

## تأثیر ادغام، تمرکز و ریسک اعتباری بر کارایی صنعت بانکداری ایران: ۱۳۸۰-۱۳۸۴\*

دکتر ابراهیم علی رازینی\*\*

استادیار اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج

امیررضا سوری\*\*\*

دانشجوی دکترای اقتصاد دانشگاه ملی دولتی تاجیکستان، تاجیکستان

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۵/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۱/۲۹

### چکیده

هدف این مقاله بررسی تأثیر ادغام، تمرکز و ریسک اعتباری بر کارایی صنعت بانکداری در ایران است. لذا برای اندازه‌گیری کارایی از روش پارامتری و داده‌های ترازنامه بانک‌های تجاری، تخصصی و خصوصی در دوره ۱۳۸۰-۱۳۸۴ استفاده شده است.

به‌منظور برآورد کارایی و نیز تشخیص عوامل مؤثر بر آن از فرم خطی - لگاریتمی تابع هزینه مرزی تصادفی ترانسلوگ استفاده شده است. نتایج این مطالعه براساس مدل برآورد کارایی نشان می‌دهد، متوسط کارایی کل شبکه بانکی در دوره مورد بررسی ۳۴ درصد است و با ادغام بانک‌های ناکارتر، در بانک‌های کارتر متوسط کارایی به ۵۰ درصد افزایش می‌یابد.

براساس نتایج مدل برآورد عوامل مؤثر بر کارایی، کارایی بانک‌ها با اندازه بانک (دارایی کل) و تمرکز (بیانگر وضعیت رقابت در صنعت بانکداری) رابطه منفی و با تعداد شعب، نیروی انسانی تحصیل کرده و شاخص فناوری اطلاعات (بیانگر فعالیت بانکداری الکترونیکی) و نیز نسبت‌های تسهیلات به دارایی و سرمایه به دارایی (معیارهای ارزیابی ریسک اعتباری) رابطه مثبت دارد.

**واژه‌های کلیدی:** کارایی؛ روش پارامتری؛ توابع مرزی تصادفی؛ تمرکز؛ ادغام؛ ریسک اعتباری؛ بانکداری الکترونیکی و صنعت بانکداری ایران

طبقه‌بندی JEL: D24 ; G21 ; L25

\* این مقاله نتیجه طرح پژوهشی "بررسی تأثیر ادغام، تمرکز و ریسک اعتباری بر کارایی صنعت بانکداری ایران" است که با استفاده از اعتبارات پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی به انجام رسیده است.

\*\* مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: a\_razini@yahoo.com

\*\*\* پست الکترونیکی: amirsoory@yahoo.com

## ۱. مقدمه

تحقیق در چگونگی به دست آوردن حداکثر نتیجه از منابع محدود، ماهیت علم اقتصاد است<sup>۱</sup> و تخصیص بهینه منابع محدود، هدف این علم به شمار می‌رود. کارایی نیز در ساده‌ترین بیان، حداکثر ساختن نتیجه در مقیاس اقتصادی خرد و کلان است. بدین ترتیب پژوهش در باب کارایی از جمله در سطح بنگاه‌ها، یکی از مهم‌ترین پژوهش‌های اقتصادی به شمار می‌رود.

صنعت بانکداری یکی از مهم‌ترین بخش‌های هر اقتصادی به شمار می‌رود. زیرا بانک‌ها به‌عنوان واسطه در کنار بورس و بیمه از ارکان اصلی بازارهای مالی به شمار می‌روند. بانکداری در اقتصاد ایران از اهمیت بیشتری برخوردار است. زیرا به دلیل نبود توسعه لازم بازار سرمایه، در چارچوب نظام بانکی کشور، در عمل این بانک‌ها هستند که عمدتاً عهده‌دار تأمین مالی بلندمدت و کوتاه‌مدت نیز هستند. اعطای تسهیلات که بخش مهمی از عملیات تأمین مالی هر بانک را تشکیل می‌دهد، از لحاظ اقتصادی حائز اهمیت و همیشه با درجه‌ای از ریسک همراه است، بی‌توجهی در این زمینه منجر به نتایج نامطلوبی برای بانک‌ها می‌گردد. برای اندازه‌گیری کارایی از روش پارامتری<sup>۲</sup> (SFA) و داده‌های ترازنامه بانک‌های تجاری، تخصصی و خصوصی در دوره ۱۳۸۰-۱۳۸۴ مورد استفاده قرار گرفته است.

از طرفی در فرآیند آزاد سازی بازارهای مالی و پیوند با بازارهای جهانی که موجب افزایش رقابت بین بانک‌ها می‌گردد، کارایی شرط لازم است. به همین دلیل ارزیابی عوامل مؤثر بر کارایی بانک‌ها در اقتصاد ایران موضوع این پژوهش قرار گرفته است.

ادامه مقاله به صورت زیر طبقه‌بندی می‌شود. بخش دوم به مفاهیم و مبانی نظری می‌پردازد. بخش سوم به مطالعات تجربی اندازه‌گیری کارایی صنعت بانکداری اختصاص دارد. بخش چهارم یافته‌ها و نتایج عوامل مؤثر بر کارایی تشریح می‌شود و در پایان بخش پنجم نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی ارائه می‌شود.

## ۲. مفاهیم، مبانی و چارچوب نظری

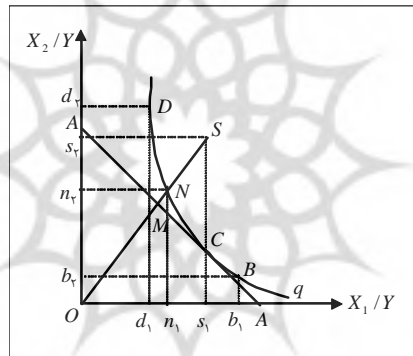
## ۲-۱. مفهوم و انواع کارایی

از نظر تئوری (نظریه)‌های اقتصادی، کارایی نتیجه بهینه سازی تولید و تخصیص منابع است. به عبارت دیگر، در یک واحد تولیدی، مدیران و نیروی کار با توجه به اهداف مورد نظر بنگاه و توان تکنولوژیکی (فناورانه‌ای) موجود درصد تعیین میزان تولید خود به گونه‌ای هستند که ضمن استفاده از حداکثر امکانات و منابع، تخصیص مطلوب هزینه‌ها، عوامل تولید (سرمایه و نیروی

<sup>۱</sup> پیرنیا (۱۳۴۷)<sup>۲</sup> Stochastic Frontier Analysis

کار) را به صورت بهینه مورد استفاده قرار دهند. کارایی مفهومی نسبی بوده و برای سنجش آن و درک میزان فاصله کارایی از مقادیر مورد انتظار و ایده آل باید به مقایسه عملکرد واحدهای اقتصادی با کارایی در شرایط بالقوه تولید پرداخت. معرفی انواع روش‌های اندازه‌گیری کارایی، از سوی فارل<sup>۱</sup> (۱۹۵۷) صورت گرفته است. وی پیشنهاد نمود که به منظور اندازه‌گیری کارایی یک بنگاه، عملکرد آن با عملکرد بهترین بنگاه‌های موجود در صنعت مقایسه شود. این روش دربرگیرنده مفهوم "تابع تولید مرزی" است که شاخصی برای اندازه‌گیری کارایی است. فارل سه نوع کارایی برای بنگاه مطرح کرد. در واقع وی نظر خود را با مثال ساده‌ای از بنگاه‌هایی که با استفاده از دو عامل تولید  $(X_1, X_2)$  به تولید یک ستانده  $(Y)$  با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس  $(CRS)$ <sup>۲</sup> و بر مبنای حداقل سازی نهاده می‌پردازند، بیان نمود. در زیر هر یک از انواع کارایی بررسی خواهد شد.

#### نمودار ۱. تعریف انواع کارایی از دیدگاه فارل



مأخذ: فارل (۱۹۵۷)

**کارایی فنی:**<sup>۳</sup> کارایی فنی منعکس‌کننده توانایی بنگاه در کسب حداکثر محصول از مقدار معین نهاده‌ها و یا استفاده از حداقل نهاده‌ها برای دستیابی به میزان معین ستانده است. به بیان دیگر، برای تأمین کارایی فنی باید بهره‌بردار روی تابع تولید مرزی عمل کند. چنانچه تولید در سمت راست منحنی  $q$  صورت گیرد (نظیر نقطه  $S$ )، بنگاه با ناکارایی فنی مواجه خواهد بود. این ناکارایی دربرگیرنده تمامی مواردی است که عملکرد واقعی در سطحی کمتر از مقدار قابل حصول (با توجه به عوامل تولید مشخص) صورت می‌گیرد. بنابراین برای بنگاه فرضی که در نقطه  $S$

<sup>۱</sup> Farrell

<sup>۲</sup> Constant Return to Scale

<sup>۳</sup> Technical Efficiency (TE)

فعالیت می‌کند، کارایی معادل  $TE = ON/OS$  خواهد بود. بدیهی است که با افزایش فاصله میان  $OS$  و  $ON$  کارایی فنی کاهش می‌یابد و به سمت صفر میل می‌نماید. از آنجایی که بنگاه کارا روی تابع تولید یکسان بوده و فاصله  $OS$  و  $ON$  صفر است، کارایی فنی برابر واحد است. باید توجه داشت که کارایی فنی خود به دو جزء کارایی مقیاس<sup>۱</sup> و کارایی مدیریتی<sup>۲</sup> تقسیم می‌شود. کارایی مقیاس بیانگر میزان توانایی بنگاه جهت جلوگیری از اتلاف منابع از طریق عمل در (یا نزدیک به) بهینه‌ترین مقیاس است. بدیهی است که این کارایی تحت شرایط بازدهی متغیر نسبت به مقیاس معنا داشته و در شرایط بازدهی ثابت وجود ندارد. کارایی مدیریتی نیز نشان‌دهنده تلاش کارکنان و مدیریت خوب است. به‌طور کلی می‌توان تقسیم‌بندی کارایی را به‌صورت زیر نشان داد:

**کارایی تخصیصی:**<sup>۳</sup> بنا به تعریف کارایی فنی، تمامی نقاط واقع بر منحنی  $q$  به لحاظ فنی کارا هستند، اما عامل تعیین‌کننده مکان بنگاه روی این منحنی کدام است؟ برای پاسخ به این سؤال باید توجه داشت که نه تنها بنگاه مایل است از حداقل نهاده برای تولید ستانده معین استفاده کند، بلکه تمایل به پرداخت کمترین هزینه ممکن را نیز دارد. به‌عبارت دیگر، بنگاه درصد تخصیص بهینه عوامل تولید با توجه به قیمت آنهاست. در واقع می‌توان گفت: "تمامی ترکیبات واقع بر منحنی  $q$ ، به لحاظ فنی کارا هستند اما دارای هزینه تولید متفاوت‌اند".

در نمودار ۱ با حرکت از هر دو سمت منحنی به طرف نقطه  $C$  هزینه کاهش می‌یابد. این تخصیص عوامل تولید، "کارایی تخصیصی" نامیده می‌شود که به یک متغیر برونزا (قیمت عوامل تولید) بستگی دارد و با تغییر قیمت‌های نسبی تغییر می‌یابد. به‌عبارت دیگر، می‌توان گفت: "کارایی تخصیصی توانایی بنگاه در استفاده از نسبت‌های بهینه نهاده‌ها با توجه به قیمت‌های مربوط به آنهاست". چنانچه قیمت عوامل تولید با خط هزینه یکسان  $AA$  نشان داده شود، آنگاه کارایی بنگاه  $S$  عبارت است از:

$$ALE = OM/ON$$

بنابراین با کاهش فاصله  $ON$  و  $OM$  بر میزان کارایی تخصیصی افزوده خواهد شد.<sup>۴</sup>

**کارایی اقتصادی:**<sup>۵</sup> ترکیبی از کارایی فنی و تخصیصی است، چرا که بیانگر درجه موفقیت بهره‌بردار در حداقل نمودن هزینه تولید میزان معینی محصول است. بنا به عقیده فارل، بهره‌برداری از نظر اقتصادی کاراست که با عمل بر تابع تولید مرزی و انتخاب ترکیب بهینه عوامل تولید، موجب حداکثر شدن سود و در نتیجه تأمین کارایی اقتصادی شود.

<sup>۱</sup> Scale Efficiency (SE)

<sup>۲</sup> Management Efficiency (ME)

<sup>۳</sup> Allocation Efficiency (AE)

<sup>۴</sup> امامی میبیدی (۱۳۷۹)

<sup>۵</sup> Economic Efficiency (ECE)

$$ECE = TE \times ALE = \frac{ON}{OS} \times \frac{OM}{ON} = \frac{OM}{OS}$$

## ۲-۲. روش‌های اندازه‌گیری کارایی

باید بین دو برداشت از کارایی تفاوت قایل شد. اول کارایی به مفهوم رسیدن به سر حد امکانات بالقوه فنی که هر بنگاه می‌تواند به آن برسد یا نرسد، چنین تعریفی شاید به‌صورت ذهنی پذیرفتنی باشد اما اندازه‌گیری آن غیرممکن است. روش دوم به‌عنوان بهترین رفتار عملی مشاهده شده از بنگاه‌های فعال در صنعت است. بنابراین بنگاه‌ها، بر حسب عملکردشان (نه با چارچوبی که در عمل در دسترس نیست) با یکدیگر مقایسه می‌شوند. این برداشت راهگشای روش‌های عملی اندازه‌گیری کارایی شده و با مفهوم توابع مرزی پیوند خورده است.

برای به‌دست آوردن توابع مرزی دو روش ناپارامتری و پارامتری به‌کار گرفته می‌شود. در روش ناپارامتری بیشتر از برنامه‌ریزی خطی DEA که اولین بار چارنز، کوپر و رودز<sup>۱</sup> (۱۹۷۸) آن را معرفی کردند، استفاده می‌شود. در این روش منحنی مرزی کارا، از یکسری نقاط که به‌وسیله برنامه‌ریزی خطی تعیین می‌شود، ایجاد شده و بعد از فرآیند بهینه‌سازی مشخص می‌شود که آیا بنگاه مورد نظر روی خط کارایی قرار گرفته است یا خارج از آن قرار دارد؟ بدین وسیله بنگاه‌های کارا و ناکارا از یکدیگر تفکیک می‌شوند.<sup>۲</sup>

اولین مطالعه به روش پارامتری را ایگنر و چاو<sup>۳</sup> (۱۹۶۸) انجام دادند که به دو روش پارامتری آماری معین<sup>۴</sup> و پارامتری آماری<sup>۵</sup> تفکیک می‌شوند. روش پارامتری آماری معین شامل تابع تولید و یک جزء خطای یک طرفه است که مشخص‌کننده بنگاه در موقعیت روی یا زیر خط مرزی است که ناکارایی را منعکس می‌کند. در این روش دلیل اختلاف بین تولید واقعی و تولید مرزی بنگاه، فقط ناکارایی فنی است. تابع تولید مرزی معین آماری، به دو روش حداکثر درست‌نمایی (MLE)<sup>۶</sup> و حداقل مربعات معمولی (OLS)<sup>۷</sup> برآورد می‌شود.<sup>۸</sup>

در روش پارامتری آماری، دلیل تفاوت بین تولید واقعی و تولیدی مرزی، علاوه بر ناکارایی فنی، عامل تصادف است. بدین معنا که اگر بنگاهی کمتر از تولید مرزی عملکرد داشته باشد،

<sup>۱</sup> Charnez, Cooper, and Rothes

<sup>۲</sup> امامی میبیدی (۱۳۷۹)

<sup>۳</sup> Aigner and Chu

<sup>۴</sup> Deterministic Statistical Parametric

<sup>۵</sup> Deterministic Parametric

<sup>۶</sup> Maximum Likelihood Estimation

<sup>۷</sup> Ordinary Least Squares

<sup>۸</sup> Afriat (1972)

بخشی از آن به خاطر ناکارایی فنی و بخشی به خاطر عامل تصادف است. در این روش برای اندازه‌گیری کارایی فنی بنگاه‌ها از تابع تولید مرزی تصادفی استفاده می‌شود. تابع تولید مرزی تصادفی به‌طور مستقل از سوی ایگنر، لاول و اشمیت<sup>۱</sup> (۱۹۷۷) و میوسن و ون دن برگ<sup>۲</sup> (۱۹۷۷) ارائه شد. مدل اصلی شامل یک تابع تولید معین برای داده‌های مقطعی<sup>۳</sup> و یک جمله خطای مرکب<sup>۴</sup> دو جزئی است.<sup>۵</sup> جزء جمله خطا، بیانگر عوامل تصادفی و دیگری جزء ناکارایی فنی است. این مدل را می‌توان به‌صورت زیر ارائه کرد:

$$Y_i = X_i \beta + e_i$$

$$Y_i = X_i \beta + (V_i - U_i) \quad i = 1, 2, \dots, n$$

$Y_i$  تولید بنگاه نام و  $X_i$  بردار  $k$  ستونی نهاده‌های بنگاه نام و  $\beta$  بردار پارامترهای ناشناخته است. انحراف نقاط مشاهده شده از تابع تولید مرزی به دو بخش  $U$  و  $V$  بستگی دارد که از نظر ماهیت با یکدیگر متفاوت هستند.  $V_i$  متغیر تصادفی است و فرض می‌شود دارای توزیع نرمال یکسان و مستقل از هم، با میانگین و واریانس  $N(0, \sigma_v^2)$  iid است.  $U_i$  متغیر تصادفی است که بیانگر ناکارایی فنی در تولید است. به این صورت که با فرض سطح مشخصی از فناوری و نهاده‌ها، ممکن است ستانده مشاهده شده از مقدار بالقوه‌اش کمتر شود. فرض می‌شود  $U_i$  نیز دارای توزیع نیمه نرمال است.

با توجه به رابطه دوگان،<sup>۶</sup> به جای تابع تولید مرزی، می‌توان از تابع هزینه مرزی استفاده کرد. با تغییر جزء خطا از  $V_i - U_i$  به  $V_i + U_i$ ، می‌توان توابع هزینه مرزی تصادفی را به‌دست آورد که در آن  $U_i$  شامل اطلاعات مربوط به ناکارایی هزینه (ناکارایی اقتصادی) بنگاه نام است. شایان ذکر است به‌دلیل وجود جمله خطای دو جزئی در توابع پارامتری آماری، از روش  $MLE$  برای برآورد استفاده می‌شود.<sup>۸</sup>

<sup>۱</sup> Aigner, Lovell and Schmid

<sup>۲</sup> Meeusen and Van den Berg

<sup>۳</sup> Cross Sectional Data

<sup>۴</sup> Compound Error

<sup>۵</sup> Bravo-Ureta and Rieger (1990)

<sup>۶</sup> Independent and Identically Distributed

<sup>۷</sup> Duall

<sup>۸</sup> سوری و همکاران (۱۳۸۶)

## ۲-۳. معرفی مدل‌های بیتیس و کولی

با توجه به اهمیت مدل بیتیس و کولی در مطالعات تجربی اندازه‌گیری کارایی، در این قسمت مدل‌های اول و دوم آنها معرفی می‌شود.<sup>۱</sup> به‌طور مختصر می‌توان گفت که مدل اول برای برآورد میزان کارایی و مدل دوم برای برآورد عوامل مؤثر بر کارایی است.

مدل اول بیتیس و کولی (۱۹۹۲): بیتیس و کولی یک تابع تولید مرزی تصادفی برای داده‌های تلفیقی را پیشنهاد کردند که در آن، متغیرهای تصادفی به‌صورت نرمال منقطع توزیع می‌شوند و به‌صورت منظم طی زمان تغییر می‌کنند. این مدل به‌صورت زیر است:

$$Y_{it} = X_{it} \beta + (V_{it} - U_{it}) \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T$$

$Y_{it}$  تولید بنگاه نام در زمان  $t$ ام، و  $X_{it}$  بردار  $k$  ستونی از نهاده‌های بنگاه نام در زمان  $t$  و  $\beta$  بردار پارامترهای ناشناخته است.  $V_{it}$  متغیر تصادفی با توزیع  $(0, \sigma_v^2)$   $iid$  است.  $U_{it}$  متغیر تصادفی بیانگر ناکارایی فنی در تولید است و فرض می‌شود دارای توزیع نیمه نرمال<sup>۲</sup> است.

$$U_{it} = U_i \{ \text{EXP} [ -\eta(t-T) ] \}$$

$\eta$  پارامتری است که باید برآورد شود. در این الگو برای هر مقطع<sup>۳</sup> و هر دوره زمانی<sup>۴</sup> باید حداقل یک مشاهده وجود داشته باشد. این موضوع در ترکیب داده‌های سری‌زمانی و داده‌های مقطع زمانی مشکلی به‌وجود نخواهد آورد. البته بنگاه‌هایی که اطلاعات آنها به‌کار گرفته می‌شوند، نباید دارای فناوری‌های متفاوت باشند، در این صورت برآوردهای مناسبی در عمل به‌دست نخواهد آمد.

مدل دوم بیتیس و کولی (۱۹۹۵): در برخی از مطالعات تجربی نظیر مطالعه پیت و لی<sup>۵</sup> (۱۹۸۱) پس از برآورد توابع مرزی، میزان ناکارایی برآورد شده بر متغیرهای توضیحی نظیر تجربه‌های مدیریتی، وضعیت مالکیت و ... برآزش می‌شوند تا دلایل تفاوت کارایی بنگاه‌های مختلف یک صنعت مشخص شوند. این موضوع از سوی کامبهاکر، گوش و مک گوکین<sup>۶</sup> (۱۹۹۱) و ریفشنادر و استیونسون<sup>۷</sup> (۱۹۹۱) مطرح شد. آنها مدل توابع مرزی با جمله ناکارایی ( $U_i$ ) را به‌صورت تابع مشخصی از بردار متغیرهای توضیحی و جزء خطای تصادفی پیشنهاد کردند. بیتیس و کولی

<sup>۱</sup> امامی میبیدی (۱۳۷۹)

<sup>۲</sup> Semi-Normal

<sup>۳</sup> Cross Section

<sup>۴</sup> Time Period

<sup>۵</sup> Pitt and Lee

<sup>۶</sup> Kumbhakar, Ghosh and McGukin

<sup>۷</sup> Reifshneider and Stevenson

(۱۹۹۵) مدلی را معادل مدل کامبهاکر، گوش و مک گوکین (۱۹۹۱) ارائه کردند، با این تفاوت که در آن استفاده از داده‌های تابلویی<sup>۱</sup> مجاز شد.<sup>۲</sup> در مدل ۲ جزء ناکارایی تابع هزینه مرزی تصادفی به شرح زیر است:

$$U_{it} = Z_{it} D_{it}$$

$U_{it}$  متغیر تصادفی با توزیع  $N(0, \sigma_u^2)$  iid است.  $z$  بردار  $P$  سطری متغیرهایی است که کارایی یک بنگاه را تحت تأثیر قرار می‌دهند و  $D$  بردار  $P$  پارامتری است که باید برآورد شوند.

## ۲-۴. عوامل مؤثر بر کارایی

### ۲-۴-۱. ادغام<sup>۳</sup>

ادغام شرکت‌ها در یکدیگر، خریدن شرکت رقیب و بلعیدن شرکت‌های دیگر از جمله راهبردهایی هستند که شرکت‌های رقیب به اجرا درمی‌آورند. ادغام دو شرکت رقیب احتمالاً موجب افزایش کارایی خواهد شد زیرا این دو شرکت می‌توانند مقدار زیادی از تشکیلات مضاعف را حذف کنند و مدیریت شرکت خریدار می‌تواند هدف شرکت خریداری شده را بهتر درک نماید. بدین منظور، از سال ۱۹۸۰ ادغام بانک‌ها در برخی کشورهای صنعتی نظیر امریکا، ایتالیا، آلمان و ... آغاز گردید. به خصوص تحقیقات گسترده‌ای توسط افرادی مانند برگر و هامفری<sup>۴</sup> (۱۹۸۱-۱۹۸۹) در مورد ادغام بانک‌ها در امریکا نیز انجام گرفت و نتیجه آن بود که ادغام بانک‌های بزرگ به تنهایی موجب افزایش کارایی نیست مگر آنکه بانک کارا تر بتواند بانکی که کارایی کمتری دارد، تصاحب نماید.<sup>۵</sup>

### ۲-۴-۲. تمرکز

در مطالعات تجربی برای قضاوت درباره‌ی درجه‌ی رقابت و انحصار در هر بازار معمولاً از مفهوم تمرکز استفاده می‌شود. تمرکز یکی از جنبه‌ها و ابعاد مهم ساختار بازار است و شاید مهم‌ترین متغیر ساختاری است. تمرکز بازار وضعیتی است که در آن یک صنعت یا بازار به وسیله تعداد کمی از تولیدکنندگان پیشرو و یا بزرگ که در آن صنعت فعال هستند، کنترل می‌شود.

تمرکز بازار بیانگر تعداد بنگاه و توزیع سهم بازار در میان بنگاه‌های موجود است، بنابراین برای پرداختن به تمرکز بازار باید ابتدا محدوده‌ی بازار یا صنعت و سپس متغیر مورد توجه مثلاً

<sup>۱</sup> Panel Data

<sup>۲</sup> Battese and Colli (1998)

<sup>۳</sup> Merge

<sup>۴</sup> Berger and Humphery

<sup>۵</sup> فقیه‌نصیری و محبوب (۱۳۸۳)



مواردی نظیر فروش، ارزش افزوده و دارایی را مشخص نمود. اگر  $n$  تعداد بنگاه‌های صنعت و  $i$  اندازه نابرابری توزیع مثلاً تولید یا اشتغال در میان بنگاه‌ها باشد، تمرکز ( $C$ ) را می‌توان به صورت تابع  $C=F(n,i)$  نوشت که  $\frac{dc}{dn} < 0$  و  $\frac{dc}{di} > 0$  است. به عبارت دیگر با افزایش تعداد بنگاه در یک صنعت با فرض ثابت بودن سایر عوامل، تمرکز بازار کاهش یافته و با افزایش نابرابری در سهم بازار بنگاه‌ها، تمرکز نیز افزایش می‌یابد.

برای برآورد اندازه تمرکز و سهم بنگاه‌های مختلف از بازار می‌توان از شاخص‌های مختلفی نظیر نسبت تمرکز، شاخص هانا - کای، شاخص هرفیندال - هیرشمن و ضریب جینی استفاده نمود. در این مقاله از شاخص هرفیندال - هیرشمن<sup>۱</sup> HHI به خاطر کاربرد فراوان در مطالعه بازار بانکی و همچنین سادگی و نیاز به اطلاعات محدودتر استفاده شده است. یکی از شاخص‌های مهم و کاربردی برای بیان مفهوم تمرکز شاخص هرفیندال و هیرشمن است. این شاخص از اطلاعات تمام بنگاه‌های صنعت استفاده می‌نماید و برای به دست آوردن این شاخص از مجموع مربع سهم اندازه‌های (تولید، فروش، نیروی کار در اینجا تسهیلات) تمام بنگاه‌ها (بانک‌ها) در صنعت یا بازار استفاده می‌شود. در واقع، این شاخص به هر بنگاه به اندازه سهم آن در بازار وزن می‌دهد.

$$HHI = \sum_{i=1}^N S_i^2$$

$S_i^2$  مربع سهم بازار بنگاه نام،  $N$  تعداد بنگاه‌های موجود در صنعت یا بازار، شاخص هرفیندال - هیرشمن در دهه ۸۰ توسط کمیسیون فدرال تجارت امریکا<sup>۲</sup> برای طبقه‌بندی بازار مورد استفاده قرار گرفت. بازاری که شاخص HHI آن کمتر از ۱۰۰۰ باشد بازار رقابتی محسوب می‌شود، بین ۱۰۰۰ تا ۱۸۰۰ تمرکز ملایم و بازار با شاخص HHI بیش از ۱۸۰۰ بازار غیررقابتی به حساب می‌آید.<sup>۳</sup>

#### ۲-۴-۳. ریسک اعتباری

در بازارهای پولی، بانک‌ها به عنوان یک کانال ارتباطی بین پس‌اندازکنندگان و سرمایه‌گذاران بر مبنای استفاده بهینه و کارا از عامل سرمایه عمل می‌کنند. در این بازارها بانک‌ها با ریسک‌های مختلفی نظیر ریسک نقدینگی، ریسک بازار، ریسک سرمایه، ریسک عملیاتی و تسویه حساب‌ها، ریسک حقوقی و ریسک اعتباری مواجه هستند.

نظر به اینکه یکی از مهم‌ترین وظایف بانک‌ها را می‌توان جذب وجوه مردم در قالب انواع

<sup>۱</sup> Herfindal-Hirschman Index

<sup>۲</sup> Federal Trade Commission

<sup>۳</sup> Bikker and Haff (2000)

سپرده‌ها و حساب‌ها و به‌کارگیری این سپرده‌ها در فرآیند اقتصادی دانست، بررسی رابطه میان اعطای تسهیلات و درجه ریسک عدم برگشت آنها از حساسیت ویژه‌ای برخوردار است و در اکثر مواقع زبان‌های مربوط به آن از سایر ریسک‌ها بیشتر است. از این‌رو، در این مقاله روی این نوع ریسک تأکید داشته و به بررسی ریسک اعتباری بانک‌ها و نحوه عملکرد بانک‌ها در این خصوص پرداخته شده است.

ریسک اعتباری عبارت از ریسک قصور مشتریان در ایفای تعهدات خویش یا از قصور وام‌گیرنده در بازپرداخت اصل و بهره (سود) وام است. در این مطالعه از مجموعه شاخص‌های زیر برای محاسبه ریسک اعتباری استفاده شده است.<sup>۱</sup>

#### ۲-۳-۱. نسبت تسهیلات به دارایی‌ها

این نسبت مبین روند حرکت بانک‌ها در جهت هدف حداکثر استفاده از منابع برای اعطای تسهیلات است. از آنجا که تسهیلات اعطایی بانک‌ها از جمله عوامل مؤثر در شاخص‌های ریسک عدم بازپرداخت یا نکول<sup>۲</sup> به‌شمار می‌رود، افزایش این نسبت نشان می‌دهد که اگرچه ممکن است بانک در خصوص اعطای تسهیلات عملکرد مناسبی داشته باشد، با اعطای تسهیلات بیشتر، ریسک عدم بازپرداخت خود را افزایش داده است.

#### ۲-۳-۲. نسبت کفایت سرمایه (سرمایه به دارایی‌ها)

میزان سرمایه بانک به مثابه شبکه حفاظتی به بانک اجازه می‌دهد تا با وجود مشکلات اساسی، توانایی بازپرداخت بدهی‌ها را داشته باشد و به عملیات خود ادامه دهد. بنابراین هدف از برآورد نسبت کفایت سرمایه، ارزیابی درجه آزادی بانک‌ها برای ارائه وام و تسهیلات و مشارکت در انواع سرمایه‌گذاری‌هاست، به‌گونه‌ای که در شرایط مختلف اقتصادی و حتی بروز بحران‌های مالی از ورشکستگی بانک‌ها جلوگیری شده و حقوق سپرده‌گذاران حفظ شود. بنابراین نسبت کفایت سرمایه را می‌توان مهم‌ترین معیار ارزیابی ریسک بانک‌ها نیز دانست. میزان کفایت سرمایه بانک‌ها از نسبت سرمایه کل بانک به مجموع دارایی‌های مخاطره آمیز آن به‌دست می‌آید.

#### ۳. مطالعات تجربی اندازه‌گیری کارایی صنعت بانکداری

تاکنون مطالعات زیادی در خصوص کارایی صنعت بانکداری با استفاده از دو روش ناپارامتری و پارامتری در خارج و داخل کشور صورت گرفته است. از جمله مطالعات انجام شده در خارج کشور می‌توان به [رنگان و همکاران<sup>۳</sup> (۱۹۸۸)، سبنویان و رجیستر<sup>۴</sup> (۱۹۸۹)، عالی، گرابوسکی،

<sup>۱</sup> برای مطالعه بیشتر، برای مثال، به خوری (۱۳۸۱) مراجعه شود.

<sup>۲</sup> Default Risk

<sup>۳</sup> Rangan et al.

<sup>۴</sup> Sabnoiean and Register

پاسورکا و رنگان<sup>۱</sup> (۱۹۹۰)، کاپاراکیس و میلر (۱۹۹۴)<sup>۲</sup>، دیتچ و ویواس<sup>۳</sup> (۱۹۹۶)، بیتیس و حشمتی<sup>۴</sup> (۱۹۹۷)، فریز و تاکی<sup>۵</sup> (۲۰۰۴) و بونین، حسن و واچتل<sup>۶</sup> (۲۰۰۴) که نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است. همچنین از جمله مطالعات انجام شده برای کارایی بانک‌ها در ایران می‌توان به برهانی (۱۳۷۷)، ختایی و عابدی فر (۱۳۷۹)، نفر (۱۳۸۰)، کریمی (۱۳۸۱) و حسینی و سوری (۱۳۸۶) اشاره کرد که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است.

در خصوص رابطه بین ادغام، تمرکز و ریسک اعتباری با کارایی به مفهومی که منطبق با ادبیات کارایی باشد، در هیچ مطالعه داخلی و خارجی مورد بررسی قرار نگرفته است. بدین روی در این بخش از مقاله به مطالعات مرتبط داخلی و خارجی (به‌طور عمده در کشور آمریکا) که به این مضمون به انجام رسیده است، می‌پردازیم.

### ۳-۱. مطالعات انجام شده خارجی

مطالعه ادوارد و هجستد<sup>۷</sup> (۱۹۷۳) بر روی ۶۶ بانک بزرگ در دوره زمانی ۱۹۵۴-۱۹۶۶ نشان داد که در بازارهای متمرکز میانگین واریانس سود خالص بانک‌ها با کاهش روبه‌روست. همچنین روادس و راتز<sup>۸</sup> (۱۹۸۲) در مطالعه‌ای جامع از ۶۵۰۰ واحد بانکی در خلال دوره ۱۹۶۹-۱۹۷۸ به این نتیجه رسیدند که ارتباط مثبتی بین تمرکز بازار و افزایش سرمایه و سود بانک‌ها وجود دارد. به عبارتی، نتایج این مطالعه نشان داد که درآمد بانک‌ها در بازارهای متمرکز با تغییرات اندکی مواجه بوده که این امر منجر به افزایش سرمایه و سود بانک‌ها می‌شود. با این حال نتایج مطالعات برگر و حنان<sup>۹</sup> (۱۹۹۸) بیانگر آن بود که بانک‌ها در بازارهای متمرکز عملکردی ناکارا داشته و هزینه‌های انحصار به مراتب بیشتر از بازدهی بانک‌هاست. مطالعه دیگر از سوی کیلی<sup>۱۰</sup> (۱۹۹۰) بر روی ۱۵۰ بانک بزرگ در سال انجام شد. او به این نتیجه رسید که با کاهش قدرت بازاری بانک‌ها، ریسک پورتفوی وام آنها افزایش می‌یابد. این نتیجه در مطالعات جیارات و استران<sup>۱۱</sup> (۱۹۹۸-۱۹۹۹) نیز تأیید شد. همچنین آنها در مطالعاتشان به این نتیجه رسیدند که

<sup>1</sup> Aly, Grabowski, Pasurka and Rangan

<sup>2</sup> Kaparakis and Miller (1994)

<sup>3</sup> Dietsch and Vivas

<sup>4</sup> Battese and Heshmati

<sup>5</sup> Fries and Taci

<sup>6</sup> Bonin, Hasan and Wachtel

<sup>7</sup> Edwards and Heggstad

<sup>8</sup> Rhoades and Rutz

<sup>9</sup> Berger and Hannan

<sup>10</sup> Keely

<sup>11</sup> Jayarathe and Strahan

مقررات زدایی<sup>۱</sup> به افزایش کارایی و کاهش در هزینه‌ها و خسارت‌های وام منجر می‌شود.<sup>۲</sup> طبق نظر آلن و گیل<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) با افزایش رقابت در بخش بانکداری، سود بانک‌ها کاهش پیدا کرده که به تبع آن بانک‌ها با انگیزه بیشتری پذیرای وام‌هایی با درصد ریسک بالاتر هستند. در این شرایط منبع تأمین اعتبارات از محل سپرده‌گذاری‌ها افزایش می‌یابد. به این ترتیب با کاهش درجه تمرکز، حاشیه سود و ریسک بانک‌ها افزایش پیدا می‌کند. همچنین آنها نتیجه می‌گیرند که سیستم بانکداری متمرکز می‌تواند مؤثرتر از سیستم بانکداری رقابتی باشد. به‌طور مشابه نتایج مطالعه کاو و شای<sup>۴</sup> (۲۰۰۱) نشان داد در شرایط رقابتی، بانک‌ها در اعطای وام به اطلاعات شلوغ<sup>۵</sup> در ارتباط با اعتبار وام‌گیرندگان مواجه خواهند بود که این امر، ریسک ارزیابی بانک‌ها را افزایش می‌دهد. همچنین آنها به این نتیجه رسیدند که در سیستم بانکداری متمرکز، اعطای وام به دلیل وجود منافع بیشتر نسبت به بانکداری رقابتی در سطح بالاتری قرار دارد.<sup>۶</sup> نتایج مطالعه گیلبرت<sup>۷</sup> (۱۹۸۴) که به بررسی رابطه میان تمرکز بازار، نرخ‌های بهره و سود بانک پرداخت نشان داد که رقابت با نرخ سود سپرده رابطه مستقیم و با نرخ بهره وام و سوددهی بانک رابطه منفی دارد. به‌طور دقیق‌تر این مطالعه نشان داد که با افزایش رقابت میان بانک‌ها، نرخ سود پرداختی به سپرده‌ها افزایش یافته و از طرفی نرخ بهره دریافتی وام‌ها کاهش می‌یابد. این امر منجر به کاهش سودآوری بانک‌ها می‌شود.<sup>۸</sup> نتایج مطالعات دیز - کانیدو و کاستن<sup>۹</sup> (۱۹۹۹) نشان داده که برای کاهش ریسک پورتفوی وام بهتر است، نخست آنکه، بانک‌ها شرایط اعتبارگیرندگان را به‌صورت واضح و مشخص تعیین کرده و درجه ریسک آنها را ارزیابی کنند. دوم آنکه، انواع وام‌ها را براساس احتمال عدم پرداخت و هم نوع بودنشان طبقه‌بندی کنند. این طبقه‌بندی می‌تواند براساس نوع صنعت، ناحیه جغرافیایی و یا نوع محصول صورت گیرد.<sup>۱۰</sup>

<sup>۱</sup> Deregulation

<sup>۲</sup> Bergstresser (2001)

<sup>۳</sup> Allen and Gale

<sup>۴</sup> Cao and Shi

<sup>۵</sup> Noisy Information

<sup>۶</sup> Franklin (2001)

<sup>۷</sup> Gilbert

<sup>۸</sup> Bergstresser (2001)

<sup>۹</sup> Diez-Canedo and Castanon

<sup>۱۰</sup> Ibid.

### ۳-۲. مطالعات انجام شده داخلی

در مطالعه مهدوی تحت عنوان "بررسی و تحلیل نحوه اعطای تسهیلات در نظام بانکی" با استفاده از روش کتابخانه‌ای به ارزیابی عملکرد بانک‌های تخصصی، تجاری و مرکزی در دوره زمانی ۱۳۶۶-۱۳۷۵ پرداخته است. نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد، همواره عملکرد بانک‌ها در اعطای تسهیلات به بخش‌های اقتصادی، بیشتر از سقف‌های تعیین شده (مصوب شورای پول و اعتبار) بوده و استفاده از ابزارهای سیاست‌های پولی در تعیین میزان و نحوه اعطای تسهیلات کارایی اندکی داشته است. همچنین بیشتر فعالیت بانک‌ها روی بخش‌های اقتصادی متمرکز است که سودآوری بیشتری دارند. به طوری که در طول این دهه بانک‌ها بیشتر تمایل داشته‌اند، در بخش خدمات و بازرگانی سرمایه‌گذاری نمایند و دلیل این امر بالا بودن نرخ سود در بخش بازرگانی و خدمات و کوتاه مدت بودن دوره بازپرداخت تسهیلات بوده، به طوری که پس از مدت کوتاهی تسهیلات فوق به همراه سود قابل برگشت است.<sup>۱</sup>

در همین رابطه مطالعه‌ای با "عنوان افزایش کارایی بانکداری اسلامی و انتخاب ترکیب بهینه عقود در عرضه تسهیلات" از سوی صمصامی صورت گرفته است. در این مطالعه رفتار بانک کشاورزی در سال ۱۳۶۹ بررسی شده است. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که سود هر عقد در تغییرات عرضه تسهیلات بانکی در قالب هر یک از عقود (سرمایه‌گذاری مستقیم، مضاربه، فروش اقساطی و ...) مؤثر بوده و ریسک عقود هیچ تأثیری در عرضه و جوه در قالب عقود مورد مطالعه نداشته است.<sup>۲</sup>

پژوهش دیگر در این زمینه از سوی چرخ‌چی سهل‌آبادی در سال ۱۳۷۰ تحت عنوان "بررسی قابلیت استفاده از صورت‌های مالی شرکت‌ها در اعطای تسهیلات اعتباری توسط بانک‌ها" انجام شده است.<sup>۳</sup> وی در این مطالعه بیان می‌کند که یکی از ابزارهای مؤثر در تصمیم‌گیری بانک‌ها در تخصیص و اعطای تسهیلات اعتباری، اطلاعات مالی تهیه شده از شرکت‌هاست، لذا اطلاعات مالی موجود در صورت‌های مالی باید نیاز اطلاعاتی بانک‌ها را تأمین کنند تا تصمیم‌گیری صحیحی صورت گیرد. نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهد، اول آنکه، صورت‌های مالی تهیه شده از شرکت‌ها، جهت اعطای اعتبار توسط بانک‌ها مفید نیست و دلایل عمده آن نیز نارسایی‌های موجود در صورت‌های مالی ذکر شده است که عمده‌ترین آنها عبارتند از: به موقع نبودن صورت‌های مالی، واقعی نبودن سود، نبود صورت‌های مالی میان دوره‌ای، نبود اطلاعات براساس قیمت‌های جاری با توجه به مسئله تورم، ناتوانی اطلاعات موجود جهت

<sup>۱</sup> مهدوی (۱۳۷۶)

<sup>۲</sup> صمصامی (۱۳۷۱)

<sup>۳</sup> چرخ‌چی سهل‌آبادی (۱۳۷۰)

پیش‌بینی وضعیت آتی شرکت و ... . دوم آنکه، مسئولان دایره اعتبارات با تکنیک‌های تحلیل اطلاعات آشنایی کافی ندارند. دلیل اصلی آن نیز فقدان آموزش لازم است به‌طوری که اکثر کارشناسان دایره اعتبارات با تکنیک‌های تحلیل اطلاعات آشنایی کافی ندارند و برای تحلیل عمدتاً از نسبت‌های مالی استفاده می‌کنند و از سایر فنون تحلیل استفاده چندانی نمی‌کنند و حتی اگر از نسبت‌های مالی نیز استفاده می‌کنند، از آنهایی که می‌تواند توانایی بازپرداخت بدهی را تا حدودی ارزیابی کند، استفاده نمی‌نمایند و تنها از تعدادی نسبت‌های مالی معروف استفاده کرده و از سایر نسبت‌های مالی لازم و ضروری صرف‌نظر می‌کنند و دلیل آن هم نداشتن دانش کافی در رابطه با تکنیک‌های مختلف تحلیل است.

به‌طور کل نتایج مطالعات بیانگر آن است که بانک‌ها در بازارهای متمرکز دارای عملکردی ناکارا بوده و هزینه‌های انحصار به مراتب بیشتر از بازدهی بانک‌هاست و با کاهش قدرت بازاری بانک‌ها، ریسک پورتفوی وام آنها افزایش می‌یابد.



جدول ۱. مطالعات انجام شده در سطح بین‌المللی

نام محقق	محل مطالعه	دوره مطالعه	نمونه (تعدادبانک) بررسی	نگرش	روش	تابع / فرم	نهاده	ستانده	میزان ناکارایی (درصد)	نتایج
رنگان و دیگران	امریکا	۱۹۸۶	۲۱۵	واسطه‌ای	ناپارامتری	-	تعداد پرسنل، ارزش دارایی‌های ثابت و کل و سپرده‌های مشتریان	وام‌های ساختمانی، وام‌های تجاری و صنعتی، وام‌های مصرفی و سپرده‌های دیداری	۲۱	ناکارایی رابطه مثبت با ترکیب محصولات و رابطه منفی با اندازه بانک‌ها دارد.
سبنویان و رجیستر	امریکا	۱۹۸۳	۶۴۶	تولیدی	پارامتری	هزینه/ ترانسلوگ	-	-	۲۳	ناکارایی رابطه مثبت با اندازه بانک‌ها دارد.
عالی و دیگران	امریکا	۱۹۸۶	۳۲۲	واسطه‌ای	ناپارامتری	-	سپرده‌های بهره‌دار، تعداد کارکنان، اموال و دارایی‌های ثابت، دستمزد متوسط سالانه و هزینه متوسط دارایی‌های ثابت و املاک	وام‌های خصوصی، وام‌های وثیقه ملک، وام‌های تجاری و صنعتی دارایی‌ها و اوراق بهادار	۱۷	ناکارایی رابطه منفی با اندازه بانک‌ها دارد.
کاپاراکیس و دیگران	امریکا	۱۹۸۶	۵۵۴۸	واسطه‌ای	پارامتری آماری	هزینه/ ترانسلوگ	سپرده‌های بهره‌دار، تعداد کارکنان، اموال و دارایی‌های ثابت، دستمزد متوسط سالانه و هزینه متوسط دارایی‌های ثابت و املاک	وام‌های خصوصی، وام‌های وثیقه ملک، وام‌های تجاری و صنعتی دارایی‌ها و اوراق بهادار	۱۲	ناکارایی نیروی کار رابطه مثبتی با تعداد شعب و رابطه منفی با اندازه بانک‌ها دارد.
دیتچ و ویواس	-	۱۹۹۲-۱۹۸۸	۲۲۳ فرانسه و ۱۰۱ اسپانیا	واسطه‌ای	پارامتری آماری	هزینه/ ترانسلوگ	سپرده‌ها، دارایی‌ها، سرانه هزینه پرسنلی و تعداد شعب	وام‌ها	فرانسه ۱۲ اسپانیا ۲۶	متوسط کارایی بانک‌های فرانسه ۰/۸۸ و بانک‌های اسپانیا ۰/۷۴ هستند.
بیتیس و حشمتی	سوئد	-	۱۵۶	واسطه‌ای	پارامتری آماری	هزینه/ ترانسلوگ	تعداد شعب و کل دارایی‌ها سال مشاهده	وام‌های عمومی کل، حجم سپرده‌ها، حجم ضمانت-نامه‌ها	۱۲	ناکارایی نیروی کار رابطه مثبتی با تعداد شعب و رابطه منفی با اندازه بانک‌ها دارد.
فریز و تاکی	تحقیق و توسعه بانک اروپا	۱۹۹۳-۲۰۰۰	۲۸۹ بانک از ۱۵ کشور اروپای شرقی	واسطه‌ای	پارامتری آماری	هزینه/ ترانسلوگ	سپرده‌ها و سرانه هزینه پرسنلی	وام‌ها	-	-

جدول ۲. مطالعات انجام شده در ایران

نام محقق	دوره مطالعه	نمونه (تعداد بانک) بررسی	نگرش	روش	تابع / فرم	نهاده	ستانده	میزان ناکارایی (درصد)	نتایج
برهانی	۱۳۷۴-۱۳۷۲	۳۲ شعبه بانکهای تجاری	واسطه‌ای	ناپارامتری	-	نیروی انسانی، مانده خالص دارایی‌های ثابت، مانده سپرده‌ها	مانده خالص تسهیلات عقود اسلامی، مانده خالص وام‌ها و اعتبارات پرداختی، مانده خالص مشارکت‌ها و مانده اعتبارات اسنادی	۲۷	همبستگی زیادی بین سود و زیان و اندازه شعب وجود دارد.
ختایی و عابدی فر	۱۳۷۶-۱۳۶۷	۶ بانک تجاری و ۴ بانک تخصصی	واسطه‌ای	پارامتری آماری	تولید / ترانسلوگ	تعداد کارکنان، دارایی ثابت حجم سپرده‌های قرض‌الحسنه، سپرده‌های بخش خصوصی، سال مشاهده	حجم تسهیلات اعطایی به بخش خصوصی	۲۰	ناکارایی رابطه مثبتی با تسهیلات اعطایی در قالب مضاربه، مشارکت مدنی و به کارگیری نیروی کار با تحصیلات لیسانس و رابطه منفی با اندازه بانک و نسبت شعبه‌های مستقر در تهران دارد.
نفر	۱۳۷۶-۱۳۶۷	۶ بانک تجاری و ۴ بانک تخصصی	واسطه‌ای	پارامتری آماری	هزینه / کاب- داگلاس	اجاره به شرط تملیک + سرمایه دفتری، سپرده‌های قرض‌الحسنه جاری و پس- انداز سپرده‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت و سال مشاهده	تسهیلات اعطایی (معاملات عقود + معاملات قدیم + سرمایه- گذاری مستقیم + مشارکت حقوقی)	۲۰	صنعت بانکداری در ایران قابلیت افزایش خدمات بانکی را با همین اعداد نیروی کار دارد.
کریمی	۱۳۷۹-۱۳۷۷	۱۷ شعبه بانک کشاورزی همدان	واسطه‌ای	پارامتری آماری	هزینه / ترانسلوگ	سرانه هزینه پرسنلی شعب نرخ سود پرداختی به انواع سپرده‌ها، متوسط هزینه‌های استهلاک، دارایی‌های ثابت شعب، نسبت هزینه‌های اداری به حجم تسهیلات اعطایی	-	۲۰	ناکارایی رابطه مثبتی با اندازه شعب و رابطه منفی با تحصیلات کارکنان شعب و درجه مکانیزاسیون شعب دارد.
حسینی و سوری	۱۳۸۱-۱۳۷۴	۶ بانک تجاری و ۴ بانک تخصصی	واسطه‌ای	پارامتری آماری	هزینه / ترانسلوگ	حجم سپرده بانکی و تعداد شعب (نهاده‌ها) سرانه هزینه پرسنلی و نسبت هزینه اداری به سطح سپرده‌گذاری به عنوان قیمت نهاده‌ها و زمان بیانگر تغییرات تکنیکی	میزان تسهیلات اعطایی	۱۳	با کاهش اندازه بانک (دارایی کل) و افزایش تعداد شعب کارایی افزایش می‌یابد.



#### ۴. یافته‌های پژوهش و تحلیل نتایج

##### ۴-۱. برآورد میزان کارایی

در این روش کارایی بانک‌های کشور، با استفاده از داده‌های پنل (تابلویی) ۱۵ بانک، شامل بانک‌های تجاری (ملی، صادرات، تجارت، ملت، سپه و رفاه)، بانک‌های تخصصی (کشاورزی، مسکن، توسعه صادرات، صنعت و معدن و پست بانک) و بانک‌های خصوصی (کارآفرین، سامان، پارسیان و اقتصاد نوین) در دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۳۸۴، از اطلاعات ترازنامه سال‌های مختلف، برآورد شده است. داده‌های تابلویی رفتار واحدهای اقتصادی متعدد را از لحاظ کمی و کیفی طی زمان مورد توجه قرار می‌دهند و ارزیابی بسیار دقیقی از کارایی بنگاه‌های مورد مطالعه ارائه می‌کنند، علاوه بر این نتایج به‌دست آمده با استفاده از داده‌های تابلویی وزن کمتری به مشاهدات غیرعادی می‌دهد.<sup>۱</sup>

در این روش برای برآورد پارامترهای توابع مرزی تصادفی از مدل اول بیتیس و کولی<sup>۲</sup> (۱۹۹۲) برای برآورد میزان کارایی و مدل دوم بیتیس و کولی (۱۹۹۵) برای برآورد مؤثر بر کارایی استفاده شده است. برنامه رایانه‌ای Frontier 4.1 را کولی<sup>۳</sup> از دانشگاه نیوانگلند<sup>۴</sup> به این منظور تهیه کرده است. این برنامه قابلیت تطبیق با داده‌های تلفیقی، کارایی متغیر و غیرمتغیر در طول زمان، توابع تولید و هزینه، توزیع‌های نرمال منقطع و نیمه نرمال و فرم‌های تبعی را که در آن متغیرهای وابسته به صورت فرم اصلی یا لگاریتمی ظاهر شده‌اند، دارد.<sup>۵</sup>

بر اساس نظریه اقتصاد خرد، تابع تولید به شکل ساده برای یک بنگاه اقتصادی به صورت  $q = q(L, K)$  است. که در آن تولید ( $q$ ) تابعی از میزان به‌کارگیری نهاده‌ها، همچون نیروی کار ( $L$ ) و سرمایه ( $K$ ) است. از سویی طبق قضیه دوگانگی<sup>۶</sup> می‌توان تابع هزینه را به فرم عمومی زیر نوشت:

$$TC = TC(q, p_L, p_K)$$

هزینه ( $TC$ ) تابعی از میزان تولید ( $q$ ) و قیمت نهاده‌های به‌کار گرفته شده در تولید است. با این توصیف اگر بانک یک بنگاه اقتصادی در نظر گرفته شود، تولید بانک یعنی تسهیلات اعطایی ( $X_1$ ) تابعی از میزان سپرده و سایر نهاده‌های تولید است. بر این اساس، فرم عمومی تابع هزینه بانک به صورت زیر است:

$$TC = TC(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5)$$

<sup>۱</sup> امامی میبیدی (۱۳۷۹)

<sup>۲</sup> Battese and Colli

<sup>۳</sup> Colli

<sup>۴</sup> University of New England

<sup>۵</sup> Colli (1996)

<sup>۶</sup> Duality

$TC$  بیانگر هزینه بانک،  $X_2$  قیمت نهاده نیروی کار (این متغیر از تقسیم هزینه پرسنلی به تعداد پرسنل به دست آمده)،  $X_3$  قیمت سپرده (این متغیر از میانگین موزون نرخ‌های سود سپرده‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت با وزن‌های متناسب با حجم سپرده‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت محاسبه شده است) و  $X_4$  قیمت نهاده سرمایه (این متغیر از تقسیم هزینه اداری به دارایی ثابت به دست آمده) است.  $X_5$  سال‌های مشاهده است، که در آن ۱، ۲، ... ۵ به ترتیب برای سال‌های ۱۳۸۰، ۱۳۸۱، ... و ۱۳۸۴ است.

با توجه به تابع ارائه شده، برای برآورد کارایی از فرم خطی - لگاریتمی تابع هزینه مرزی تصادفی ترانسلوگ با جزء ناکارایی متغیر در طول زمان بیتیس و کولی (۱۹۹۲) به صورت زیر استفاده شده است:

$$LTC = B_o + \sum_{i=1}^5 B_i LX_{ist} + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^5 B_{ii} (LX_{ist})^2 + \sum_{i < j} \sum_{j=1}^5 B_{ij} LX_{ist} LX_{jst} + U_{it} + V_{it}$$

$i, j = 1, 2, 3, 4, 5$

زیرنویس‌های  $i$  و  $j$  برای تعداد متغیرها و زیرنویس‌های  $s$  و  $t$  برای تعداد مشاهدات سرپرستی‌ها و زمان هستند.  $U_{it}$  و  $V_{it}$  نیز به ترتیب بیانگر متغیر تصادفی و جزء ناکارایی فنی هستند. نتایج برآورد مدل اول در جدول ۱ پیوست ارائه شده و روند ناکارایی و کارایی بانک‌ها طی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۴ به ترتیب رتبه‌بندی در جدول‌های ۳ و ۴ نشان داده شده است.

جدول ۳. روند ناکارایی اقتصادی بانک‌های ایران: ۱۳۸۰-۱۳۸۴ (درصد)

نام بانک	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	متوسط کارایی طی دوره
سامان	۱۰	۱۱	۱۲	۱۴	۱۶	۱۳
پارسیان	۴۱	۴۷	۵۳	۶۱	۷۰	۵۵
پست بانک	۸۳	۹۶	۱۱۱	۱۲۹	۱۵۱	۱۱۴
رفاه	۹۷	۱۱۲	۱۳۰	۱۵۲	۱۷۹	۱۳۴
صنعت و معدن	۱۰۲	۱۱۸	۱۳۷	۱۶۱	۱۹۰	۱۴۲
کارآفرین	۱۲۱	۱۴۱	۱۶۵	۱۹۵	۲۳۲	۱۷۱
مسکن	۱۳۲	۱۵۴	۱۸۱	۲۱۴	۲۵۷	۱۸۷
تجارت	۱۵۲	۱۷۸	۲۱۱	۲۵۲	۳۰۴	۲۲۰
ملت	۲۰۴	۲۴۳	۲۹۲	۳۵۵	۴۳۷	۳۰۶
سپه	۲۸۶	۳۴۷	۴۲۶	۵۳۰	۶۶۹	۴۵۲
اقتصاد نوین	۲۹۶	۳۵۹	۴۴۱	۵۵۰	۶۹۶	۴۶۸
ملی	۳۲۱	۳۹۲	۴۸۴	۶۰۷	۷۷۴	۵۱۶
کشاورزی	۳۲۲	۳۹۳	۴۸۶	۶۱۰	۷۷۸	۵۱۸
توسعه صادرات	۳۹۰	۴۸۱	۶۰۳	۷۶۸	۸۶۶	۶۴۸
صادرات	۴۵۱	۵۶۲	۷۱۲	۸۲۳	۸۹۶	۷۷۱
متوسط کارایی هر سال	۲۰۱	۲۴۲	۲۹۶	۳۶۸	۴۶۴	۳۱۴

مأخذ: محاسبات پژوهش حاضر

نتایج به دست آمده با استفاده از مدل اول نشان می‌دهد گاما که نشان‌دهنده، اعتبار برآورد مرزی تصادفی بوده معتبر است، پارامتر اتا نیز منفی و معنادار است و نشان‌دهنده کاهش کارایی در طول زمان است. میانگین کارایی با استفاده از این مدل ۳۴ درصد (۶۶ درصد ناکارایی) است. بدین معنا که ۳۴ درصد از هزینه‌های انجام گرفته در شرایط کارایی کامل با فرض وجود همین میزان نهاده، ستانده و قیمت عامل‌های تولید، طی دوره پنج ساله برای بانک‌های کشور کافی بوده است. یادآور می‌شود که کارایی بانک‌های کشور، تنها در مقایسه با یکدیگر سنجیده می‌شوند.

جدول ۴. روند کارایی اقتصادی بانک‌های ایران: ۱۳۸۰-۱۳۸۴ (درصد)

نام بانک	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	متوسط کارایی طی دوره
سامان	۹۱	۹۰	۸۹	۸۸	۸۷	۸۹
پارسیان	۷۱	۶۸	۶۵	۶۲	۵۹	۶۵
پست بانک	۵۵	۵۱	۴۷	۴۴	۴۰	۴۷
رفاه	۵۱	۴۷	۴۴	۴۰	۳۶	۴۳
صنعت و معدن	۵۰	۴۶	۴۲	۳۸	۳۴	۴۲
کارآفرین	۴۵	۴۲	۳۸	۳۴	۳۰	۳۷
مسکن	۴۳	۳۹	۳۶	۳۲	۲۸	۳۶
تجارت	۴۰	۳۶	۳۲	۲۸	۲۵	۳۱
ملت	۳۳	۲۹	۲۵	۲۲	۱۹	۲۵
سپه	۲۶	۲۲	۱۹	۱۶	۱۳	۱۸
اقتصاد نوین	۲۵	۲۲	۱۸	۱۵	۱۳	۱۸
ملی	۲۴	۲۰	۱۷	۱۴	۱۱	۱۶
کشاورزی	۲۴	۲۰	۱۷	۱۴	۱۱	۱۷
توسعه صادرات	۲۰	۱۷	۱۴	۱۲	۹	۱۴
صادرات	۱۸	۱۵	۱۲	۱۰	۸	۱۱
متوسط کارایی هر سال	۴۱	۳۸	۳۴	۳۱	۲۸	۳۴

مأخذ: محاسبات پژوهش حاضر

همان‌طور که مشاهده می‌شود طی دوره ۱۳۸۰ - ۱۳۸۴، بیشترین کارایی را بانک سامان با ۸۹ درصد کارایی داشته و بانک صادرات با کمترین کارایی معادل ۱۱ درصد ناکارترین بانک بوده است.

بین بانک‌های تجاری، بانک رفاه از بیشترین کارایی (۴۳ درصد) برخوردار بوده و بانک صادرات (۱۱ درصد) کمترین کارایی را داشته است. بین بانک‌های تخصصی پست بانک و بانک توسعه صادرات به ترتیب با ۴۷ درصد و ۱۴ درصد کارایی از بیشترین و کمترین کارایی برخوردارند. در میان بانک‌های خصوصی، بانک سامان با ۸۹ درصد بیشترین کارایی را داشته و می‌توان گفت به‌طور نسبی با کمترین ائتلاف منابع توانسته، سطح فعلی محصولات را بدون نیاز به انجام هزینه‌های بیشتر تولید و ارائه نماید. همچنین بانک اقتصاد نوین با ۱۸ درصد دارای کمترین کارایی بوده است.

#### ۲-۴. تأثیر ادغام بر کارایی بانک‌ها

تاکنون تأثیر ادغام بر کارایی بانک‌ها در ایران بررسی نشده است. در این مطالعه سعی شده این فرض که ادغام بانک‌های کارتر با بانک‌های ناکارتر موجب افزایش کارایی می‌شود، بررسی شود. در این جهت، بانک رفاه (کارتر) با بانک صادرات (ناکارتر) بین بانک‌های تجاری، پست بانک (کارتر) با بانک کشاورزی (ناکارتر) بین بانک‌های تخصصی و بانک سامان (کارتر) با بانک اقتصاد نوین (ناکارتر) بین بانک‌های خصوصی با یکدیگر ادغام شده‌اند، به‌عبارتی داده‌های هر کدام از متغیرهای مورد استفاده در مدل اول بیتیس و کولی (۱۹۹۲) برای هر کدام از بانک‌ها با یکدیگر ادغام شده‌اند و مجدداً مدل اول بیتیس و کولی (۱۹۹۲) برآورد شده است. نتایج برآورد مدل اول بعد از ادغام بانک‌ها در جدول ۲ پیوست ارائه شده است. در جدول ۵ متوسط روند کارایی اقتصادی سیستم بانکی طی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۴ قبل و بعد از ادغام با یکدیگر مقایسه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود متوسط کارایی طی دوره مورد مطالعه بعد از ادغام بانک‌های کارا با بانک‌های ناکارا افزایش یافته، لذا فرض مذکور مورد پذیرش است.

جدول ۵. متوسط روند کارایی اقتصادی سیستم بانکی طی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۴ قبل و بعد از ادغام (درصد)

نام بانک	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	متوسط کارایی طی دوره
متوسط کارایی قبل از ادغام	۴۱	۳۸	۳۴	۳۱	۲۸	۳۴
متوسط کارایی بعد از ادغام	۶۳	۵۷	۵۰	۴۴	۳۶	۵۰

مأخذ: محاسبات پژوهش حاضر

#### ۳-۴. بررسی عوامل مؤثر بر کارایی صنعت بانکداری

به‌منظور بررسی عوامل مؤثر بر کارایی بانک‌ها از مدل دوم استفاده شده است. شایان ذکر است چون در مدل دوم بیتیس و کولی از جمله اخلاقی که مربوط به جزء ناکارایی است استفاده شده

لذا در عمل عوامل مؤثر بر ناکارایی برآورد می‌شود. جزء ناکارایی تابع هزینه مرزی تصادفی یاد شده در قالب این مدل به شرح زیر است:

$$U_{it} = D_0 + \sum_{i=1}^7 D_{its} Z_{its} \quad U_{it} = (0, \sigma_u^2)$$

اندیس‌های  $i$  و  $S$ ،  $t$  به ترتیب بیانگر تعداد متغیرها، مشاهدات بانک‌ها و زمان هستند. متغیر  $Z_1$  لگاریتم دارایی کل بانک به‌عنوان نماینده اندازه بانک است که رابطه ابعاد بانک با کارایی را مشخص می‌کند، به این معنا که آیا افزایش بانک‌های بزرگ، کارایی استفاده از منابع در ارائه خدمات بانکی را، بهبود می‌بخشد یا نه؟ متغیر  $Z_2$  لگاریتم تعداد شعب، بیانگر تأثیر فعالیت شعب بانک‌ها، بر کارایی است. این متغیر می‌تواند الگوی بسیار مناسبی را در اختیار مدیران بانک‌ها در خصوص حرکت به سوی ترکیب بهینه شعبه‌ها قرار دهد. متغیر  $Z_3$  لگاریتم تعداد نیروی انسانی تحصیل کرده، است. متغیر  $Z_4$  برای بررسی وضعیت رقابت در صنعت بانکداری ایران از مفهوم تمرکز استفاده شده است. یکی از شاخص‌های مهم و کاربردی برای بیان مفهوم تمرکز شاخص هرفیندال و هیرشمن است. در این مطالعه برای برآورد اندازه تمرکز از شاخص هرفیندال - هیرشمن به خاطر کاربرد فراوان در مطالعات بازار بانکی استفاده شده که در بخش ۲-۴-۲ به‌طور مبسوط به آن پرداخته شده است.

همان‌طور که در جدول ۶ ملاحظه می‌شود طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۴، در تمامی سال‌ها، شاخص هرفیندال - هیرشمن بین ۱۰۰۰ و ۱۸۰۰ بوده و حکایت از تمرکز ملایم در صنعت بانکداری کشور است.

جدول ۶. محاسبه تمرکز براساس میزان تسهیلات اعطایی توسط شبکه بانکی کشور

سال	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴
اندازه HHI	۱۴۳۱	۱۴۷۲	۱۴۸۰	۱۴۰۷	۱۲۴۱

مأخذ: محاسبات پژوهش حاضر

متغیر  $Z_5$  شاخص نسبت تسهیلات به دارایی از شاخص‌های ریسک اعتباری است. این نسبت مبین روند حرکت بانک‌ها در جهت هدف حداکثر استفاده از منابع برای اعطای تسهیلات است. در بخش ۲-۴-۳-۱ به‌طور مبسوطی این شاخص توضیح داده شده است.

جدول ۷ نتایج محاسبه نسبت تسهیلات به دارایی‌های شبکه بانکی کشور را نشان می‌دهد. متوسط رشد سالانه نسبت تسهیلات به دارایی‌ها نشان‌دهنده آن است که تمایل بانک‌های تجاری نسبت به بانک‌های تخصصی و خصوصی به ارائه وام و تسهیلات در مقابل سایر

صورت‌های ممکن سرمایه‌گذاری در شبکه بانکی کشور از روند صعودی برخوردار است. به عبارت دیگر، اتکای بانک‌های تجاری به درآمد حاصل از سود تسهیلات به جای درآمدهای حاصل از مشارکت در بازار سرمایه و انواع سرمایه‌گذاری‌های دیگر در حال افزایش است. مقایسه بین بانک‌های تجاری کشور طی سال‌های ۱۳۸۰ - ۱۳۸۴ نشان می‌دهد نسبت تسهیلات به دارایی‌ها در بانک‌های تجارت، رفاه و ملت به ترتیب نسبت به سایر بانک‌های تجاری کشور رشد بیشتری داشته است. مقدار این نسبت برای بانک‌های تخصصی و خصوصی کشور به جز پست بانک دارای رشد منفی بوده است.

جدول ۷. نسبت تسهیلات به دارایی‌ها

بانک	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	متوسط رشد سالانه (درصد)
ملی	۰/۵۱	۰/۵۴	۰/۵۴	۰/۵۷	۰/۵۸	۳/۳۰
صادرات	۰/۵۴	۰/۵۷	۰/۴۸	۰/۴۹	۰/۴۹	-۲/۰۴
تجارت	۰/۵۲	۰/۶۴	۰/۶۶	۰/۶۹	۰/۷۰	۸/۰۵
ملت	۰/۵۶	۰/۶۱	۰/۶۵	۰/۷۱	۰/۷۳	۶/۸۸
سپه	۰/۵۶	۰/۵۷	۰/۵۷	۰/۶۵	۰/۶۵	۳/۹۶
رفاه	۰/۵۸	۰/۶۶	۰/۵۶	۰/۵۹	۰/۷۴	۷/۳۶
توسعه صادرات	۰/۵۴	۰/۶۱	۰/۴۴	۰/۳۳	۰/۲۵	-۱۶/۰۴
مسکن	۰/۸۹	۰/۸۴	۰/۸۴	۰/۸۳	۰/۶۸	-۶/۲۲
کشاورزی	۰/۸۰	۰/۸۰	۰/۷۸	۰/۷۹	۰/۷۰	-۳/۱۵
صنعت و معدن	۰/۳۸	۰/۴۶	۰/۲۹	۰/۳۶	۰/۳۰	-۲/۱۱
پست بانک	۰/۳۰	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۴۹	۰/۶۴	۳۱/۶۷
کارآفرین	۳/۷۲	۱/۴۱	۰/۸۷	۰/۶۱	۰/۵۸	-۳۳/۸۰
سامان	۳۱/۱۲	۹/۹۸	۵/۶۶	۲/۲۳	۳/۵۵	-۲۸/۱۶
پارسیان	۲۰/۷۱	۶/۰۵	۱/۷۳	۰/۶۸	۰/۶۳	-۵۲/۵۶
اقتصاد نوین	۴/۲۲	۲/۳۰	۱/۲۶	۰/۸۲	۰/۶۲	-۳۷/۵۱

مأخذ: محاسبات پژوهش حاضر

متغیر  $Z_6$  نسبت سرمایه به دارایی (نسبت کفایت سرمایه) از مهم‌ترین معیارهای ارزیابی ریسک بانک‌ها به‌شمار می‌رود. این نسبت محدوده آزادی عمل بانک‌ها در ارائه وام و تسهیلات و انواع سرمایه‌گذاری‌ها را نشان داده و در خصوص جلوگیری از بحران‌های مالی و حفظ حقوق

سپرده گذاران حایز اهمیت است. در بخش ۲-۳-۴-۲ این شاخص به تفصیل توضیح داده شده است.

بررسی میزان این نسبت طی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۴ در جدول ۸ نشان می‌دهد که این نسبت بسیار کم و پایین‌تر از حد استانداردهای لازم بوده است. در واقع به نظر می‌رسد برای بانک‌های کشور ارتقای این شاخص طی سال‌های مورد بررسی اهمیت نداشته است. در این خصوص طبق ماده ۳ آیین‌نامه کفایت سرمایه، حداقل نسبت کفایت سرمایه برای همه بانک‌ها و مؤسسات اعتباری (اعم از دولتی و غیردولتی) ۸ درصد تعیین شده است. مقایسه تطبیقی بانک‌ها نشان می‌دهد که مقدار شاخص کفایت سرمایه در بانک ملی به‌طور نسبی از سایر بانک‌های تجاری کشور، بانک توسعه صادرات از سایر بانک‌های تخصصی و بانک اقتصاد نوین از سایر بانک‌های خصوصی بالاتر بوده است.

جدول ۸. نسبت کفایت سرمایه

بانک	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴
ملی	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۷	۰/۰۵
صادرات	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۸
تجارت	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۶	۰/۰۵
ملت	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۶	۰/۰۴
سپه	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۶	۰/۰۴
رفاه	۰/۰۶	۰/۰۴	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۱
توسعه صادرات	۰/۴۴	۰/۲۶	۰/۲۳	۰/۲۵	۰/۲۱
مسکن	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۱
کشاورزی	۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۰۹	۰/۰۵
صنعت و معدن	۰/۲۹	۰/۲۰	۰/۱۵	۰/۳۱	۰/۱۸
پست بانک	۰/۳۴	۰/۵۸	۰/۱۷	۰/۱۶	۰/۱۹
کارآفرین	۰/۲۴	۰/۱۱	۰/۰۸	۰/۰۷	۰/۰۸
سامان	۰/۴۹	۰/۲۰	۰/۰۹	۰/۱۰	۰/۰۶
پارسیان	۰/۸۳	۰/۱۷	۰/۰۴	۰/۰۶	۰/۰۶
اقتصاد نوین	۰/۸۳	۰/۲۸	۰/۱۸	۰/۰۸	۰/۱۴

مأخذ: محاسبات پژوهش

متغیر  $Z_7$  لگاریتم شاخص (IT) است که بیانگر فعالیت بانکداری الکترونیکی (IT)، است. شاخص (IT) از میانگین موزون شعب سوئیفتی (SWIFT)، دستگاه‌های ATM، PINPAD،

شعب برخط و کارت‌های اعتباری صادر شده به‌دست آمده است). نتایج برآورد مدل دوم در جدول ۳ پیوست آمده است. نتایج برآورد ضرایب متغیرها در مدل جزء ناکارایی، مدل دوم به‌شرح زیر است:

$$U_{it} = + 0.004 + 0.04Z_1 - 0.09 Z_2 - 0.21 Z_3 + 0.1 Z_4 - 0.03 Z_5 - 0.01 Z_6 - 0.11 Z_7$$

- ناکارایی با اندازه بانک‌ها رابطه مثبت دارد، به‌عبارتی با افزایش حجم دارایی‌های بانک‌ها، کارایی کاهش می‌یابد.
- ناکارایی با تعداد شعب رابطه منفی دارد، به‌عبارتی با افزایش تعداد شعب، کارایی افزایش می‌یابد.
- ناکارایی با تعداد نیروی انسانی تحصیل کرده رابطه منفی دارد، به‌عبارتی با افزایش تعداد نیروی انسانی تحصیل کرده، کارایی افزایش می‌یابد.
- ناکارایی با تمرکز رابطه مثبت دارد، به‌عبارتی با افزایش تمرکز بانک‌ها، کارایی کاهش می‌یابد.
- ناکارایی با نسبت سرمایه به دارایی و نیز تسهیلات به دارایی (نسبت کفایت سرمایه) رابطه منفی دارد، به‌عبارتی با افزایش تسهیلات و سرمایه و یا کاهش دارایی‌های بانک‌ها، کارایی افزایش می‌یابد.
- ناکارایی با شاخص (IT) رابطه منفی دارد، به‌عبارتی با افزایش فعالیت بانکداری الکترونیکی، کارایی افزایش می‌یابد.

##### ۵. نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

در این مطالعه برای به‌دست آوردن میزان کارایی از روش *SFA* استفاده شده است. میزان کارایی اقتصادی برآورد شده از این روش معادل ۳۴ درصد است به این معنا که ۳۴ درصد از هزینه‌های انجام گرفته در صورت کارایی کامل برای به‌دست آمدن همین سطح ستانده طی دوره پنج سال در صنعت بانکداری کشور کافی بوده است. در شبکه بانکی کشور بانک سامان کاراترین و بانک صادرات ناکاراترین است. بین بانک‌های تجاری، بانک رفاه از بیشترین کارایی برخوردار بوده و بانک صادرات کمترین کارایی را داشته است. بین بانک‌های تخصصی پست بانک و بانک توسعه صادرات به ترتیب با بیشترین و کمترین کارایی برخوردارند و در میان بانک‌های خصوصی، بانک سامان بیشترین کارایی را داشته و می‌توان گفت به‌طور نسبی با کمترین اتلاف منابع توانسته، سطح فعلی محصولات را بدون نیاز به انجام هزینه‌های بیشتر تولید و ارائه نماید همچنین بانک اقتصاد نوین دارای کمترین کارایی بوده است. با توجه به نتایج حاصل از این مقاله، پیشنهادهای زیر به‌منظور افزایش کارایی بانک‌های ایران ارائه می‌شود.



- اندازه بانکها (دارایی کل) با کارایی رابطه منفی دارند که نشان‌دهنده بی‌توجهی به مقیاس بهینه است. بانک‌های بزرگ‌تر، ناکاراتر عمل کرده‌اند، بنابراین توسعه مقیاس بانک‌ها که منجر به افزایش ابعاد آنها می‌شود، منطبق با صرفه‌های حاصل از مقیاس نیست.
- با توجه به رابطه منفی ناکارایی بانک‌ها با تعداد شعب پیشنهاد می‌گردد به منظور افزایش میزان رضایتمندی استفاده‌کنندگان و همچنین کارایی بانک‌ها، تعداد شعب در سطح کشور افزایش یابد.
- ناکارایی با تعداد نیروی انسانی تحصیل کرده رابطه منفی دارد، به عبارتی با افزایش تعداد نیروی انسانی تحصیل کرده، کارایی افزایش می‌یابد که علاوه بر سطح بهینه استخدام، توجه به آموزش نیروی انسانی را اجتناب ناپذیر می‌سازد لذا باید بازدهی نیروی کار موجود از طریق برگزاری دوره‌های عملی و آموزش‌های مناسب و مستمر و بهره‌برداری مفید از نیروی انسانی افزایش داده شود.
- نتایج به دست آمده از محاسبه شاخص هرفیندال - هیرشمن و شاخص نسبت تمرکز بنگاه‌های برتر نشان‌دهنده تمرکز نسبتاً بالا در بخش بانکی کشور است. نتایج مدل دوم برآورد عوامل مؤثر بر ناکارایی نشان داد که ناکارایی با تمرکز که وضعیت رقابت صنعت بانکداری را نشان می‌دهد رابطه مثبت دارد، به عبارتی با افزایش تمرکز بانک‌ها، کارایی کاهش می‌یابد از جمله عواملی که می‌تواند باعث کاهش درجه تمرکز بازار شود، ایجاد رقابت میان بانک‌ها است. افزایش رقابت می‌تواند از طریق خصوصی سازی تدریجی بانک‌های دولتی، حذف موانع ورود به فعالیت‌های بانکی، مقررات‌زدایی از مؤسسات مالی داخلی، تسهیل فعالیت بانک‌های خارجی و وضع مقررات رقابتی برای شبکه بانکی کشور است.
- ناکارایی با نسبت تسهیلات به دارایی که از شاخص‌های ریسک اعتباری است رابطه منفی دارد، به عبارتی با افزایش تسهیلات و یا کاهش دارایی‌های بانک‌ها، کارایی افزایش می‌یابد. لذا توسعه برنامه‌های جذب مشتری و استفاده از تمام ظرفیت بانک‌ها به منظور افزایش حجم ارائه خدمات (همچون جذب سپرده و ارائه تسهیلات) و نیز جلوگیری از افزایش دارایی‌های ثابت اقدام شود.
- ناکارایی با نسبت سرمایه به دارایی (نسبت کفایت سرمایه) که از شاخص‌های ریسک اعتباری است رابطه منفی دارد، به عبارتی با افزایش سرمایه و یا کاهش دارایی‌های بانک‌ها، کارایی افزایش می‌یابد. لذا میزان سرمایه بانک‌ها باید با افزایش سالانه دارایی‌های آنها متناسب باشد و همچنین تعدیل دارایی‌های مازاد باید مد نظر قرار گیرد.

- ناکارایی با شاخص (IT) که بیانگر فعالیت بانکداری الکترونیکی رابطه منفی دارد، به عبارتی با افزایش فعالیت بانکداری الکترونیکی، کارایی افزایش می‌یابد که مستلزم توجه به استفاده از فناوری‌های نوین از جمله کاربرد و بهبود بهره‌برداری از فناوری موجود در بانک‌ها در جهت تسهیل امور بانکی و افزایش حجم و کیفیت خدمات است.
- ادغام بانک‌ها در شرایطی مفید است و موجب افزایش کارایی می‌گردد که بانک ناکارتر در بانک کارتر ادغام شود.



### مآخذ

- امامی میبیدی، علی. (۱۳۷۹). *اصول اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری*. مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، تهران.
- برهانی، حمید. (۱۳۷۷). *سنجش کارایی در بانک‌های تجاری ایران و ارتباط آن با ابعاد سازمانی و مالی* (رساله دکترای اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات).
- پیرنیا، حسین. (۱۳۴۷). *تفکر علمی و توسعه اقتصادی و اجتماعی*. انتشارات دانشکده حقوق، دانشگاه تهران.
- ترازنامه بانک‌های تجاری، تخصصی و خصوصی برای سال‌های ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۴.
- چرخ‌سیل آبدی، علی. (۱۳۷۰). *بررسی قابلیت استفاده از صورت‌های مالی شرکت‌ها در اعطای تسهیلات اعتباری توسط بانک‌ها*. (پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران).
- حسینی، سید شمس‌الدین، و سوری، امیررضا. (۱۳۸۶). *برآورد کارایی بانک‌های ایران و عوامل مؤثر بر آن*. فصلنامه پژوهش‌نامه اقتصادی، ۲، ۱۲۷-۱۵۶.
- ختایی، محمود و عابدی‌فر، پژمان. (۱۳۷۹). *نخمين کارایی فنی صنعت بانکداری در ایران*. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، ۶، ۶۳-۸۴.
- خوری، ویسام. (۱۳۸۱). *ریسک‌های بانکی از مقررات تا عملکرد*. ترجمه مهناز بهرامی، مجموعه مقالات سیزدهمین همایش بانکداری اسلامی، شهریور ۱۳۸۱، ۷۲.
- سوری، امیررضا، گرشاسبی، علیرضا، و عریانی، بهاره. (۱۳۸۶). *مقایسه تطبیقی کارایی بانک‌های تجاری ایران با استفاده از دو روش DEA و SFA*. فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، ۸، ۴۴-۳۷.
- صمصامی، حسین. (۱۳۷۱). *افزایش کارایی بانکداری اسلامی و انتخاب ترکیب بهینه عقود در عرضه تسهیلات* (مطالعه مورد بانک کشاورزی). (پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه شهید بهشتی).
- فقیه‌نصیری، مرجان، و محجوب، احمد. (۱۳۸۳). *گزارش شناسایی ساختار بازار در چند صنعت منتخب*. معاونت برنامه‌ریزی و بررسی‌های اقتصادی وزارت بازرگانی، دفتر مطالعات اقتصادی، ۴۲.
- کریمی، مجتبی. (۱۳۸۱). *بررسی کارایی شعب مختلف بانک کشاورزی و تعیین عوامل مؤثر بر آن* (مطالعه موردی استان همدان). (پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه تهران).
- مهدوی، فرید. (۱۳۷۶). *بررسی و تحلیل نحوه اعطای تسهیلات در نظام بانکی*. (پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم و فنون مازندران).
- نفر، نصرت‌الله. (۱۳۸۰). *برآورد کارایی فنی نیروی انسانی در صنعت بانکداری ایران*. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۱۷، ۷۴-۵۱.

- Afriat, S. (1972). Efficiency estimation of production function. *International Economic Review*, 13(3), 568-598.
- Allen, F. (2001). Competition among banks: Introduction and conference overview. *European Finance Review*, 10(2), 56-57.
- Battese, G., & Colli, T. (1998). Prediction of firm-level technical efficiencies with a generalized frontier production function and panel data. *Journal of Econometrics*, 38(3), 57- 62.
- Battese, G., & Heshmati, A. (1997). *Labour demand, labour use, efficiency and risk in swedish savings banks*. Memorandum No 243, Department of Economics, Goteborg University.
- Bergstresser, D. (2001). *Market concentration and loan portfolios in commercial banking*. 73-74,142.
- Bikker, J. A., & Haff, K. (2000). *Measure of competition in the banking industry: A review of the literature*. 14(2), 2-35.
- Bonin, J., Hasan, L., & Wachtel, P. (2004). Privatization matters: Bank efficiency in transition countries. *Journal of Banking and Finance*, 29(8-9), 2155-2178.
- Bravo-Ureta, B., & Riegar, L. (1990). Alternative production frontier methodologies and dairy efficiency. *Journal of Agricultural Economic*, 41(2), 218-219.
- Colli, T. (1996). *A guide to frontier version 4.1, a computer for stochastic frontier production and cost function*. University of New England, Armidule, 3-10.
- Dietsch, M., & Vivas, A. (1996). *How the environment determines the efficiency of banks: A comparison between French and Spanish Banking Industry*, 2-9.
- Diez-Canedo, J., & Castanon, C. (1999). *Concentration risk in bank loan portfolio's: Measurement*. single obligor limits, and capital adequacy, 184.
- Farrel, M. (1957). The measurement of productive efficacy. *Journal of Royal Statistical Society*, (A, general) 120, Part III, 253 - 281.
- Fries, S., & Taci, A. (2005). *Cost efficiency of banks in transition: Evidence from 289 banks in 15 Post-Communist Countries*, 29(1), 55-81.
- Kaparakis, E., Stephon, I., & Miller, M. (1994). Short-run cost inefficiency of commercial banks: A flexible stochastic frontier. *Approach Journal of Money, Credit, and Banking*, 26(4), The Ohio State University Press, 875-880.

## پیوست

جدول ۱. نتایج برآورد مدل اول بیتیس و کولی (۱۹۹۲) - اندازه‌گیری کارایی

پارامترها	توضیح	برآورد	آماره t
$B_0$	عرض از مبدأ	۱۲/۸۰	۱۵/۶۵
$B_1$	$LX_1 = \log$ (تسهیلات اعطایی)	۷/۵۸	۲۶/۷۹
$B_2$	$LX_2 = \log$ (قیمت نیروی کار)	۰/۳۷	۴/۳۳
$B_3$	$X_3 =$ (قیمت سپرده)	۰/۲۹	۱۱/۲۳
$B_4$	$LX_4 = \log$ (قیمت سرمایه)	۰/۷۳	۳/۲۵
$B_5$	$LX_5 =$ (زمان)	۰/۰۰۵	۲/۳۶
$B_6$	$LX_1 * LX_1$	۰/۱۷	۹/۴۰
$B_7$	$LX_2 * LX_2$	۰/۳۱	۱/۸۹
$B_8$	$X_3 * X_3$	۴/۴۴	۶/۹۹
$B_9$	$LX_4 * LX_4$	۰/۰۲	۱/۹۹
$B_{10}$	$LX_5 * LX_5$	۰/۵۲	۲/۸۹
$B_{11}$	$LX_1 * LX_2$	۰/۲۳	۲/۱۴
$B_{12}$	$LX_1 * X_3$	۷/۵۱	۸/۵۹
$B_{13}$	$LX_1 * LX_4$	۰/۵۲	۲/۷۳
$B_{14}$	$LX_1 * LX_5$	۰/۸۲	۷/۷۵
$B_{15}$	$LX_2 * X_3$	۱/۸۹	۲/۸۹
$B_{16}$	$LX_2 * LX_4$	۱/۰۵	۲/۸۹
$B_{17}$	$LX_2 * LX_5$	۰/۵۵	۲/۶۷
$B_{18}$	$LX_3 * LX_4$	۱۴/۸۵	۱۴/۹۱
$B_{19}$	$LX_3 * LX_5$	۱/۰۵	۳/۵۹
$B_{20}$	$LX_4 * LX_5$	۰/۹۹	۱۲/۰۴
$gama$	میزان اعتبار برآورد مرزی تصادفی	۸/۸۵	۱۶/۱۹
$eta$	رابطه کارایی با زمان	۰/۰۴	۲/۳۷

$X_1$  تسهیلات اعطایی،  $X_2$  قیمت نیروی کار،  $X_3$  قیمت سپرده،  $X_4$  قیمت سرمایه،  $X_5$  زمان.

مأخذ: محاسبات پژوهش حاضر

جدول ۲. نتایج برآورد مدل اول بیتیس و کولی (۱۹۹۲) - اندازه‌گیری کارایی بعد از ادغام

پارامترها	توضیح	برآورد	آماره t
B <sub>0</sub>	عرض از مبدأ	۲/۹۷	۶/۹۱
B <sub>1</sub>	LX <sub>1</sub> = log (تسهیلات اعطایی)	۰/۹۱	۲/۹۴
B <sub>2</sub>	LX <sub>2</sub> = log (قیمت نیروی کار)	۵/۰۰	۴/۵۰
B <sub>3</sub>	X <sub>3</sub> = (قیمت سپرده)	۵۳/۴۵	۵۲/۳۲
B <sub>4</sub>	LX <sub>4</sub> = log (قیمت سرمایه)	۰/۵۲	۶/۶۲
B <sub>5</sub>	LX <sub>5</sub> = (زمان)	۰/۴۵	۷/۶۷
B <sub>6</sub>	LX <sub>1</sub> * LX <sub>1</sub>	۰/۲۲	۳/۹۸
B <sub>7</sub>	LX <sub>2</sub> * LX <sub>2</sub>	۰/۶۷	۱/۹۸
B <sub>8</sub>	X <sub>3</sub> * X <sub>3</sub>	۱۶۱/۲۲	۱۶۰/۹۶
B <sub>9</sub>	LX <sub>4</sub> * LX <sub>4</sub>	۰/۱۰	۲/۸۸
B <sub>10</sub>	LX <sub>5</sub> * LX <sub>5</sub>	۰/۱۹	۴/۵۶
B <sub>11</sub>	LX <sub>1</sub> * LX <sub>2</sub>	۰/۰۳	۲/۵۹
B <sub>12</sub>	LX <sub>1</sub> * X <sub>3</sub>	۵/۲۳	۸/۸۸
B <sub>13</sub>	LX <sub>1</sub> * LX <sub>4</sub>	۰/۰۸	۳/۰۳
B <sub>14</sub>	LX <sub>1</sub> * LX <sub>5</sub>	۰/۰۴	۴/۷۰
B <sub>15</sub>	LX <sub>2</sub> * X <sub>3</sub>	۶۰/۴۸	۶۰/۲۲
B <sub>16</sub>	LX <sub>2</sub> * LX <sub>4</sub>	۰/۱۰	۴/۲۶
B <sub>17</sub>	LX <sub>2</sub> * LX <sub>5</sub>	۰/۰۱	۲/۱۲
B <sub>18</sub>	LX <sub>3</sub> * LX <sub>4</sub>	۱۶/۸۵	۱۶/۴۹
B <sub>19</sub>	LX <sub>3</sub> * LX <sub>5</sub>	۲/۴۹	۲/۳۹
B <sub>20</sub>	LX <sub>4</sub> * LX <sub>5</sub>	۰/۰۱	۲/۲۸
gama	میزان اعتبار برآورد مرزی تصادفی	۰/۶۸	۴/۹۲
eta	رابطه کارایی با زمان	۰/۱۸	۳/۵۷

X<sub>1</sub> تسهیلات اعطایی، X<sub>2</sub> قیمت نیروی کار، X<sub>3</sub> قیمت سپرده، X<sub>4</sub> قیمت سرمایه، X<sub>5</sub> زمان.

مأخذ: محاسبات پژوهش حاضر

جدول ۳. نتایج برآورد مدل دوم بیتیس و کولی (۱۹۹۵) - عوامل مؤثر بر ناکارایی

پارامترها	توضیح	برآورد	آماره t
B <sub>0</sub>	عرض از مبدأ	۹۲/۸۰	۹۵/۶۵
B <sub>1</sub>	(تسهیلات اعطایی) LX <sub>1</sub> = log	۷/۱۸	۲۷/۲۹
B <sub>2</sub>	(قیمت نیروی کار) LX <sub>2</sub> = log	۳/۴۲	۴/۶۱
B <sub>3</sub>	(قیمت سپرده) X <sub>3</sub> =	۱۳/۲۵	۲۲/۲۴
B <sub>4</sub>	(قیمت سرمایه) LX <sub>4</sub> = log	۳/۰۱	۳/۲۲
B <sub>5</sub>	(زمان) LX <sub>5</sub> = log	۲/۵۲	۳/۷۱
B <sub>6</sub>	LX <sub>1</sub> * LX <sub>1</sub>	۰/۱۷	۸/۴۰
B <sub>7</sub>	LX <sub>2</sub> * LX <sub>2</sub>	۱/۲۷	۵/۶۰
B <sub>8</sub>	X <sub>3</sub> * X <sub>3</sub>	۶۳/۴۳	۶۷/۱۹
B <sub>9</sub>	LX <sub>4</sub> * LX <sub>4</sub>	۰/۴۲	۱/۹۹
B <sub>10</sub>	LX <sub>5</sub> * LX <sub>5</sub>	۱/۲۲	۲/۲۱
B <sub>11</sub>	LX <sub>1</sub> * LX <sub>2</sub>	۰/۲۵	۲/۹۵
B <sub>12</sub>	LX <sub>1</sub> * X <sub>3</sub>	۶/۵۱	۸/۲۹
B <sub>13</sub>	LX <sub>1</sub> * LX <sub>4</sub>	۰/۱۲	۲/۹۳
B <sub>14</sub>	LX <sub>1</sub> * LX <sub>5</sub>	۰/۴۵	۴/۷۹
B <sub>15</sub>	LX <sub>2</sub> * X <sub>3</sub>	۷/۷۹	۹/۷۹
B <sub>16</sub>	LX <sub>2</sub> * LX <sub>4</sub>	۰/۰۵	۲/۹۹
B <sub>17</sub>	LX <sub>2</sub> * LX <sub>5</sub>	۰/۶۶	۴/۸۵
B <sub>18</sub>	LX <sub>3</sub> * LX <sub>4</sub>	۱۴/۰۱	۱۴/۱۱
B <sub>19</sub>	LX <sub>3</sub> * LX <sub>5</sub>	۳/۲۹	۱۲/۲۴
B <sub>20</sub>	LX <sub>4</sub> * LX <sub>5</sub>	۴/۲۹	۱۲/۰۴
D <sub>0</sub>	عرض از مبدأ	۰/۰۰۴	۶/۵۲
D <sub>1</sub>	(دارایی کل) Z <sub>1</sub> = log	۰/۰۴	۲/۵۱
D <sub>2</sub>	(تعداد شعب) Z <sub>2</sub> = log	-۰/۰۹	-۲/۴۵
D <sub>3</sub>	(نیروی انسانی تحصیل کرده) Z <sub>3</sub> = log	-۰/۲۱	-۳/۲۴
D <sub>4</sub>	(شاخص تمرکز) Z <sub>4</sub> = log	۰/۰۱	۳/۴۴
D <sub>5</sub>	(تسهیلات به دارایی) Z <sub>5</sub> = log	-۰/۰۳	-۳/۵۵
D <sub>6</sub>	(سرمایه به دارایی) Z <sub>6</sub> = log	-۰/۰۱	-۴/۲۴
D <sub>7</sub>	(شاخص IT) Z <sub>7</sub> = log	-۰/۱۱	-۳/۴۷
gama	میزان اعتبار برآورد مرزی تصادفی	۱۲/۹۹	۵۷/۵۹

X<sub>1</sub> تسهیلات اعطایی، X<sub>2</sub> قیمت نیروی کار، X<sub>3</sub> قیمت سپرده، X<sub>4</sub> قیمت سرمایه، X<sub>5</sub> زمان. Z<sub>1</sub> لگاریتم دارایی کل، Z<sub>2</sub> لگاریتم تعداد شعب، Z<sub>3</sub> لگاریتم نیروی انسانی تحصیل کرده، Z<sub>4</sub> لگاریتم شاخص تمرکز، Z<sub>5</sub> لگاریتم تسهیلات به دارایی، Z<sub>6</sub> لگاریتم سرمایه به دارایی، Z<sub>7</sub> لگاریتم شاخص IT.

مأخذ: محاسبات پژوهش حاضر