شرکت در یک زمان معین شامل دارایی‌های مشهود و نامشهود است که به‌صورت نیمه دائمی به شرکت گره خورده‌اند (ورنرفلت، ۱۹۸۴). هر دوی دارایی‌های مشهود و نامشهود می‌توانند به‌صورت بالقوه دارایی‌های استراتژیک باشند.

هال<sup>۴</sup> (۱۹۹۲) یکی از آن محققینی است که بحث می‌کند که مزیت‌های رقابتی پایدار می‌تواند متعلق به منابع نامشهود باشد. او معتقد است چنین منابع نامشهودی می‌تواند برای شرکت چهار تفاوت

1. Barney
2. Elfiswandi et al
3. Sulasmiyati & Adila
4. Hall

ایجاد کند. تفاوت عملکردی، تفاوت جایگاهی، تفاوت فرهنگی و تفاوت مقرراتی. کامات<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) بحث می‌کند بانک‌هایی که استفاده مناسب‌تری از دارایی‌های نامشهود خود مانند سرمایه‌های انسانی دارند، احتمال بقای بیشتری دارند. سهادی و کهنی<sup>۲</sup> (۲۰۲۴) معتقدند سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ساختاری می‌توانند به‌عنوان مزیت‌های بانک‌ها در سودآوری ایفای نقش نموده و بر عملکرد بانک‌ها اثرات مثبت داشته باشند.

### مروری بر ادبیات دارایی‌های نامشهود (سرمایه‌های فکری)

در تحقیقات مختلف، تعاریف متعددی برای دارایی‌های نامشهود ارائه شده است. حتی واژه‌های مورد استفاده برای اشاره به منابع نامشهود متفاوت بوده است. مانند نامشهودها، دارایی‌های نامشهود، سرمایه‌های نامشهود، سرمایه‌های فکری، منابع دانشی و غیره (بتاتی و تامسون<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷). برخی این بحث را مطرح می‌کنند که عبارت‌ها به‌صورت مترادف قابل استفاده است. به‌عنوان مثال، لو<sup>۴</sup> (۲۰۰۱) بحث می‌کند که واژه "نامشهودها"، "دارایی‌های دانشی" و "سرمایه‌های نامشهود" به یک چیز اشاره دارند.

کریستاندل و بونتیس<sup>۵</sup> (۲۰۰۷) دارایی‌های نامشهود را از دیدگاه منابع به شرح زیر تعریف کرده‌اند: "دارایی‌های نامشهود منابع استراتژیک یک شرکت هستند که سازمان را قادر به ایجاد ارزش پایدار می‌سازد؛ اما در شرکت‌های زیادی وجود ندارند (نادر بودن). آن‌ها منجر به منافع آتی می‌شوند که توسط دیگر دارایی‌ها قابل تحقق نیست (خاص بودن) و بوسیله سایر رقبا به راحتی قابل تقلید نبوده و به‌وسیله سایر عوامل نیز جبران نمی‌شوند. آن‌ها از طریق کنترل شرکت در بازار قابل مبادله یا انتقال نیستند (غیر قابل انتقال بودن). به‌دلیل نامشهود بودن ماهیت آن‌ها غیرفیزیکی و غیرمالی بوده و در صورت‌های مالی ارائه نمی‌شوند و دارای عمر محدود هستند. به‌منظور نشان دادن آن‌ها در صورت‌های مالی، این منابع باید به محصولات و خدمات خاصی مرتبط شوند و از سایر منابع تفکیک گردیده و نتایج قبلی آن‌ها قابل ردیابی باشد".

1. Kamath
2. Suhadi & Kahfi
3. Beattie & Thomson
4. Lev
5. Kristandl & Bontis

### سرمایه انسانی

سرمایه انسانی از دیرباز به‌عنوان منبع کلیدی برای ایجاد تفاوت در عملکرد شرکت‌های مختلف شناخته شده است (رید و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹). تاریخچه سرمایه انسانی به دهه ۱۷۷۰ برمی‌گردد. زمانی که اسمیت<sup>۲</sup> (۱۷۷۶) تمام توانایی‌های مفید افراد یک کشور را سرمایه آن کشور قلمداد می‌کند. به‌هرحال واژه سرمایه انسانی تا دهه ۱۹۶۰ چندان در ادبیات مورد توجه نبود.

شولتز<sup>۳</sup> (۱۹۶۱) اشاره می‌کند که اقتصادهای مدرن در درک اهمیت سرمایه انسانی و نقش آن در یک اقتصاد مدرن چندان موفق نبوده‌اند. از منظر او، برخی از فعالیت‌های مهم مانند امکانات مربوط به سلامت، آموزش‌های ضمن خدمت، تحصیلات رسمی و برنامه‌های مطالعاتی برای جوانان می‌تواند توانایی‌های انسانی را بهبود بخشیده و از منظر بازدهی، نرخ بازدهی را افزایش دهد (شولتز، ۱۹۶۱). تئوری سرمایه انسانی که بوسیله شولتز (۱۹۶۲) توسعه پیدا کرد، بر هزینه‌های کار مرتبط با بازدهی سرمایه (مانند بهره‌وری آتی) برای توسعه مهارت‌های کارکنان و دانش آن‌ها (مانند آموزش مهارت‌های شغلی) تأکید داشت. براساس این تئوری، کارکنان مالک سرمایه‌های انسانی خود هستند و شرکت‌ها به دنبال محافظت از آن‌ها برای پرهیز از انتقال این سرمایه‌ها به شرکت‌های دیگر می‌باشند (لیپاک و اسنل<sup>۴</sup>، ۱۹۹۹).

سرمایه انسانی جزء مهمی از بهره‌وری نه‌تنها در سطح ملی بلکه در سطح بنگاه نیز می‌باشد. پففر<sup>۵</sup> (۱۹۹۴) بحث می‌کند که سرمایه انسانی نه به‌عنوان یک منبع سنتی مزیت رقابتی بلکه به‌عنوان یک عامل کلیدی ایجاد تمایز در موسسات حائز اهمیت است.

سرمایه انسانی همچنین یکی از اجزای اولیه دارایی‌های نامشهود است. همان‌گونه که قبلاً نیز اشاره شد، مفهوم‌سازی دارایی‌های نامشهود بر مبنای چارچوب RBV است. در اینجا، سرمایه‌های انسانی شامل آموزش‌ها، تجربیات، قضاوت‌ها، هوش، ارتباطات و بینش مدیران و کارکنان در یک شرکت می‌شود. رایت و همکاران<sup>۶</sup> (۱۹۹۴) توضیح می‌دهند که چرا سرمایه انسانی به‌عنوان یک مزیت رقابتی تعیین می‌شود. اولاً، تقاضا برای عرضه نیروی کار ناهمگون است و تفاوت‌هایی در توزیع نیروی کار بین شرکت‌ها وجود دارد. بنابراین، سرمایه انسانی می‌تواند برای شرکت ارزش ایجاد کند. ثانیاً، منابع انسانی

1. Reed et al

2. Smith

3. Schultz

4. Lepak & Snell

5. Pfeffer

6. Wright et al

با کیفیت کمیاب است. ثالثاً، مزیت منابع انسانی وابسته به کاراکترها بوده و وضعیت تاریخی و پیچیدگی‌های اجتماعی موجب ابهام و پیچیدگی در آن می‌گردد. اگرچه، نتایج آن موجب بی‌همتای بودن این سرمایه‌هاست. سرانجام، سرمایه انسانی منسوخ نشده و دارای پتانسل انتقال به تکنولوژی‌ها، محصولات و بازارهای مختلف را دارد. بنابراین سایر منابع مانند تکنولوژی، در کوتاه‌مدت قابلیت تبدیل و تهاتر با مزیت‌های سرمایه‌های انسانی را داشته اما نمی‌تواند مزیت‌های رقابتی باثبات ایجاد کند. بنابراین، سرمایه انسانی واجد مؤلفه‌های بارزش‌بودن، کمیاب‌بودن، بی‌رقیب‌بودن، و غیرقابل جایگزین‌بودن هستند (رایت و همکاران، ۱۹۹۴).

در ادبیات، سرمایه انسانی در سطح فرد یا جمع نیروی کار تعریف می‌شود (رایت و همکاران، ۱۹۹۴). آن‌چنان‌که هادسون پیشنهاد می‌کند این سرمایه ترکیبی از چهار عنصر است: وراثت‌های ژنتیکی، تحصیلات، تجربه و انگیزه زندگی و کار. برخی دیگر از محققین بر مدیران و به‌طور کلی مدیریت عالی شرکت تأکید می‌کنند (بارنی، ۱۹۹۱). سایرین، بحث می‌کنند که مجموعه نیروی کار در ایجاد مزیت رقابتی نقش محتمل‌تری دارند (رایت و همکاران، ۱۹۹۴). سولسامیاتی و ادیل (۲۰۲۳) معتقدند که سرمایه‌های انسانی در نگاه‌ها نقش کلیدی بر عهده دارند و این اهمیت از طریق عواملی مانند ایجاد دانش ارزشمند در سازمان، رسوب تجربیات آنان، ایجاد انگیزش در کل سازمان، ایجاد رقابت و شکل‌گیری کار گروهی توسعه می‌یابد. در الگویی دیگر از تبیین اهمیت سرمایه‌های انسانی، اوچکت و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) معتقدند که بخشی از ارزش‌های سازمان که کارایی ایجاد می‌کند در ترازنامه آن‌ها موجود بوده و قابل مشاهده است درحالی‌که بخش دیگری از توانمندی‌ها، در صورت‌های مالی قابل مشاهده نیست. سرمایه‌های انسانی از جمله این دسته از عوامل است که در صورت‌های مالی نگاه‌ها قابل مشاهده نمی‌باشد.

### سرمایه ساختاری

سرمایه ساختاری جزء دوم دارایی‌های نامشهود است. این دارایی به دانشی که در سازمان در پایان روز کاری و رفتن کارکنان به خانه‌هایشان باقی می‌ماند اشاره دارد (ادوینسون و سولیوان<sup>۲</sup>، ۱۹۹۶؛ مریتم<sup>۳</sup>، ۲۰۰۲). این نوع دانش، اغلب شامل عملیات مستمر سازمانی، سیستم‌های اطلاعاتی،

1. Ovechkin et al  
2. Edvinsson & Sullivan  
3. Meritum

فرایندهای کاری، برنامه‌های نرم‌افزاری، بانک‌های اطلاعاتی و فرهنگ سازمانی و غیره می‌باشد (بونتیس و سرنکو<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹؛ ادوینسون و سولیوان، ۱۹۹۶؛ مریتوم، ۲۰۰۲).

در مقایسه با مفهوم سرمایه انسانی که به خوبی تشریح شده است، سرمایه ساختاری کمتر در بررسی‌ها مورد توجه قرار گرفت (اوردونز دی پابلوس، ۲۰۰۴)<sup>۲</sup>. به هر حال، سرمایه ساختاری عنصری بسیار مهم از دارایی‌های نامشهود است که ارتباط کلیدی را درخصوص امکان اندازه‌گیری و توسعه در یک سازمان فراهم می‌آورد (بونتیس، ۱۹۹۸). بونتیس (۱۹۹۸) ادعا می‌کند که سرمایه ساختاری کمک می‌کند که سرمایه‌های انسانی عملکرد خود را در حوزه‌های عملیاتی و فکری بهبود بخشند. ادوینسون و سولیوان (۱۹۹۶) بحث می‌کنند که سرمایه ساختاری اهرمی است که سرمایه انسانی را تشویق می‌کند تا دانش خلق نموده یا آن را ارتقا دهند. بنابراین، طراحی موفق سرمایه ساختاری توانایی خلق مزیت رقابتی برای یک سازمان به منظور تولید حداکثر خروجی فکری را دارد. کولیس و مونگومری (۱۹۹۵) اشاره می‌کنند که توانایی‌های اختصاصی شده یک شرکت به عملیات روزمره، فرایندها و فرهنگ آن وابسته است که دارای ارزش بوده و بین شرکت‌های مختلف تفاوت و تمایز ایجاد می‌کند. برخی سرمایه‌های ساختاری ممکن است تحت حمایت قانون باشند. سپس به حقوق دارایی‌های فکری تبدیل شوند مانند حق چاپ، حق کپی برداری، حقوق طراحی و علائم تجاری به ویژه، در صناعی مانند بانکداری که دارایی‌های نامشهود اندکی وجود دارد (مریتوم، ۲۰۰۲).

سوهادی و کاهفی (۲۰۲۴) سرمایه‌های ساختاری را تخصص سازمان در زیرساخت‌ها، سیستم‌های اطلاعاتی، فرایندهای مستمر و فرهنگ سازمانی می‌دانند که می‌تواند تلاش‌های سرمایه‌های انسانی را تبدیل به دارایی‌های نامشهود نموده و از این طریق ارزش سازمان را بهینه نماید.

آندیکا و آستینی (۲۰۲۱)<sup>۳</sup> در مطالعه خود بین سرمایه‌های ساختاری و عملکرد مالی نتایج مثبتی یافتند از جمله اینکه سرمایه‌های ساختاری میتواند شاخص‌های سودآوری به ویژه بازده دارایی‌ها را در شرکت‌ها بهبود بخشیده و به ایجاد ارزش افزوده در آن‌ها کمک نماید.

### ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های فکری

ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری (VAIC)<sup>۴</sup>، که به‌عنوان رویکرد اطریشی نیز شناخته می‌شود بوسیله مرکز مطالعات سرمایه‌های فکری اطریش و بوسیله پالیک در سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۲ توسعه

1. Bontis & Serenko
2. Ordonez de Pablos
3. Andika & Astini
4. Value Added of Intellectual Coefficient (VAIC)

داده شد (چان<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹؛ یالاما و جاسکون<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷). پالیک<sup>۳</sup> (۱۹۹۸) بحث می‌کند که مدل‌های قبلی اندازه‌گیری سرمایه‌های فکری دارای معیارهای قضاوتی متعددی هستند که مقایسه مؤسسات را امکان‌پذیر نمی‌سازد. بنابراین، نیاز به مدل مقداری ساده‌ای برای اندازه‌گیری سرمایه فکری وجود دارد. VAIC عمق و وسعت کارایی سرمایه‌های فکری را با استفاده از اطلاعات حسابداری شرکت اندازه‌گیری نموده و یک معیار استاندارد برای مقایسه شرکت‌ها، صنایع و کشورها ایجاد می‌کند (چان، ۲۰۰۹؛ پالیک، ۲۰۰۰).

محاسبه VAIC یک شرکت به صورت معمول شامل گام‌های زیر است (چان، ۲۰۰۹؛ پالیک، ۱۹۹۸، ۲۰۰۵).

(۱) ارزش افزوده شرکت از طریق تفاضل بین خروجی‌ها (فروش یا درآمد کل) و ورودی‌ها (مجموع هزینه‌های مواد، اجزای عملیاتی و خدمات) محاسبه می‌شود:

ارزش افزوده = خروجی‌ها - ورودی‌ها

(۲) با توجه به این که سرمایه‌های انسانی می‌تواند از طریق مجموع ای پرسنلی محاسبه شود، ارزش افزوده سرمایه‌های انسانی از طریق تقسیم ارزش افزوده شرکت به سرمایه‌های انسانی محاسبه می‌گردد.

کارایی سرمایه‌های انسانی = ارزش افزوده شرکت تقسیم بر سرمایه‌های انسانی (هزینه‌های پرسنلی)  
(۳) در این روش فرض می‌شود مجموع ارزش افزوده از طریق سرمایه انسانی و ساختاری تولید شده است. بنابراین، سرمایه ساختاری از تفاضل سرمایه فکری از کل ارزش افزوده محاسبه می‌گردد.

سرمایه ساختاری = ارزش افزوده شرکت - سرمایه انسانی

این معادله اشاره می‌کند که سرمایه ساختاری در شرکت منوط و وابسته به سرمایه انسانی است. بنابراین، کارایی سرمایه ساختاری به شرح زیر محاسبه خواهد شد:

(۴) کارایی سرمایه ساختاری = سرمایه ساختاری تقسیم بر ارزش افزوده شرکت

(۵) همان گونه که قبلاً اشاره شد، باید توجه داشت که سرمایه انسانی به صورت ذاتی نمی‌تواند ارزش ایجاد کند. بنابراین، لازم است که سرمایه‌های فیزیکی نیز در محاسبات کارایی ایجاد ارزش منابع لحاظ

---

1. Chan  
2. Yalama & Coskun  
3. Pulic

گردد. بنابراین، گام نهایی، محاسبه کارایی سرمایه بکار گرفته شده است که به شرح زیر محاسبه می‌شود:

کارایی سرمایه بکار گرفته شده = ارزش افزوده شرکت تقسیم بر سرمایه فیزیکی

پس از ۵ گام فوق، سرانجام VAIC به شرح زیر محاسبه می‌شود:

ارزش افزوده سرمایه فکری = کارایی سرمایه انسانی + کارایی سرمایه ساختاری + کارایی سرمایه فیزیکی  
با توجه به موارد گفته شده، از زمان ابداع مدل VAIC، این روش در مطالعات و بررسی‌های مختلف در صنایع و کشورهای گوناگون مورد استفاده قرار گرفت. همچنین، با توجه به نقش و اهمیت بانک‌ها، کشورهای زیادی مانند مالزی (گوه<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷)، هندوستان (کامات، ۲۰۰۷)، ژاپن (مارویدیس، ۲۰۰۴)، یونان (مارویدیس و کیرمیزاوقلو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵) و ترکیه (یالاما و جاسکون، ۲۰۰۷) این روش را در بانک‌ها مورد توجه قرار دادند.

### اثر سرمایه‌های فکری بر عملکرد

سرمایه‌های فکری نقش کلیدی در خصوص کارایی عملیاتی بازی می‌کنند. توانمندی‌های بانک‌ها و دانش بر کارایی اثرات قابل توجهی دارد. بانک‌ها می‌توانند از سرمایه‌های فکری برای بهبود کارایی خود استفاده نمایند (گاما و میتاریانی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴). ابعاد مختلف سرمایه‌های فکری به بانک‌ها کمک می‌کند که هم‌زمان علاوه بر کارایی عملیاتی و کاهش هزینه‌ها، درآمدهای خود را افزایش دهند. بنابراین، سرمایه‌های فکری بیشتر، به‌عنوان عوامل توانمندساز بانک‌ها در مدیریت هزینه‌ها و کارایی عملیاتی عمل می‌نمایند (وندر مییر کوتیسترا و زیجلاسترا<sup>۴</sup>، ۲۰۰۱). مخصوصاً، سرمایه‌های فکری بیشتر، موجب کاهش هزینه‌های عملیاتی به درآمدهای عملیاتی بانک‌ها شده و کارایی را افزایش می‌دهد. روستاریانی و گاما<sup>۵</sup> (۲۰۱۲) مشاهده کردند که سرمایه‌های فکری اثر منفی بر نسبت هزینه‌های عملیاتی به درآمدهای عملیاتی بانک‌ها دارد درحالی‌که مطالعات دیگری از جمله آندیکا و آستینی (۲۰۲۱) نشان داد که ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های فکری و اجزای آن بر سودآوری بنگاه‌ها اثر مثبت داشته و شاخص‌های بازدهی آن‌ها را بهبود می‌بخشد.

1. Goh
2. Mavridis & Kyrmizoglou
3. Gama & Mitariani
4. van der Meer-Kooistra & Zijlstra
5. Rustiarini & Gama

حاشیه سود خالص بانکها (NIM)<sup>۱</sup> تحت تأثیر چند عامل داخلی و خارجی است. عوامل خارجی شامل وضعیت اقتصادی مانند تورم و نرخ ارز است. عوامل خارجی به صورت معناداری سرمایه‌های فکری بانکها را متأثر می‌کند (نیجه‌اوان و تیلور<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵). ارزش‌های بالاتر سرمایه‌های فکری، اشاره می‌کند که بانکها نیاز دارند تا به صورت مؤثری پتانسیل‌های تولید ارزش خود را مدیریت نمایند. شرکت‌هایی که تأکید زیادی بر سرمایه‌های فکری دارند، بر اهمیت دانش در مدیریت شرکت‌هایشان برای بهبود عملکرد آنها تأکید می‌نمایند (گاما و میتاریانیا، ۲۰۱۴). همچنین، سرمایه‌های فکری بیشتر ریسک بازار را کاهش می‌دهد. دلیل این امر این است که مدیریت بهتر سرمایه‌های فکری، بانکها را قادر می‌سازد تا ریسک‌های بازارشان را کاهش دهند. الفیسواندی، پراتیوی و ملموسی (۲۰۱۹) دریافتند که ارزش افزوده سرمایه‌های بکارگرفته شده، ارزش افزوده سرمایه‌های انسانی و ارزش افزوده سرمایه‌های ساختاری متغیرهایی هستند که حاشیه سود خالص بانکها را تحت تأثیر قرار می‌دهند. سرمایه‌های فکری به عنوان یکی از مؤلفه‌های اثرگذار بر عملکرد بانکها در مطالعات گسترده‌ای از کشورهای مختلف مورد بررسی قرار گرفته است، به همین دلیل، تحقیقات قابل توجهی درخصوص ارتباط و اثرات سرمایه‌های فکری بر عملکرد صنعت بانکداری وجود دارد (بهاراتی کامات<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸؛ چن و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۰۵؛ گان و صالح<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰؛ چو و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۱۱؛ پال و سورییا<sup>۷</sup>، ۲۰۱۲ و تان و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۰۷). تحقیقات مذکور پیشنهاد می‌کند که سرمایه‌های فکری دارای اثر مطلوب بر عملکرد بانکهاست درحالی‌که در برخی مطالعات دیگر مستندات برای ارتباط مثبت مشاهده نشده است (قوش و موندال<sup>۹</sup>، ۲۰۰۹؛ چان<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۹).

### مروری بر پیشینه تحقیق

صالح نژاد و همکاران (۱۴۰۲) به بررسی اثر سرمایه‌های فکری بر عملکرد رقابتی بانکها پرداختند. این پژوهش به دنبال نقش سرمایه فکری، سواد مالی و تجربه تجاری در جذب منابع و عملکرد

1. Net Interest Margin (NIM)
2. Nijhawan & Taylor
3. Bharathi Kamath
4. Chen et al
5. Gan & Saleh
6. Chu et al
7. Pal & Soriya
8. Tan et al
9. Ghosh & Mondal
10. Chan

رقابتی پایدار در بانک‌ها و موسسات اعتباری تحت نظر بانک مرکزی بوده است. در این تحقیق اطلاعات مربوط به پرسشنامه پژوهش، توسط ۲۸۱ تن از مدیران بانک‌ها و موسسات مالی و اعتباری استان مازندران، در سال ۱۳۹۹ تکمیل شد. نتایج آزمون فرضیه‌ها نشان داد که سرمایه فکری تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد رقابتی پایدار دارد. همچنین یافته‌ها بیانگر این است که سرمایه فکری تأثیر مثبتی بر جذب منابع دارد. از سوی دیگر علاوه بر این که جذب منابع اثر مثبت و معناداری بر مزیت رقابتی پایدار دارد، نقش میانجی را در رابطه بین سرمایه فکری و مزیت رقابتی پایدار ایفا می‌کند.

محمودزاده و عفتی باران (۱۳۹۶) به بررسی اثرات سرمایه‌های فکری بر عملکرد مالی بانک‌ها پرداختند. عملکرد سرمایه فکری بانک‌ها از طریق روش ارزش‌افزوده سرمایه فکری (VAIC) اندازه‌گیری شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که سرمایه فکری بر بازده دارایی بانک‌ها تأثیر مثبت و معناداری دارد. در حالت خاص نیز، سرمایه انسانی با بازده دارایی‌ها رابطه مثبت و معناداری داشته است. همچنین، نتایج نشان می‌دهد که ضریب کارایی سرمایه انسانی در مقایسه با ضریب کارایی سرمایه ساختاری و سرمایه فیزیکی تأثیر بیشتری بر سوددهی بانک‌ها داشته است. نتایج پژوهش محرک‌های خاص سرمایه فکری را که بر سودآوری و کسب بازده تأثیر می‌گذارند، شناسایی می‌کند. قاسمیه و نعمت‌اللهی (۱۳۹۱) تأثیر سرمایه‌های فکری بر کارایی درآمد در صنعت بانکداری ایران را مورد بررسی قرار دادند. در این تحقیق که طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۸۵ برای بانک‌های ایران انجام شد، دو مرحله در انجام تحقیق برنامه‌ریزی گردید. در مرحله نخست، با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی درآمد بانک‌های ایرانی مورد محاسبه قرار گرفت و در مرحله دوم، تأثیر سرمایه‌های فکری و اجزای آن بر کارایی درآمد محاسبه شد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که سرمایه انسانی در ارتباط منفی و معنادار با سرمایه ساختاری و سرمایه فیزیکی است. درحالی که سرمایه فکری ارتباط مثبت و معناداری با کارایی درآمد در صنعت بانکداری دارد.

طالب نیا و همکاران (۱۳۹۱) به بررسی اثر سرمایه‌های فکری بر عملکرد مالی شرکت‌ها پرداختند. نتایج بررسی نشان داد که بین سرمایه فکری با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های فعال در صنعت سیمان رابطه معناداری وجود دارد. همچنین در بین عناصر تشکیل دهنده سرمایه فکری، کارایی سرمایه به کار گرفته شده، دارای بیشترین تأثیر بر ارزش بازار شرکت‌های فعال در صنعت سیمان می‌باشد.

باراک و کومار شارما<sup>۱</sup> (۲۰۲۴) به بررسی اثر سرمایه‌های فکری بر عملکرد بانک‌های دولتی هندوستان پرداختند. در این روش از الگوی گشتاورهای تعمیم‌یافته برای بررسی اثرات متغیرها استفاده شد و داده‌های بانک‌های دولتی بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۱ جمع‌آوری گردید. برای سنجش سرمایه‌های فکری از روش ضریب ارزش‌افزوده سرمایه‌های فکری تعدیل شده استفاده شد و اثر آن بر شاخص‌های مالی (بازده دارایی‌ها، بازده حقوق صاحبان سهام، بازده سرمایه به کار گرفته شده، سود هر سهم و کیو توبین) مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ساختاری دارای اثر قابل توجهی بر بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام هستند.

آسوتای عبیدالله<sup>۲</sup> (۲۰۲۳) به بررسی اثر سرمایه‌های فکری و اجزای آن (سرمایه‌های انسانی، سرمایه‌های ساختاری و سرمایه‌های فیزیکی) بر عملکرد بانک‌های اسلامی پرداختند. در این مطالعه داده‌های ۴۹ بانک اسلامی در سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۸ استخراج شده و با استفاده از رگرسیون چند متغیره، مدل برازش گردید. برای اندازه‌گیری سرمایه‌های فکری از ضریب ارزش‌افزوده سرمایه‌های فکری تعدیل شده استفاده شد. نتایج تحقیق نشان داد که سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های فیزیکی دارای اثر معنادار بر سودآوری بانک‌های اسلامی هستند درحالی‌که بر شاخص کارایی بانک‌ها اثر معناداری نداشتند. همچنین، بین سرمایه‌های ساختاری با شاخص‌های عملکردی (اعم از سودآوری و کارایی) ارتباط معناداری مشاهده نگردید.

اوچکین و همکاران (۲۰۲۰) به بررسی ارتباط سرمایه‌های فکری و اجزای آن بر سودآوری شرکت‌های فعال در بخش کشاورزی روسیه پرداختند. آن‌ها برای اندازه‌گیری سرمایه‌های فکری از روش ضریب ارزش‌افزوده سرمایه‌های فکری و بومی شده این روش که خود توسعه داده بودند استفاده نمودند. نتایج تحقیق نشان داد که سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ساختاری دارای اثر قابل توجه بر سودآوری این شرکت‌ها می‌باشند.

مطالعات بسیاری مانند گیگانتته<sup>۳</sup> (۲۰۱۳)، اوزکان و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۷)، اونیکولو و همکارانی<sup>۵</sup> (۲۰۱۷) اثر سرمایه‌های فکری و اجزای آن را بر عملکرد مالی بانک‌ها سنجیده‌اند. با اضافه کردن مدل ارزش‌افزوده سرمایه‌های فکری، مطالعات مذکور نشان داده‌اند که این عامل و اجزای تشکیل‌دهنده آن، اثر قابل توجهی بر مؤلفه‌های مالی بانک‌ها مانند بازده حقوق صاحبان سهام، بازده دارایی‌ها و غیره در

1. Barak & Sharma
2. Asutay & Ubaidillah
3. Gigante
4. Ozkan et al
5. Onyekwelu et al

جغرافیای مورد مطالعه آن‌ها مانند ترکیه، نیجریه، اروپا و هندوستان دارد. اگرچه میزان مطالعات انجام شده در حوزه اثرگذاری مالی سرمایه‌های فکری زیاد است، اما مطالعات کمتری در راستای اثرات سرمایه‌های فکری بر مؤلفه‌های غیرمالی انجام شده است.

کاپلیت و کایریت<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) اثر سرمایه‌های فکری و اجزای آن بر سه لایه مختلف سودآوری، اثر بخشی و مدیریت ریسک را مورد بررسی قرار دادند. نمونه انتخاب شده تحقیق شامل اطلاعات صورت‌های مالی سالانه ۱۱۸ بانک بورسی اروپایی در طی سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ بود که با روش داده‌های تابلویی انجام شد. یافته‌های اصلی نشان داد افزایش سرمایه‌های ساختاری به‌عنوان یکی از اجزای سرمایه‌های فکری افزایش خالص درآمدهای بهره‌ای در بانک‌های بزرگ را موجب می‌شود. علاوه بر این، مطالعه نشان داد افزایش سرمایه‌های انسانی منجر به نسبت‌های سودآوری قوی‌تر در بانک‌های کوچک‌تر و نسبت‌های ریسک مناسب‌تر در بانک‌های بزرگ می‌گردد.

### روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر از منظر جمع‌آوری داده‌ها تحقیقی توصیفی بوده و از منظر هدف، تحقیقی کاربردی است. براساس الگوی بررسی ارتباط بین متغیرها، می‌توان تحقیق حاضر را از نوع همبستگی دانست. براساس زمان، تحقیق حاضر مطالعه‌ای پس‌روبدادی است که داده‌های گذشته متغیرهای مستقل و وابسته را مورد ارزیابی قرار می‌دهند.

### نحوه گردآوری اطلاعات

گردآوری اطلاعات مورد نیاز تحقیق حاضر از صورت‌های مالی حسابرسی شده بانک‌ها انجام شده که از طریق وب‌سایت بانک‌ها یا ارائه در سایت کدال سازمان بورس در اختیار همگان می‌باشد.

### نوآوری تحقیق

تحقیق حاضر از روش رگرسیون چندکی برای بررسی اثرات متغیر مستقل بر متغیر وابسته استفاده می‌کند که نتایج مدل را دقیق‌تر نموده و در هر یک از دهک‌ها به بررسی ارتباط متغیرها می‌پردازد. از سوی دیگر، در این تحقیق خطی یا غیرخطی بودن مدل مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (یو شکل یا یو معکوس) که این امکان را به استفاده‌کنندگان از تحقیق می‌دهد تا با تنظیم صحیح ورودی‌ها، نتایج متناسب خروجی را کسب نمایند.

### جامعه و نمونه آماری پژوهش

در این تحقیق از روش حذف سیستماتیک برای انتخاب نمونه استفاده شده است. بدین ترتیب که ابتدا تمامی بانک‌هایی که صورت‌های مالی آن‌ها از طریق سازمان بورس اوراق بهادار افشا می‌شود احصا گردید. سپس، صورت‌های مالی آن‌ها در فاصله زمانی تحقیق (۱۳۹۱ تا ۱۴۰۱) جمع‌آوری شد. در ادامه، گزارش حسابرس درخصوص صورت‌های مالی مورد مطالعه قرار گرفت و در صورتی که گزارش حسابرس با اظهارنظر مقبول یا مشروط همراه بود، آن صورت مالی مورد استفاده قرار گرفته و در صورتی که اظهارنظر حسابرس حاوی اظهارنظر مردود یا عدم اظهارنظر حتی به یکی از صورت‌های مالی بود، آن بانک از نمونه خارج گردید. براین اساس داده‌های ۱۲ بانک در دوره زمانی ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۱ در پژوهش حاضر مورد استفاده قرار گرفته است.

### سوالات تحقیق

با توجه به موارد پیش گفته و مبانی نظری موجود، تحقیق حاضر به دنبال بررسی ارتباط سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ساختاری (به‌عنوان دو جزء مهم از سرمایه‌های فکری) بر عملکرد بانک‌ها (سودآوری و مدیریت) می‌باشد. براین اساس، سوال اول این تحقیق عبارت است از: آیا سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ساختاری بر مدیریت بانک‌ها در ایران اثرگذارند؟ در سوال دوم، ارتباط این متغیرها با سودآوری مطرح شده است. بر این اساس، سوال دوم تحقیق عبارتست از: آیا سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ساختاری بر سودآوری بانک‌ها در ایران اثرگذارند؟

برخی از محققین دریافته‌اند که ارتباط بین سرمایه‌های فکری و عملکرد بانک‌ها غیرخطی است و می‌تواند به شکل یو یا یو معکوس باشد (نگویان، ۲۰۲۱). براین اساس، سوال سوم و چهارم تحقیق حاضر بدین شکل مطرح گردید. سوال سوم: آیا شکل تابع اثرگذاری سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ساختاری بر مدیریت بانک‌ها در ایران به شکل غیرخطی (یو یا یو معکوس) است؟ و سوال چهارم: آیا شکل اثرگذاری سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ساختاری بر سودآوری بانک‌ها در ایران به شکل غیرخطی (یو یا یو معکوس) است؟

### مدل تحقیق

در این تحقیق اثر سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ساختاری بر سودآوری و مدیریت مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای تعریف و اندازه‌گیری سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ساختاری از مدل ارزش‌افزوده سرمایه‌های فکری (VAIC) که توسط پالیک (۲۰۰۰) معرفی شده، استفاده شده است. VAIC از طریق اندازه‌گیری سه عامل کارایی مورد بررسی قرار می‌گیرد: کارایی سرمایه‌های انسانی (HCE)، کارایی سرمایه ساختاری (SCE) و کارایی سرمایه فیزیکی (CEE) محاسبه می‌شود. از سوی دیگر، سودآوری با نسبت بازده دارایی‌ها و مدیریت با شاخص نسبت هزینه به درآمد اندازه‌گیری می‌شود (بارال<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵).

مدل استفاده در تحقیق برگرفته از مطالعه نگوین (۲۰۲۱) و به شرح زیر می‌باشد:

$$Q_{\tau}(Y_{it}|X_{it}) = \alpha_i + \beta_{1\tau}HCE_{it} + \beta_{2\tau}HCE^2_{it} + \beta_{3\tau}SCE_{it} + \beta_{4\tau}SCE^2_{it} + \gamma_{\tau}B_{it} + \theta_{\tau}M_t + \text{LogTA} + \varepsilon_{it}, \quad (\text{رابطه } 1)$$

در مدل فوق، برای عامل سودآوری و مدیریت (Y) براساس مطالعه بارال (۲۰۰۵) به ترتیب از نسبت بازده دارایی‌ها و نسبت هزینه‌ها به درآمدها استفاده شده است. برای محاسبه نسبت بازده دارایی‌ها، سود خالص هر سال به میانگین دارایی‌ها در آن سال تقسیم شد. همچنین، نسبت هزینه‌ها به درآمدها نیز حاصل تقسیم جمع کل هزینه‌های هر بانک به جمع کل درآمدها در آن سال می‌باشد. در مدل مذکور HCE ضریب ارزش‌افزوده سرمایه‌های انسانی، SCE ضریب ارزش‌افزوده سرمایه‌های ساختاری است. HCE<sup>2</sup> و SCE<sup>2</sup> برای بررسی اثر U شکل این دو متغیر بوده و B<sub>it</sub> نیز اثر قدرت بازار می‌باشد. در مدل فوق، برای محاسبه قدرت بازار شاخص هرفیندال هیرشمن در بخش دارایی‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. شاخص M<sub>t</sub> شاخص اقتصاد کلان است که در تحقیق حاضر دو متغیر رشد GDP، و نرخ تورم را دربرمی‌گیرد. متغیر دیگر مورد استفاده نیز لگاریتم جمع کل دارایی‌هاست که به‌عنوان مؤلفه‌ای از اندازه بانک در مدل لحاظ می‌گردد. با توجه به مدل فوق جدول زیر خلاصه متغیرهای پژوهش، نوع متغیر و الگوی محاسبه آن را نشان می‌دهد.

جدول ۱: خلاصه متغیرهای پژوهش

نام متغیر	علامت اختصاری	نوع متغیر	روش محاسبه
اندازه بانک	LogTA	کنترلی	استخراج از صورت‌های مالی
رشد تولید ناخالص داخلی	Gdpg	کنترلی	داده‌های بانک مرکزی ج.ا.ا.
تورم	INF	کنترلی	داده‌های بانک مرکزی ج.ا.ا.
هرفیندال هیرشمن	HHIa	کنترلی	مجذور سهم بازار دارایی‌های هر یک از بانک‌ها
ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های انسانی	HCE	مستقل	بر اساس مدل پالیک
ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های ساختاری	SCE	مستقل	بر اساس مدل پالیک
بازده دارایی‌ها	ROA	وابسته	سود خالص تقسیم بر میانگین دارایی‌ها
مدیریت	M	مستقل	جمع هزینه‌ها تقسیم بر جمع درآمدها

مدل آماری این تحقیق بر اساس مفاهیم رگرسیون کوانتایل (چندکی) بنا شده است. رگرسیون چندکی یکی از روش‌های تحلیل رگرسیون است که در آن بر خلاف رگرسیون خطی که هدف تخمین میانگین متغیر وابسته است یک یا چند چندک متغیر وابسته محاسبه می‌شود. رگرسیون چندکی معمولاً با داده‌های پرت بهتر از رگرسیون معمولی کار می‌کند و پیش‌فرض‌های کمتری دارد. من جمله این که توزیع شرطی متغیر وابسته ضرورتاً لازم نیست توزیعی طبیعی باشد. این روش نسبت به مشکلات حاصل از نقاط دورافتاده یا پرت (Outlier)، چولگی زیاد (High Skewness) و همچنین ناهم‌واریانسی (Heteroscedasticity) مقاوم است. همچنین رگرسیون چندکی در مسائلی به کار می‌رود که هدف بدست آوردن توزیع مشروط متغیر وابسته باشد نه فقط یک آماره از آن مانند میانگین، چنان که با استفاده از چندک‌های یک توزیع می‌توان کل توزیع را تقریب زد. رگرسیون چندک در علوم بوم‌شناسی کاربرد فراوانی دارد. معمولاً به علت پیچیدگی و تعداد زیاد عوامل تأثیرگذار در یک رویداد طبیعی، توزیع‌های شرطی متغیرهای وابسته اغلب واریانس بالا و غیرهمسانی دارند که باعث می‌شود رابطه بین متغیرهای مستقل و میانگین توزیع شرطی ضعیف شود. تقریب کل توزیع شرطی با استفاده از تخمین خطی چندک‌های توزیع شرطی حاوی اطلاعات بیشتری برای پژوهشگران این رشته است و این تقریب از طریق رگرسیون چندک به دست می‌آید.

با توجه به توضیحات فوق، در مدل تحقیق، شکل خط رگرسیون برای چندک  $\theta$  متغیر وابسته به‌عنوان تابع خطی از متغیرهای توضیح‌دهنده به‌صورت زیر برآورد می‌شود.

$$y_i = x_i' \beta_\theta + u_{\theta i}, \quad Quant_\theta(y_i | x_i) = x_i' \beta_\theta \quad (\text{رابطه ۱})$$

در معادله بالا  $Quant_\theta(y_i | x_i)$  چندک شرطی  $y_i$  (سودآوری و مدیریت) را به شرط  $x_i$  (متغیرهای مستقل شامل ضریب ارزش‌افزوده سرمایه‌های انسانی، مجذور ضریب ارزش‌افزوده سرمایه‌های انسانی، ضریب ارزش‌افزوده سرمایه‌های ساختاری، مجذور ضریب ارزش‌افزوده سرمایه‌های ساختاری، تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم، شاخص هرفیندال هیرشمن دارایی‌ها و لگاریتم دارایی‌ها) نشان می‌دهد. بدین ترتیب ساز و کار تأثیر هر یک از متغیرهای مستقل بر کوانتیل‌های (چندک‌های) توزیع ریسک‌پذیری در شرایط افزایشی (دنباله بالایی توزیع) و کاهش (دنباله پایینی توزیع) بر اساس رگرسیون چندک (QR) بررسی خواهد شد. با استفاده از الگوی مذکور، در رگرسیون چندکی به جای برآورد میانگین متغیر وابسته، از برآورد چندک‌های آن (مانند صدک، دهک یا چارک) به شرط متغیر مستقل، کمک گرفته می‌شود.

## یافته‌های پژوهش

### آمار توصیفی

جدول ۲ توصیف متغیرهای پژوهش را با استفاده از شاخص‌های آماری (شاخص‌های مرکزی، شاخص‌های پراکندگی) نشان می‌دهد. همان‌گونه که در این جدول مشاهده می‌شود، تعداد ۱۳۲ مشاهده (داده‌های ۱۲ بانک برای یک دوره ۱۱ ساله) توصیف گردیده است. داده‌های ضریب ارزش‌افزوده سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ساختاری فاقد مؤلفه مد هستند. همچنین، حداقل این متغیرها با توجه به زیان عملیاتی برخی از بانک‌ها و الگوی محاسباتی مدل پالیک، منفی می‌باشد. با توجه به زیان‌ده بودن برخی بانک‌ها، شاخص سودآوری نیز دارای حداقل منفی است.

جدول ۲: آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

نام متغیر	علامت اختصاری	تعداد مشاهدات	شاخص‌های مرکزی			شاخص‌های پراکندگی				
			حداکثر	حداقل	میانگین	چولگی	کشیدگی	انحراف معیار	مد	میان
ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های انسانی	HCE	۱۳۲	۲۸/۵	-۵۵/۷	۱/۹	-۲/۶	۱۷/۲	۱۰/۰	N/A#	۲/۱
ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های ساختاری	SCE	۱۳۲	۱۱/۶	-۲۸۱/۸	-۱/۶	-۱۱/۴	۱۳۰/۸	۲۴/۶	N/A#	۰/۶
مدیریت	M	۱۳۲	۱۲/۸	۰/۱	۱/۲	۵/۸	۳۷/۰	۱/۷	N/A#	۰/۹
سودآوری	E	۱۳۲	۷/۳	-۵۳/۹	-۱/۱	-۴/۱	۱۶/۳	۱۰/۵	N/A#	۰/۹
لگاریتم جمع دارایی‌ها	log TA	۱۳۲	۱۰/۱	۶/۷	۸/۷	-۰/۱	-۰/۱	۰/۶	۸/۸	۸/۷
نرخ تورم	INF	۱۳۲	۴۶/۵	۹/۰	۲۷/۹	-۰/۳	-۱/۵	۱۲/۲	۳۰/۵	۳۱/۲
رشد تولید ناخالص داخلی	GDPg	۱۳۲	۴/۸	۰/۰	۰/۴	۲/۹	۶/۴	۱/۴	۰/۰	۰/۰
شاخص هرفیندال هیرشمن	HHIa	۱۳۲	۳۶۲۸/۴	۱۹/۸	۹۰۹/۱	۱/۴	۱/۲	۷۶۷/۳	۲۳۹۰/۳	۵۸۹/۰

### آمار استنباطی

در این قسمت از پژوهش، با استفاده از رگرسیون چندکی، فرضیات تحقیق مورد آزمون قرار گرفته است. بدین منظور، در ابتدا آزمون‌های لازم برای بررسی کیفیت الگوی مورد استفاده انجام شده و سپس مدل تحقیق اجرا و نتایج حاصله نیز با آزمون‌های مورد نیاز (آزمون برابری شیب، آزمون تقارن کوانتایل) صحت‌سنجی شده است.

### آزمون مانایی

جهت بررسی آزمون مانایی در این پژوهش از رویکرد لوین ، لو و چین استفاده شده است. نتایج بررسی آزمون مانایی نشان می‌دهد که متغیرهای مورد بررسی در سطح ۹۹ درصد مانا است. به بیان دیگر فرض صفر مبنی بر وجود ریشه واحد رد شده است.

جدول ۳: آزمون مانایی لوین- لو و چین (LLC) برای متغیرهای پژوهش

نام متغیر	علامت اختصاری	آماره آزمون	احتمال	نتیجه
ضریب ارزش افزوده سرمایه انسانی	HCE	-۱۶۱۰۳/۳	۰۰/۰	مانا
ضریب ارزش افزوده سرمایه ساختاری	SCE	۲۸۱۹۶/۳	۰۰/۰	مانا
تورم	INF	-۴۱۳۴/۱۱	۰۰/۰	مانا
رشد تولید ناخالص داخلی	GDPG	-۱۰۸۷/۱۱	۰۰/۰	مانا
شاخص تمرکز در دارایی‌ها	HHIA	۸۳۷۵۰/۴	۰۰/۰	مانا
لگاریتم دارایی‌ها	LogTA	-۱۵۶۱/۶	۰۰/۰	مانا
شاخص مدیریت (هزینه به درآمد)	M	-۱۷۱۵/۴	۰۰/۰	مانا
بازده دارایی‌ها	E	-۸۸۴۷۶/۹	۰۰/۰	مانا

### بررسی سوالات تحقیق با رگرسیون چندکی

سوال اول تحقیق به بررسی ارتباط بین ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های انسانی و ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های ساختاری بر مدیریت بانک‌های تجاری می‌پردازد. نتایج اجرای مدل در جدول ۴ قابل مشاهده است.

جدول ۴: ارتباط سرمایه‌های فکری و سرمایه‌های ساختاری با مدیریت

شرح	دهک‌ها								
	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم
HCE	-۰/۰۹	-۰/۱۰	-۰/۱۰	-۰/۰۹	-۰/۱۱	-۰/۱۱	-۰/۱۱	-۰/۱۱	-۰/۱۰
	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	۰/۹۷	-۰/۰۰
HCE <sup>2</sup>	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۱	-۰/۰۱	-۰/۰۱	-۰/۰۱	-۰/۰۱
	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	۰/۹۸	-۰/۰۰
SCE	-۰/۱۷	-۰/۰۲	-۰/۰۰	-۰/۰۱	-۰/۰۲	-۰/۰۱	-۰/۰۲	-۰/۰۲	-۰/۰۲
	-۰/۲۰	-۰/۶۲	-۰/۷۵	-۰/۴۷	-۰/۱۵	-۰/۴۱	-۰/۱۳	-۰/۹۷	-۰/۳۰
SCE <sup>2</sup>	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰
	-۰/۰۲	-۰/۶۳	-۰/۷۸	-۰/۴۹	-۰/۱۳	-۰/۳۸	-۰/۱۱	-۰/۹۷	-۰/۲۸
HHIa	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰
	-۰/۰۱	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۱	-۰/۰۵	-۰/۱۳	-۰/۲۳	-۰/۸۳
INF	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۱	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰
	-۰/۹۶	-۰/۳۱	-۰/۱۱	-۰/۲۰	-۰/۱۱	-۰/۱۳	-۰/۳۱	-۰/۹۷	-۰/۶۸
GDPg	-۰/۰۶	-۰/۰۶	-۰/۰۵	-۰/۰۴	-۰/۰۴	-۰/۰۲	-۰/۰۱	-۰/۰۳	-۰/۲۸
	-۰/۰۱	-۰/۰۰	-۰/۰۱	-۰/۰۶	-۰/۰۵	-۰/۲۹	-۰/۸۷	-۰/۹۶	-۰/۰۲
LogTA	-۰/۰۴	-۰/۰۲	-۰/۰۴	-۰/۰۷	-۰/۰۸	-۰/۰۳	-۰/۰۴	-۰/۰۵	-۰/۰۲
	-۰/۴۸	-۰/۸۰	-۰/۴۳	-۰/۰۹	-۰/۰۲	-۰/۳۵	-۰/۲۱	-۰/۹۱	-۰/۶۰
جزء ثابت	-۰/۴۶	-۰/۷۹	۱/۳۵	۱/۶۴	۱/۷۵	۱/۳۸	۱/۴۶	۱/۵۶	۱/۲۹
	۰/۳۸۰۷	-۰/۲۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۲۵	-۰/۰۱
تعداد مشاهدات	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲

داده‌های ردیف اول هر متغیر در جدول فوق ضریب مربوطه (Coef) و ردیف دوم سطح معناداری (Prob) می‌باشد.

همان‌گونه که در جدول فوق مشاهده می‌شود، ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های انسانی در تمامی دهک‌ها به غیر از دهک هشتم دارای ارتباط معنادار با مدیریت است در حالی که ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های ساختاری تنها در دهک اول ارتباط معنادار با مدیریت دارد. بررسی سایر متغیرهای تحقیق نشان می‌دهد که شاخص هرفیندال هیرشمن در شش دهک اول و رشد تولید ناخالص داخلی در دهک‌های اول تا سوم، پنجم و نهم دارای ارتباط معنادار با مدیریت است.

### بررسی سوال دوم تحقیق

سوال دوم تحقیق ارتباط بین ضریب ارزش‌افزوده سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ساختاری بر سودآوری بانک‌هاست. نتایج اجرای مدل جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵: ارتباط سرمایه‌های فکری و سرمایه‌های ساختاری با سودآوری

شرح	دهک‌ها								
	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم
HCE	۰/۵۷	۰/۸۴	۰/۶۴	۰/۶۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۶	۰/۷۵	۰/۷۹
	۰/۰۹	۰/۵۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
HCE <sup>2</sup>	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳
	۰/۰۰	۰/۶۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
SCE	۰/۴۹	۰/۲۲	۰/۲۶	۰/۲۰	۰/۱۹	۰/۰۱	۰/۰۹	۰/۰۷	۰/۰۶
	۰/۶۴	۰/۳۴	۰/۰۰	۰/۲۸	۰/۲۶	۰/۹۸	۰/۰۸	۰/۱۲	۰/۲۱
SCE <sup>2</sup>	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
	۰/۶۳	۰/۳۲	۰/۰۰	۰/۲۷	۰/۲۶	۰/۹۷	۰/۰۹	۰/۱۴	۰/۲۳
HHIa	۰/۷۲	۰/۸۵	۰/۸۸	۰/۵۹	۰/۹۴	۰/۵۴	۰/۸۴	۰/۵۴	۰/۸۷
	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۲
INF	۰/۷۹	۰/۸۳	۰/۹۶	۰/۸۵	۰/۳۳	۰/۱۹	۰/۲۳	۰/۰۶	۰/۰۳
	۰/۰۱	۰/۰۸	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۴	۰/۱۹	۰/۱۸	۰/۰۸	۰/۰۹
GDPg	۰/۹۷	۰/۶۱	۰/۳۵	۰/۳۰	۰/۲۲	۰/۰۵	۰/۰۹	۰/۴۴	۰/۴۵
	۰/۲۱	۰/۰۳	۰/۰۹	۰/۱۱	۰/۰۲	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۱۰	۰/۰۴
LogTA	۰/۵۸	۰/۹۰	۰/۶۷	۰/۶۱	۰/۹۰	۰/۷۳	۰/۶۴	۰/۵۴	۰/۸۲
	۰/۸۸	۰/۰۹	۰/۴۵	۰/۲۷	۰/۰۱	۰/۱۵	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۴۳
جزء ثابت	۰/۷۹	۰/۵۹	۰/۴۲	۰/۸۹	۰/۵۵	۰/۹۳	۰/۹۷	۰/۹۶	۰/۷۷
	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲
تعداد مشاهدات	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲	۱۳۲

داده‌های ردیف اول هر متغیر ضریب مربوطه (Coef) و ردیف دوم سطح معناداری (Prob) می‌باشد.

بررسی نتایج مدل بر اساس جدول ۵ نشان می‌دهد که ضریب ارزش‌افزوده سرمایه‌های انسانی در دهک‌های سوم تا نهم دارای ارتباط معنادار با سودآوری بانک‌ها است. درحالی‌که ضریب ارزش‌افزوده

سرمایه‌های ساختاری تنها در دهک دوم ارتباط معنادار با سودآوری دارد. درخصوص سایر متغیرهای تحقیق نیز تنها شاخص تورم در دهک نهم دارای ارتباط معنادار می‌باشد.

### بررسی سوالات سوم و چهارم تحقیق (شکل تابع)

سوالات سوم و چهارم تحقیق به شکل تابع ارتباط بین متغیرهای ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ساختاری با عوامل مدیریت (سوال سوم) و سودآوری (سوال چهارم) می‌پردازد. نتایج اجرای مدل در جدول ۴ نشان می‌دهد که مجذور متغیر سرمایه‌های انسانی دارای ارتباط معنادار با مدیریت است. این امر بدین معنی است که ارتباط متغیر ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های انسانی با مدیریت غیرخطی است. مجذور سرمایه‌های ساختاری نیز در دهک اول معنادار است و نشان می‌دهد که این متغیر نیز در دهک اول ارتباط غیرخطی با متغیر وابسته دارد. نگوین (۲۰۲۱) معتقد است در صورتی که علامت ضریب متغیر مستقل و مجذور آن مشابه باشد شکل تابع به صورت U و در صورتی که علامت مخالف هم باشد به صورت U معکوس است. براین اساس، علامت ضرایب در جدول ۴ نشان می‌دهد که شکل تابع ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های انسانی و مدیریت به صورت U معکوس و درخصوص سرمایه‌های ساختاری نیز U معکوس است. ازسوی دیگر، بررسی شکل تابع درخصوص سودآوری، براساس جدول ۵ نشان می‌دهد که شکل تابع ارتباط بین ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های انسانی و ضریب ارزش سرمایه‌های ساختاری بر سودآوری نیز به صورت U معکوس می‌باشد.

با توجه به ارتباط معنادار ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های انسانی بر مدیریت و سودآوری بانک‌ها، برنامه‌ریزی برای افزایش آن می‌تواند منجر به دستاوردهای مناسب در سودآوری و مدیریت بانک‌ها شود. براین اساس، بانک‌ها می‌توانند با بررسی عوامل افزایش‌دهنده ضریب ارزش افزوده سرمایه‌های انسانی، از این عامل به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های ایجاد مزیت رقابتی در بهبود شاخص‌های عملکردی اشاره شده، استفاده نمایند. ازسوی دیگر، سرمایه‌های ساختاری دارای اثر معنادار بر شاخص‌های عملکردی بانک‌ها در این تحقیق نبوده‌اند و این امر نشان می‌دهد که از منظر مدیریت سرمایه‌های انسانی، مدیریت سرمایه‌های انسانی باید در اولویت باشد. با توجه به شکل تابع (یو معکوس)، لازم است که بانک‌ها در تنظیم میزان تمرکز بر سرمایه‌های انسانی، نقطه تغییر جهت تابع را مورد توجه قرار دهند؛ زیرا افزایش ورودی‌های مدل لزوماً بهبود خروجی‌ها را به دنبال ندارد.

به‌منظور ارزیابی کیفی نتایج مذکور، آزمون‌های مورد نیاز به شرح زیر اجرا گردید:

## آزمون برابری شیب‌ها

نتایج مربوط به آزمون برابری شیب‌ها در جدول ۶ ارائه شده است:

جدول ۶: آزمون برابری شیب کوانتایل

شرح	آماره $\chi^2$	درجه آزادی	ارزش احتمال	نتیجه آزمون
اثر بر مدیریت	۳۵/۲۷	۱۲	۰/۰۰	رد فرضیه اولیه
اثر بر سودآوری	۴۴/۱۲	۱۲	۰/۰۰	رد فرضیه اولیه

جدول ۶ نشان می‌دهد که ضرایب شیب برای مقدار میانه با ضرایب برآوردی در دهک‌های بالا و پایین متفاوت است، زیرا فرض صفر مبنی بر یکسان بودن ضرایب رد می‌شود. همچنین، مقدار آماره  $\chi^2$  در مدل به ترتیب ۳۵/۲۷ و ۴۴/۱۲ است که در سطح معمول آزمون معنادار هستند. بنابراین نتایج حاکی از تفاوت بین ضرایب در دهک‌های مختلف است و دهک‌های شرطی یکسان نیستند. به عبارتی نشان دهنده اثرگذاری متفاوت متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته در دهک‌های مختلف است. از این رو، تفاوت ضرایب در دهک‌های مختلف، روش مورد استفاده در این تحقیق را تایید می‌نماید.

## آزمون تقارن مقادیر کوانتایل (چندک‌ها)

بر اساس نتایج آزمون تقارن، با توجه به کوچک‌تر بودن آماره‌های آزمون از ۵ صدم، در سطح معنادار ۵ درصد، فرضیه صفر متقارن بودن ضرایب رگرسیون چندکی رد می‌شود. همان‌طور که توضیح داده شد، عدم تقارن توزیع متغیر وابسته، انگیزه اصلی برای برآورد مدل با روش رگرسیون چندکی می‌باشد.

جدول ۷: نتایج آزمون تقارن

شرح	آماره $\chi^2$	درجه آزادی	ارزش احتمال	نتیجه آزمون
اثر بر مدیریت	۲۱/۰۲	۷	۰/۰۰۱۱	رد فرضیه اولیه
اثر بر سودآوری	۲۳/۵۷	۷	۰/۰۰۰۰	رد فرضیه اولیه

### نتیجه‌گیری و پیشنهادات

بررسی نتایج تحقیق نشان می‌دهد که سرمایه‌های انسانی در دهک‌های مختلف دارای اثر معنادار بر شاخص مدیریت و سودآوری بانک‌های ایران است. از سوی دیگر، بررسی نتایج مربوط به شکل تابع نشان می‌دهد که این ارتباط خطی نبوده و به شکل U معکوس می‌باشد. نتایج مذکور نشان می‌دهد که نقش سرمایه‌های انسانی در شاخص‌های عملکردی بانک‌ها در دهک‌های مختلف معنادار است و برای بهبود شاخص‌های عملیاتی (سودآوری و مدیریت) می‌توان از کنترل این متغیر استفاده نمود. با توجه به شکل تابع، افزایش متغیر سرمایه‌های انسانی در ابتدا افزایش نتایج و سپس کاهش آن‌ها را به همراه خواهد داشت (یو معکوس). از این رو توجه به تغییر مسیر نتایج ضروری می‌باشد. در بخش سرمایه‌های ساختاری، تنها در یکی از دهک‌ها ارتباط معنادار بین سرمایه‌های ساختاری و شاخص‌های مدیریت و سودآوری در بانک‌های ایران مشاهده گردید. این امر نشان از اثرات اندک سرمایه‌های ساختاری در صنعت بانکداری ایران دارد. بر این اساس، بانک‌ها در مدیریت سرمایه‌های فکری لازم است سرمایه‌های انسانی را در مقایسه با سرمایه‌های ساختاری، در اولویت قرار دهند. مقایسه نتایج تحقیق حاضر با مطالعات پیشین نشان می‌دهد که نتایج حاصله با مطالعه هریس، یاثو، طریق، مالک و جوید<sup>۱</sup> (۲۰۱۶)، عاصف و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) که رابطه یو شکل معکوس را بین سرمایه‌های فکری و متغیرهای مالی مشاهده نمودند مطابقت دارد.

### منابع و مأخذ

#### الف. فارسی

امین، وحید؛ صالح نژاد، سید حسن؛ رضایی پیتته نوئی، یاسر و لطفی، مهدیس. (۱۴۰۲). بررسی تأثیر سرمایه‌های فکری بر عملکرد رقابتی در نظام بانکی ایران. *دو فصل نامه علمی حسابداری دولتی*، ۱۸(۹)، ۱۱۷-۱۳۶.

1. Haris et al

2. Asif et al

طالب‌نیا، قدرت‌اله؛ خان‌حسینی، داوود؛ معزملاقاسم، الهه و نیکو نسبیتی، محمد. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر سرمایه فکری بر ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های صنعت سیمان پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۲(۵)، ۶۶-۵۱.

قاسمیه، رحیم و نعمت الهی، زعیمه. (۱۳۹۲). تأثیر سرمایه فکری بر کارایی درآمد در صنعت بانکداری ایران. *کاوش‌های مدیریت بازرگانی*، ۵(۱۰)، ۱۸۱-۱۵۳.

محمودزاده، محمود و عفتی باران، فرشید. (۱۳۹۶). تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی در بانک‌های ایران. *فصل‌نامه مدل‌سازی ریسک و مهندسی مالی*، ۲(۱)، ۷۹-۶۰.

### انگلیسی

Amit, R., & Schoemaker, P. J. H. (1993). Strategic Assets and Organizational Rent. *Strategic Management Journal*, 14(1), 33-46.

Andika, S., & Astini, D. (2021). Pengaruh Intellectual Capital Terhadap Capital Gain. *Journal Akuntansi, Keuangan, Pajak Dan Informasi (JAKPI)*, 1(2), 122-135.

Asutay, M., & Ubaidillah. (2023). Examining the Impact of Intellectual Capital Performance on Financial Performance in Islamic Banks. *Journal of the Knowledge Economy*. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01114-1>.

Asif, J., Ting, I. W. K., & Kweh, Q. L. (2020). Intellectual Capital Investment and Firm Performance of the Malaysian Energy Sector: A new Perspective from a Nonlinearity Test. *Energy Research Letters*, 1(3). doi: 10.46557/001c.13622

Barak, M., & Kumar Sharma, R. (2024). Does Intellectual Capital Impact the Financial Performance of Indian Public Sector Banks? An empirical Analysis Using GMM. *Humanities and Social Sciences Communications*. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-02702-5>

Baral, K. J. (2005). Health Check-up of Commercial Banks in the Framework of CAMEL: A Case Study of Joint Venture Banks in Nepal. *The Journal of Nepalese Business Studies*, 2(1), 41-55.

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.

Berger, A. N., Molyneux, P., & Wilson, J. O. S. (2010). Banking: an Overview. In: A. N. Berger, P. Molyneux and J. O. S. Wilson (Eds.). *The Oxford Handbook of Banking*, Oxford: Oxford University Press, 1-36.

Beattie, V., & Thomson, S. J. (2007). Lifting the Lid on the Use of Content Analysis to Investigate Intellectual Capital Disclosure. *Accounting Forum*, 3(2), 129-163.

Bontis, N. (1998). Intellectual Capital: An Exploratory Study that Develops Measures and Models. *Management Decision*, 36(2), 63-76.

Bontis, N., & Serenko, A. (2009). A Causal Model of Human Capital Antecedents and Consequents in the Financial Service Industry. *Journal of Human Capital*, 10(1), 53-69.

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*, 16(1), 4-21.

Collis, D. J., & Montgomery, C. A. (1995). Competing on Resources: Strategy in the 1990s. *Harvard Business Review*, 73(4), 118-128.

Edvinsson, L., & Sullivan, P. (1996). Developing a Model for Managing Intellectual Capital. *European Management Journal*, 14(4), 356-364.

Elfiswandi, Pratiwi, H., & Melmusi, Z. (2019). The Influence of Intellectual Capital on Financial Performance: A Study on Banking Companies Listed in Indonesia Stock Exchange. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 8(2), 300-312. <https://doi.org/10.2991/insyma-18.2018.15>.

Fabozzi, F. J., Modigliani, F., Jones, F. J., & Ferri, M. G. (2002). *Foundations of Financial Markets and Institutions*, 3rd Edition, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Fahy, J. (2000). The Resource-based View of the Firm: Some Stumbling Blocks on the Road to Understanding Sustainable Competitive Advantage. *Journal of European Industrial Training*, 24(2/3/4), 94-104.

Frame, W. S., & White, L. J. (2010). *Technological Change, Financial Innovation, and Diffusion in Banking*. In: A. N. Berger, P. Molyneux and J. O. S. Wilson (Eds.), *The Oxford Handbook of Banking*, Oxford: Oxford University Press, 486-507.

Gama, A. W. S., & Mitariyani, N. W. E. (2014). Modal Intelektual Terhadap Efisiensi dan Kinerja Pasar Perbankan di Indonesia. *Finance and Banking Journal*, 16(1), 77-86.

Ghosh, S., & Mondal, A. (2009), Indian Software and Pharmaceutical Sector IC and Financial Performance. *Journal of Intellectual Capital*, 10(3), 369-388. <https://doi.org/10.1108/14691930910977798>

Gigante G., & Preatiati D. (2011). A Knowledge Oriented Approach To The Investigation Of Banking System Performances. *International Journal of Economics and Finance*, 3(5), 12-33.

Grant, R. M. (1991). The Resource-based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, 33(3), 114-135.

Hall, R. (1992). The Strategic Analysis of Intangible Resources, *Strategic Management Journal*, 13(2), 135-144.

Haris, M., Yao, H., Tariq, G., Malik, A., & Javaid, H.M. (2019) Intellectual Capital Performance and Profitability of Banks: Evidence from Pakistan. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(2), 1-26.

Kamath, G. B. (2007). The Intellectual Capital Performance of Indian Banking Sector. *Journal of Intellectual Capital*, 8(1), 96-123.

Kaupelyt, D., & Kairyt, D. (2016). Intellectual Capital Efficiency Impact on European Small and Large Listed Banks Financial Performance. *International Journal of Management, Accounting and Economics*, 3(23), 367-77.

Kristandl, G. & Bontis, N. (2007). Constructing a Definition for Intangibles using the Resource based View of the Firm. *Management Decision*, 45(9), 1510-1524.

Lepak, D.P. and Snell, S.A. (1999). The Human Resource Architecture: Toward a Theory of Human Capital Allocation and Development. *Academy of Management Review*, 24, 31-48.

Lev, B. (2001). *Intangibles: Management, Measurement and Reporting*. Washington: The Brookings Institution.

Lockett, A., Thompson, S., & Morgenstern, U. (2009). The development of the Resource-based view of the Firm: a Critical Appraisal. *International Journal of Management Reviews*, 11(1), 9-28.

Mavridis, D. G., & Kyrmizoglou, P. (2005). Intellectual Capital Performance Drivers in the Greek Banking Sector. *Management Research News*, 28(5), 43-62.

Meritum. (2002). Guidelines for Managing and Reporting on Intangibles (Intellectual Capital Report), *TSER Programme, MERITUM, Tucson, AZ*, [Online] A <http://www.urjc.es/innotec/tools/MERITUM%20Guidelines.pdf#search=%22Guidelines%20for%20Managing%20and%20Reporting%20on%20Intangibles%22>

Nguyen, T.P.T., & Nghiem, S.H. (2015). The Interrelationships among Default Risk, Capital Ratio and Efficiency: Evidence from Indian Banks. *Managerial Finance*, 41(5), 507-525.

Nguyen, Dat T., Tu D. Q. Le., and Tin H. Ho. (2021). Intellectual Capital and Bank Risk in Vietnam-A Quantile Regression Approach, *Journal of Risk and Financial Management*, 14(27), 1-15.

Nijhawan, I. P., & Taylor, U. (2005). Predicting a Bank's Failure: A case study of a minority bank. *Journal of the International Academy for Case Studies*, 11(3), 55-60.

Ovechkin, D.V., Romashkina, G.F., & Davydenko, V.A.(2021). The Impact of Intellectual Capital on the Profitability of Russian Agricultural Firms. *Agronomy* 2021, 11(2), 286.

Ordóñez de Pablos, P. (2004). Measuring and Reporting Structural Capital: lessons from European Learning Firms. *Journal of Intellectual Capital*, 5(4), 629-647.

Ozkan, N., Cakan, S., & Kayacan, M. (2017). Intellectual Capital and Financial Performance: A Study of the Turkish, Banking Sector. *Borsa Istanbul Review* 17(3), 190–198.

Peteraf, M. A. (1993). The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View. *Strategic Management Journal*, 14(3), 179-191.

Pfeffer, J. (1994). Competitive advantage through people. *California Management Review*, 36(2), 9-28.

Porter, M. E. (1991). Towards a Dynamic Theory of Strategy. *Strategic Management Journal*, 12(S2), 95-117.

Pulic, A. (1998). Measuring the Performance of Intellectual Potential in Knowledge Economy. *In: Proceeding of the 2nd McMaster World Congress On measuring and Managing Intellectual Capital*, 21-23 January 1998, Hamilton, Ontario, Canada, [Online] Available at: [www.vaic-on.net](http://www.vaic-on.net) [Accessed 4 July 2008].

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

Pulic, A. (2005). Value Creation Efficiency at National and Regional Levels: Case Study: Croatia and the European Union, *In: A. Bounfour and L. Edvinsson (Eds.), Intellectual Capital for Communities: Nations, Regions, and Cities*, Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann, 197-211.

Reed, K. K., Lubatkin, M., & Srinivasan, N. (2006). Proposing and Testing an Intellectual Capital-based View of the Firm. *Journal of Management Studies*, 43 (4), 867-893.

Reed, K. K., Srinivasan, N., & Doty, D. H. (2009). Adapting Human and Social Capital to Impact Performance: Some Empirical Findings from the U.S. Personal Banking Sector. *Journal of Managerial Issues*, 21(1), 36-57.

Rustiarini, N. W., & Gama. A. W. S (2012). *Modal intelektual dan kinerja perusahaan: Strategi menghadapi ASEAN Economic Community*. Presented in Seminar Nasional Unisbank

Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17.

Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Book 2. London: W. Strahan & T. Cadell.

Srivastava, R. K., Fahey, L., & Christensen, H. K. (2001). The Resource-based View and Marketing: The Role of Market-based Assets in Gaining Competitive Advantage. *Journal of Management*, 27 (6), 777-802.

Van der Meer-Kooistra, J., & Zijlstra, S. M. (2001). Reporting on Intellectual Capital. Accounting. *Auditing & Accountability Journal*, 14(4), 456-476.

Wernerfelt, B. (1984). A Resource-based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.

Wright, P. M., McMahan, G. C., & McWilliams, A. (1994). Human Resources and Sustained Competitive Advantage: A Resource-based Perspective. *International Journal of Human Management*, 5(2), 301-326.

Yalama, A., & Coskun, M. (2007). Intellectual Capital Performance of Quoted Banks on the Istanbul Stock Exchange Market. *Journal of Intellectual Capital*, 8(2), 256-271.