

بررسی تأثیر گسترش فضای رقابتی، ادغام بانک‌های رقیب و گسترش بانکداری الکترونیک بر کارایی بازار پولی در ایران

امیررضا سوری^۱ احمد تشکینی^۲ محمدرضا سعادت^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۵/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۴/۴

چکیده

هدف این مقاله بررسی تأثیر گسترش فضای رقابتی، ادغام بانک‌های رقیب و گسترش بانکداری الکترونیک بر کارایی بازار پولی در ایران است. بنابراین، برای اندازه‌گیری کارایی و نیز تشخیص عوامل مؤثر بر آن از فرم خطی-لگاریتمی تابع هزینه‌ی مرزی تصادفی ترانسلوگ و داده‌های ترازنامه بانک‌های تجاری، تخصصی و خصوصی در دوره‌ی ۱۳۸۰-۱۳۸۶ استفاده شده است. نتایج این مطالعه بر اساس مدل برآورد کارایی نشان می‌دهد که متوسط کارایی صنعت بانکداری در دوره‌ی مورد بررسی شده ۵۴ درصد است و با ادغام بانک‌های رقیب متوسط کارایی به ۷۰ درصد افزایش می‌یابد.

براساس نتایج مدل برآورد عوامل مؤثر بر کارایی، کارایی بانک‌ها با رقابت در صنعت بانکداری (تمرکز) رابطه‌ی منفی دارد، به عبارتی، با افزایش تمرکز بانک‌ها کارایی کاهش می‌یابد. و کارایی با بانکداری الکترونیک (شاخص فناوری اطلاعات) رابطه‌ی مثبت دارد؛ به عبارتی، با افزایش فعالیت بانکداری الکترونیکی کارایی افزایش می‌یابد. و در نهایت، کارایی با نسبت‌های تسهیلات به دارایی و سرمایه به دارایی که بازگوکننده‌ی ریسک اعتباری صنعت بانکداری است، رابطه‌ی مثبت دارد، به عبارتی، با افزایش سرمایه و یا کاهش دارایی‌های بانک‌ها کارایی افزایش می‌یابد.

JEL :D24 ;G21 L25

کلیدواژه‌ها: کارایی، بازار پولی، گسترش فضای رقابتی، ادغام بانک‌ها، بانکداری الکترونیک.

۱- دانشجوی دکتری اقتصاد و عضو هیأت علمی مؤسسه‌ی مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی. پست الکترونیکی

Email: Amirsoory@yahoo.com

۲- دکتری اقتصاد از دانشگاه تهران و هیأت علمی مؤسسه‌ی مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، Email: Ahmadvashkini111@yahoo.com

۳- کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی و عضو هیأت علمی مؤسسه‌ی مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی. پست الکترونیکی

Email: Saadat.mohammad@gmail.com.

۱- مقدمه

صنعت بانکداری یکی از مهم ترین بخش های هر اقتصادی به شمار می رود. زیرا بانک ها به عنوان واسطه در کنار بورس و بیمه از ارکان اصلی بازارهای مالی به شمار می روند. صنعت بانکداری در اقتصاد ایران از اهمیت بیشتری برخوردار است. زیرا به دلیل عدم توسعه لازم بازار سرمایه در عمل این بازار پولی است که در چارچوب نظام بانکی کشور عهده دار تأمین مالی بلندمدت و کوتاه مدت بنگاه ها می باشد. اعطای تسهیلات که بخش مهمی از عملیات تأمین مالی هر بانک را تشکیل می دهد، از لحاظ اقتصادی حائز اهمیت و همیشه با درجه ای از ریسک همراه است، بی توجهی در این زمینه منجر به نتایج نامطلوبی برای بانک ها می گردد. از طرفی در فرآیند آزادسازی بازارهای مالی و پیوند با بازارهای جهانی که موجب افزایش رقابت بین بانک ها می گردد، کارایی شرط لازم است. کارایی در ساده ترین بیان، حداکثر ساختن نتیجه در مقیاس اقتصادی خرد و کلان است. بدین ترتیب پژوهش در باب کارایی از جمله در سطح بنگاه ها، یکی از مهم ترین پژوهش های اقتصادی به شمار می رود. به همین دلیل ارزیابی تأثیر رقابت، ادغام بانک ها، بانکداری الکترونیک و ... بر کارایی بانک ها در اقتصاد ایران موضوع این پژوهش قرار گرفته است.

در این مقاله برای اندازه گیری کارایی صنعت بانکداری و بررسی تأثیر عوامل موثر بر آن از روش پارامتری (SFA)^۱ و داده های ترازنامه بانک های تجاری، تخصصی و خصوصی در دوره ۱۳۸۶-۱۳۸۰ استفاده شده است.

چارچوب مقاله به صورت زیر سازماندهی شده است. بخش دوم به مفاهیم و مبانی نظری کارایی و همچنین سایر عوامل موثر بر کارایی نظیر رقابت، ادغام، بانکداری الکترونیک و ریسک اعتباری تشریح می شود. بخش سوم به مطالعات تجربی اندازه گیری کارایی صنعت بانکداری اختصاص دارد. بخش چهارم یافته ها و نتایج عوامل موثر بر کارایی می پردازد و در پایان بخش پنجم نتیجه گیری و توصیه های سیاستی ارائه می شود.

۱- 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 (فناورانه ای) موجود درصدد تعیین میزان تولید خود به گونه ای هستند که ضمن استفاده از

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) ^۲ و بر مبنای حداقل سازی نهاده می‌پردازند، بیان نمود. در زیر هر یک از انواع کارایی بررسی خواهد شد.

(Source: Farrel, 1957)

کارایی فنی^۲: کارایی فنی بازتاب توانایی بنگاه در کسب حداکثر محصول از مقدار معین نهاده‌ها و یا استفاده از حداقل نهاده‌ها برای دستیابی به میزان معین استاندارد است. به بیان دیگر، برای تأمین کارایی فنی باید بهره‌بردار

1 - Farrell

2 - Constant Return to Scale

3 - Technical Efficiency (TE)

روی تابع تولید مرزی عمل کند. چنانچه تولید در سمت راست منحنی q صورت گیرد (مانند نقطه ی S)، بنگاه با ناکارایی فنی روبه رو خواهد بود. این ناکارایی دربرگیرنده ی همه ی مواردی است که عملکرد واقعی در سطحی کم تر از مقدار دست یافتنی (با توجه به عوامل تولید مشخص) صورت می گیرد. بنابراین، برای بنگاه فرضی که در نقطه ی S فعالیت می کند، کارایی معادل $TE = ON/OS$ خواهد بود. بدیهی است که با افزایش فاصله ی میان OS و ON کارایی فنی کاهش می یابد و به سمت صفر میل می کند. از آنجایی که بنگاه کارا روی تابع تولید یکسان بوده و فاصله ی OS و ON صفر است، کارایی فنی برابر واحد است.

باید توجه داشت که کارایی فنی خود به دو جزء کارایی مقیاس^۱ و کارایی مدیریتی^۲ تقسیم می شود. کارایی مقیاس بیانگر میزان توانایی بنگاه برای جلوگیری از اتلاف منابع با عمل در (یا نزدیک به) بهینه ترین مقیاس است. بدیهی است که این کارایی در بازدهی متغیر نسبت به مقیاس معنا داشته و در بازدهی ثابت وجود ندارد. کارایی مدیریتی نیز نشان دهنده ی تلاش کارکنان و مدیریت خوب است.

کارایی تخصیصی^۳: بنابه تعریف کارایی فنی، همه ی نقاط واقع بر منحنی q به لحاظ فنی کارا هستند؛ اما، عامل تعیین کننده ی مکان بنگاه روی این منحنی کدام است؟ برای پاسخ به این پرسش باید توجه داشت که نه تنها بنگاه مایل است از حداقل نهاده برای تولید ستانده معین استفاده کند بلکه تمایل به پرداخت کم ترین هزینه ی ممکن را نیز دارد. به عبارت دیگر، بنگاه در صدد تخصیص بهینه عوامل تولید با توجه به قیمت آنهاست. در واقع، می توان گفت: تمامی ترکیبات واقع بر منحنی q ، به لحاظ فنی کارا هستند؛ اما، دارای هزینه ی تولید متفاوت اند.

در نمودار ۱ با حرکت از هر دو سمت منحنی به طرف نقطه ی C هزینه کاهش می یابد. این تخصیص عوامل تولید، کارایی تخصیصی نامیده می شود که به یک متغیر برونزا (قیمت عوامل تولید) بستگی دارد و با تغییر قیمت های نسبی تغییر می کند. به عبارت دیگر، می توان گفت: کارایی تخصیصی توانایی بنگاه در استفاده از نسبت های بهینه نهاده ها با توجه به قیمت های مربوط به آنهاست. چنانچه قیمت عوامل تولید با خط هزینه ی یکسان AA نشان داده شود، آنگاه کارایی بنگاه S عبارت است از:

$$ALE = OM/ON \quad (۱)$$

بنابراین، با کاهش فاصله ON و OM بر میزان کارایی تخصیصی افزوده خواهد شد. (امامی میبد، ۱۳۷۹)

1 - Scale Efficiency (SE)

2 - Management Efficiency (ME)

3 - Allocation Efficiency (AE)

کارایی اقتصادی^۱: ترکیبی از کارایی فنی و تخصیصی است. چرا که بیانگر درجه‌ی موفقیت بهره‌بردار در حداقل‌سازی هزینه‌ی تولید میزان معینی محصول است. بنا به عقیده‌ی فارل، بهره‌برداری‌ای از نظر اقتصادی کاراست که با عمل بر تابع تولید مرزی و انتخاب ترکیب بهینه‌ی عوامل تولید، حداکثر شدن سود و در نتیجه تأمین کارایی اقتصادی را موجب شود.

$$ECE = TE \times ALE = \frac{ON}{OS} \times \frac{OM}{ON} = \frac{OM}{OS} \quad (2)$$

۲-۲- روش‌های اندازه‌گیری کارایی

باید بین دو برداشت از کارایی تفاوت گذاشت. نخست، کارایی به مفهوم رسیدن به سر حد امکانات بالقوه‌ی فنی است 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^۲ DEA که نخستین بار چارنز، کوپر و رودز^۳ (۱۹۷۸) آن را معرفی کردند، استفاده می‌شود. در این روش منحنی مرزی کارا از یکسری نقاط که به‌وسیله‌ی برنامه‌ریزی خطی تعیین می‌شود، به‌وجود آمده و پس از فرایند 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 جدا می‌شوند (امامی مبینی، ۱۳۷۹).

نخستین مطالعه به روش پارامتری را ایگنر و چاو^۴ (۱۹۶۸) انجام دادند که به دو روش پارامتری آماری معین^۵ و پارامتری آماری^۶ تفکیک می‌شوند. روش پارامتری آماری معین شامل تابع تولید و یک جزء

1 - Economic Efficiency (ECE)

2 - Data Envelopment Analysis.

3 - Charnes, Cooper and Rothes

4 - Aigner and Chu

5 - Deterministic Statistical Parametric

6 - Deterministic Parametric

خطای یک طرفه است که مشخص کننده ی بنگاه در موقعیت رو یا زیر خط مرزی است که ناکارایی را منعکس می کند. 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 درست نمایی (MLE)^۱ و حداقل مربعات معمولی (OLS)^۲ برآورد می شود (Afriat, 1972).

در روش پارامتری آماری دلیل تفاوت بین تولید واقعی و تولیدی مرزی، افزون بر ناکارایی فنی، عامل تصادف است. بدین معنا که اگر بنگاهی کمتر از تولید مرزی عملکرد داشته باشد، بخشی از آن به خاطر ناکارایی فنی و بخشی به خاطر عامل تصادف است. در این روش برای اندازه گیری کارایی فنی بنگاه ها از تابع تولید مرزی تصادفی استفاده می شود.

تابع تولید مرزی تصادفی به طور مستقل از سوی ایگنر، لاول و اشمیت^۳ (۱۹۷۷) و میوسن وون دن برگ^۴ (۱۹۷۷) بیان شد. مدل اصلی شامل یک تابع تولید معین برای داده های مقطعی^۵ و یک جمله ی خطای خطای مرکب^۶ دو جزئی است (Bravo & Riegar, 1990).

جزء جمله ی خطا، بیانگر عوامل تصادفی و دیگری جزء ناکارایی فنی است. این مدل را می توان به صورت زیر نشان داد:

$$Y_i = X_i \beta + e_i \quad (3)$$

$$Y_i = X_i \beta + (V_i - U_i) \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

Y_i تولید بنگاه α م و X_i بردار k ستونی نهاده های بنگاه α م و β 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 می شود دارای توزیع نرمال یکسان و مستقل از هم با میانگین و واریانس^۷ $N(0, \sigma_v^2)$ iid است. U_i متغیر تصادفی است که بیانگر ناکارایی فنی در تولید است. به این صورت که با فرض سطحی مشخص از فناوری و نهاده ها ممکن است ستانده ی مشاهده شده از مقدار

1 - Maximum Likelihood Estimation

2 - Ordinary Least Squares

3 - Aigner, Lovell and Schmid

4 - Meeusen and Van den Block

5 - Cross Sectional Data

6 - Compound Error

7 - Independent and Identically Distributed

بالقوه‌اش کم‌تر شود. فرض می‌شود U_i نیز دارای توزیع نیمه نرمال است.

با توجه به رابطه‌ی دوگان،^۱ به جای تابع تولید مرزی، می‌توان از تابع هزینه‌ی 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 i است. شایان ذکر است به‌دلیل وجود جمله‌ی خطای دو جزئی در توابع پارامتری آماری، از روش MLE برای برآورد استفاده می‌شود (امامی میبیدی، ۱۳۷۹).

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 (سوری و همکاران؛ ۱۳۸۶). 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:

$$Y_{it} = X_{it} \beta + (V_{it} - U_{it}) \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (5)$$

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

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

^۱ پارامتری است که باید برآورد شود. در این الگو برای هر مقطع^۳ و هر دوره‌ی زمانی^۴ باید حداقل یک مشاهده وجود داشته باشد. این موضوع در ترکیب داده‌های سری زمانی و داده‌های مقطع زمانی مشکلی به‌وجود نخواهد آورد. البته، بنگاه‌هایی که اطلاعات آنها به‌کار گرفته می‌شوند، نباید دارای

1 - Dual

2 - Semi-Normal

3 - Cross Section

4 - Time Period

فناوری های متفاوت باشند، در این صورت برآوردهایی مناسب در عمل به دست نخواهد آمد.

مدل دوم بیتیس و کوئلی (۱۹۹۵): در برخی از مطالعات تجربی مانند مطالعه ی پیت و لی^۱ (۱۹۸۱)

پس از برآورد توابع مرزی، میزان ناکارایی برآورد شده بر متغیرهای توضیحی مانند تجربه های مدیریتی، وضعیت مالکیت و ... برازش می شوند تا دلایل تفاوت کارایی بنگاه های مختلف یک صنعت مشخص شوند. این موضوع از سوی کامبهاکر، گوش و مک گوکین^۲ (۱۹۹۱) و ریفشنادر و استیونسون^۳ (۱۹۹۱) مطرح شد. آنها مدل توابع مرزی با جمله ی ناکارایی (U_i) را به صورت تابعی مشخص از بردار متغیرهای توضیحی و جزء خطای تصادفی پیشنهاد کردند. بیتیس و کوئلی (۱۹۹۵) مدلی را معادل مدل کامبهاکر، گوش و مک گوکین (۱۹۹۱) ارائه کردند، با این تفاوت که در آن استفاده از داده های تابلویی^۴ مجاز شد (Battese & Coelli, 1998). در مدل ۲ جزء ناکارایی تابع هزینه ی 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 هستند که بر کارایی یک بنگاه تأثیر می گذارند و D بردار P پارامتری است که باید برآورد شوند.

۲-۴- عوامل مؤثر بر کارایی

۲-۴-۱- رقابت

در این مطالعه برای قضاوت درباره ی درجه ی رقابت و انحصار از مفهوم تمرکز استفاده شده است. تمرکز یکی از جنبه ها و ابعاد مهم ساختار بازار است و شاید مهم ترین متغیر ساختاری است. تمرکز بازار وضعیتی است که در آن یک صنعت یا بازار به وسیله تعداد کمی از تولید کنندگان پیشرو و یا بزرگ که در آن صنعت فعال هستند، کنترل می شود.

تمرکز بازار بیانگر تعداد بنگاه و توزیع سهم بازار در میان بنگاه های موجود است. بنابراین، برای پرداختن به تمرکز بازار باید ابتدا محدوده ی بازار یا صنعت و سپس، متغیر مورد توجه مانند مواردی چون فروش، ارزش افزوده و دارایی را مشخص کرد. اگر n تعداد بنگاه های صنعت و i اندازه نابرابری

1 - Pitt and Lee

2 - Kumbhakar, Ghosh and McGukin

3 - Reifshneider and Stevenson

4 - Panel Data

توزیع 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 دیگر عوامل، تمرکز بازار کاهش یافته و با افزایش نابرابری در سهم بازار بنگاه‌ها، تمرکز نیز افزایش می‌یابد.

برای برآورد اندازه‌ی تمرکز و سهم بنگاه‌های مختلف از بازار می‌توان از شاخص‌های مختلفی مانند نسبت تمرکز، شاخص هانا - کای، شاخص هرفیندال - هیرشمن و ضریب جینی استفاده نمود. در این مقاله از شاخص هرفیندال - هیرشمن^۱ HHI به خاطر کاربرد فراوان در مطالعات 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 بانک‌های بازار پولی استفاده می‌کند. برای به‌دست آوردن این شاخص، از مجموع مربع سهم اندازه‌ی (تسهیلات) تمام بانک‌ها در صنعت بانکداری استفاده می‌شود. در واقع، این شاخص به هر بنگاه به اندازه‌ی سهم آن در بازار وزن می‌دهد.

$$HHI = \sum_{i=1}^N S_i^2 \quad (۸)$$

S_i^2 مربع سهم بازار بنگاه نام، N تعداد بنگاه‌های موجود در صنعت یا بازار است، شاخص هرفیندال - هیرشمن در دهه‌ی ۸۰ از سوی کمیسیون فدرال تجارت امریکا^۲ برای طبقه‌بندی بازار استفاده شد. بازاری که شاخص HHI آن کم‌تر از ۱۰۰۰ باشد، بازار رقابتی به‌شمار می‌آید، بین ۱۰۰۰ تا ۱۸۰۰ تمرکز ملایم و بازار با شاخص HHI بیش از ۱۸۰۰ بازار غیررقابتی است (Bikke & Haf, 2000).

۲-۴-۲- ادغام^۳

ادغام شرکت‌ها در یکدیگر و خریدن شرکت رقیب از جمله راهبردهایی هستند که شرکت‌های رقیب به اجرا درمی‌آورند. ادغام دو شرکت رقیب احتمالاً کارایی را افزایش خواهد داد؛ 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 کند. بدین منظور، از سال ۱۹۸۰، ادغام بانک‌ها در برخی کشورهای

1 - Herfindal-Hirschman Index

2 - Federal Trade Commission

3 - Merge

صنعتی مانند امریکا، ایتالیا، آلمان و ... آغاز گردید. به خصوص، تحقیقاتی گسترده از سوی افرادی مانند برگر و هامفری^۱ (۱۹۸۹-۱۹۸۱) درباره ی ادغام بانک ها در امریکا نیز انجام گرفت، و نتیجه آن بود که ادغام بانک های بزرگ به تنهایی کارایی مگر آن که بانک کارا تر بتوانند بانکی که کارایی کمتری دارد، تصاحب کند (فقیه نصیری و محبوب، ۱۳۸۳).

۲-۴-۳- بانکداری الکترونیکی

نظام بانکی کشور به عنوان متولی تأمین بخشی از زیرساخت های مورد نیاز تجارت الکترونیکی در گستره ی اقتصاد، یکی از نهادهای پیشرو در راه اندازی و کاربرد تجارت الکترونیکی است. به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در صنعت بانکداری می تواند با حذف روش های سنتی هزینه بر به کارایی بیشتر در انجام کارها و عملیات بانکی منجر گردد.

بخش بانکی می باید نقش هدایت و رهبری را در راه اندازی و کاربرد تجارت الکترونیکی در کشور داشته باشد؛ زیرا، ایجاد و راه اندازی زیرساخت های مورد نیاز برای تجارت الکترونیکی در گستره و محدوده ی وسیع اقتصادی به عهده ی نظام بانکی کشور است (معاونت برنامه ریزی و امور اقتصادی وزرات بازرگانی، ۱۳۸۳).

۲-۴-۴- ریسک اعتباری

در بازارهای پولی، بانک ها به عنوان یک کانال ارتباطی بین پس انداز کنندگان و سرمایه گذاران بر مبنای استفاده ی بهینه و کارا از عامل سرمایه عمل می کنند. در این بازارها بانک ها با ریسک های مختلف مانند ریسک نقدینگی، ریسک بازار، ریسک سرمایه، ریسک عملیاتی و تسویه حساب ها، ریسک حقوقی و ریسک اعتباری روبه رو هستند.

نظر به این که یکی از مهم ترین وظایف بانک ها را می توان جذب وجوه مردم در قالب انواع سپرده ها و حساب ها و به کارگیری این سپرده ها در فرآیند اقتصادی دانست، بررسی رابطه ی میان دادن تسهیلات و درجه ی ریسک عدم برگشت آنها حساسیتی ویژه دارد و در بیشتر مواقع، زیان های مربوط به آن از دیگر ریسک ها بیشتر است. از این رو، در این مقاله بر این نوع ریسک تأکید داشته و به بررسی ریسک اعتباری

1 - Berger and Humphrey

بانک‌ها و روش عملکرد بانک‌ها در این خصوص پرداخته شده است. ریسک اعتباری عبارت از ریسک قصور مشتریان در انجام 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.^۱

۲-۴-۱- نسبت تسهیلات به دارایی‌ها

این نسبت می‌تواند روند حرکت بانک‌ها در جهت هدف حداکثر استفاده از منابع برای دادن تسهیلات است. از آنجا که تسهیلات داده شده‌ی بانک‌ها از جمله عوامل مؤثر در شاخص‌های ریسک عدم بازپرداخت یا نکول ۲ به‌شمار می‌رود. افزایش این نسبت نشان می‌دهد که اگرچه ممکن است بانک درباره‌ی دادن تسهیلات عملکردی مناسب داشته باشد، با دادن تسهیلات بیشتر، ریسک عدم بازپرداخت خود را افزایش داده است.

۲-۴-۲- نسبت کفایت سرمایه (سرمایه به دارایی‌ها)

میزان سرمایه‌ی بانک به مانند شبکه‌ی 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 درجه‌ی آزادی بانک‌ها برای دادن وام و تسهیلات و مشارکت در انواع سرمایه‌گذاری‌هاست به گونه‌ای که در ملت‌های 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 سرمایه‌ی بانک‌ها از نسبت سرمایه‌ی کل بانک به مجموع دارایی‌های مخاطره‌آمیز آن به‌دست می‌آید.

۳- مطالعات تجربی اندازه‌گیری کارایی صنعت بانکداری

تاکنون، مطالعات بسیاری درباره‌ی 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

۱- برای مطالعه‌ی بیشتر، برای مثال، به خوری (۱۳۸۱) مراجعه شود.

همکاران^۱ (۱۹۸۸)، سبنویان و رجیستر^۲ (۱۹۸۹)، عالی، گرابوسکی، پاسورکا و رنگان^۳ (۱۹۹۰)، کاپاراکیس و میلر (۱۹۹۴)^۴، دیتچ و ویواس^۵ (۱۹۹۶)، بیتیس و حشمتی^۶ (۱۹۹۷)، فریز و تاکی^۷ (۲۰۰۴)، بونین، حسن و واجتل^۸ (۲۰۰۴)، فیورنتینو، کارمن و کاتیر^۹ (۲۰۰۶) و ابول شمس الدین و دونگ ژیانگ^{۱۰} (۲۰۱۰) که نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است. همچنین از جمله مطالعات انجام شده برای کارایی بانکها در ایران می توان 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 نشان داده شده است.

درباره‌ی رابطه‌ی رقابت پذیری، ادغام، بانکداری الکترونیک و ریسک اعتباری با کارایی به مفهومی که منطبق با ادبیات کارایی باشد، در هیچ مطالعه‌ی داخلی و خارجی بررسی انجام نشده است. بدین روی، در این بخش از مقاله به مطالعات مرتبط داخلی و خارجی (به‌طور عمده در کشور امریکا) که با این مضمون به انجام رسیده است، می‌پردازیم.

۳-۱- مطالعات انجام شده‌ی خارجی

مطالعه‌ی ادوارد و هجستد^{۱۱} (۱۹۷۳) بر ۶۶ بانک بزرگ در دوره‌ی زمانی ۱۹۵۴-۱۹۶۶ نشان داد که در بازارهای متمرکز میانگین واریانس سود خالص بانکها با کاهش روبه‌رو است. همچنین، روادس و راتز^{۱۲} (۱۹۸۲) در مطالعه‌ای جامع از ۶۵۰۰ واحد بانکی در دوره‌ی ۱۹۶۹-۱۹۷۸ به این نتیجه رسیدند که ارتباط مثبت بین تمرکز بازار و افزایش سرمایه و سود بانکها وجود دارد. به‌عبارتی، نتایج این مطالعه نشان داد که درآمد بانکها در بازارهای متمرکز با تغییراتی اندک روبه‌رو بوده که این امر به افزایش سرمایه و سود

1 - Rangan et al.

2 - Sabnoiean and Rejister

3 - Aly, Grabowski, Pasurka and Rangan

4 - Kaparakis, Stephon, and Mille

5 - Dietsch & Vivas

6 - Battese and Heshmati

7 - Fries & Taci

8 - Bonin, Hasan, & Wachtel

9 - Fiorentino, Karmann, Kotter

10 - Shamsuddin & Xiang

11 - Edwards and Heggestad

12 - Rhoades and Rutz

بانک‌ها منجر می‌شود. با این حال، نتایج مطالعات برگر و حنان^۱ (۱۹۹۸) بیانگر آن بود که بانک‌ها در بازارهای متمرکز عملکردی ناکارا داشته و هزینه‌های انحصار به مراتب بیشتر از بازدهی بانک‌هاست. مطالعه‌ای دیگر از سوی کیلی^۲ (۱۹۹۰) بر 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^۳ (۱۹۹۸-۱۹۹۹) نیز تأیید شد. همچنین، آنها در مطالعاتشان به این نتیجه رسیدند که مقررات زدایی^۴ به افزایش کارایی و کاهش در هزینه‌ها و خسارت‌های وام منجر می‌شود (Bergstresser, 2001).

نتایج مطالعه‌ی گیلبرت^۵ (۱۹۸۴) که به بررسی رابطه‌ی تمرکز بازار، نرخ‌های بهره و سود بانک پرداخته پرداخته است، نشان داد که رقابت با نرخ سود سپرده رابطه‌ی مستقیم و با نرخ بهره‌ی وام و سوددهی بانک رابطه‌ی منفی دارد. به طور دقیق‌تر، این مطالعه نشان داد که با افزایش رقابت میان بانک‌ها، نرخ سود پرداختی به سپرده‌ها افزایش یافته و از سویی نرخ بهره‌ی دریافتی وام‌ها کاهش می‌یابد که این امر به کاهش سودآوری بانک‌ها منجر می‌شود (Bergstresser, 2001).

نتایج مطالعات دیز - کانیدو و کاستن^۶ (۱۹۹۹) نشان داده که برای کاهش ریسک پورتفوی وام بهتر است؛ نخست، بانک‌ها وضعیت اعتبارگیرندگان را به صورت واضح و مشخص تعیین کرده و درجه‌ی ریسک آنها را ارزیابی کنند. دوم، انواع وام‌ها را بر اساس احتمال عدم پرداخت و هم نوع بودنشان طبقه‌بندی کنند. این طبقه‌بندی می‌تواند بر اساس نوع صنعت، ناحیه‌ی جغرافیایی و یا نوع محصول صورت گیرد.^۷

طبق نظر آلن و گیل^۸ (۲۰۰۱) با افزایش رقابت در بخش بانکداری، سود بانک‌ها کاهش پیدا کرده که به پیرو آن بانک‌ها با انگیزه‌ای بیشتر پذیرای وام‌هایی با درصد ریسک بالاتر هستند. در این وضعیت منبع تأمین اعتبارات از محل سپرده‌گذاری‌ها افزایش می‌یابد. به این ترتیب، با کاهش درجه‌ی تمرکز، حاشیه‌ی سود و ریسک بانک‌ها افزایش پیدا می‌کند. همچنین، آنها نتیجه می‌گیرند که سیستم بانکداری متمرکز می‌تواند مؤثرتر از سیستم بانکداری

1 - Berger and Hannan

2 - Keely

3 - Jayarathe and Strahan

4 - Deregulation

5 - Gilbert

6 - Diez-Canedo and Castanon

7 - Ibid.

8 - Allen and Gale

رقابتی باشد. به طور مشابه، نتایج مطالعه‌ی کاو و شای^۱ (۲۰۰۱) نشان داد در وضعیت رقابتی، بانک‌ها در دادن وام به اطلاعات شلوغ^۲ در ارتباط با اعتبار وام گیرندگان رویه‌رو خواهند بود که این امر، ریسک ارزیابی بانک‌ها را افزایش می‌دهد. همچنین، آنها به این نتیجه رسیدند که در سیستم بانکداری متمرکز، دادن وام به دلیل وجود منافع بیشتر نسبت به بانکداری رقابتی در سطحی بالاتر قرار دارد.

۳-۲- مطالعات انجام شده‌ی داخلی

در مطالعه‌ی مهدوی به عنوان بررسی و تحلیل روش دادن تسهیلات در نظام بانکی با استفاده از روش کتابخانه‌ای به ارزیابی عملکرد بانک‌های تخصصی، تجاری و مرکزی در دوره‌ی زمانی ۱۳۶۶-۱۳۷۵ پرداخته است. نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد، همواره عملکرد بانک‌ها در دادن 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 نحوه‌ی 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 دوره‌ی بازپرداخت تسهیلات بوده، به طوری که پس از مدت کوتاهی تسهیلات فوق به همراه سود قابل برگشت است (مهدوی، ۱۳۷۶).

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 هریک از عقود (سرمایه‌گذاری مستقیم، مضاربه، فروش اقساطی و ...) مؤثر بوده و ریسک عقود هیچ تأثیری در عرضه‌ی وجوه در قالب عقود مورد مطالعه نداشته است (صمصامی، ۱۳۷۱). پژوهش دیگر در این زمینه از سوی چرخ‌سیل آبادی (۱۳۷۰) با عنوان بررسی توانایی استفاده از صورت‌های مالی شرکت‌ها در دادن تسهیلات اعتباری از سوی بانک‌ها انجام شده است. وی در این مطالعه

1 - Cao and Shi

2 - Noisy Information

بیان می‌کند که یکی از ابزارهای مؤثر در تصمیم‌گیری بانک‌ها در تخصیص و دادن تسهیلات اعتباری، اطلاعات مالی تهیه شده از شرکت‌هاست؛ بنابراین، اطلاعات مالی موجود در صورت‌های مالی باید نیاز اطلاعاتی بانک‌ها را تأمین کند تا تصمیم‌گیری درستی صورت گیرد. نتایج به‌دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهد که نخست، صورت‌های مالی تهیه شده از شرکت‌ها برای دادن اعتبار از سوی بانک‌ها مفید نیست و دلایل عمده آن نیز نارسایی‌های موجود در صورت‌های مالی گفته شده است که عمده‌ترین آنها عبارت است از: به موقع نبودن صورت‌های مالی، واقعی نبودن سود، نبود صورت‌های مالی میان دوره‌ای، نبود اطلاعات براساس قیمت‌های جاری با توجه به مسأله تورم، ناتوانی اطلاعات موجود برای پیش‌بینی وضعیت آتی شرکت و ... دوم، مسئولان دایره‌ی اعتبارات با تکنیک‌های تحلیل اطلاعات آشنایی کافی ندارند. دلیل اصلی آن نیز نبود آموزش لازم است به‌طوری که بیشتر کارشناسان دایره‌ی اعتبارات با تکنیک‌های تحلیل اطلاعات آشنایی کافی ندارند و برای تحلیل به‌طور عمده از نسبت‌های مالی استفاده می‌کنند و از دیگر 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 دیگر 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 پورتنوی و ام آنها 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، توسعه‌ی صادرات، صنعت و معدن و پست بانک) و بانک‌های خصوصی (کارآفرین، سامان، پارسیان و اقتصاد نوین) در دوره‌ی زمانی ۱۳۸۰-۱۳۸۶، از اطلاعات ترازنامه‌ی سال‌های مختلف برآورد شده است. داده‌های تابلویی رفتار واحدهای اقتصادی متعدد از لحاظ کمی و کیفی طی زمان توجه کرده و ارزیابی بسیار دقیقی از کارایی بنگاه‌های مورد مطالعه به دست می‌دهد؛ افزون براین، نتایج به‌دست آمده با استفاده از داده‌های

تابلویی وزن کمتری به مشاهدات غیرعادی می دهد (امامی میبدی، ۱۳۷۹).

در این روش برای برآورد پارامترهای توابع مرزی تصادفی از مدل اول بیتیس و کولی^۱ (۱۹۹۲) برای برآورد میزان کارایی و مدل دوم بیتیس و کولی (۱۹۹۵) برای برآورد عوامل مؤثر بر کارایی استفاده شده است. برنامه‌ی رایانه‌ی Frontier 4.1 را کولی^۲ از دانشگاه نیوانگلند^۳ به این منظور تهیه کرده است. این برنامه توان 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 (Coelli, 1996).

بر اساس نظریه‌ی 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 به کارگیری نهاده‌ها، همچون نیروی کار (L) و سرمایه (K) است. از سویی، طبق قضیه‌ی دوگانگی^۴ می‌توان تابع هزینه را به فرم عمومی زیر نوشت:

$$TC = TC(q, p_L, p_K) \quad (9)$$

هزینه‌ی (TC) تابعی از میزان تولید (q) و قیمت نهاده‌های به کار گرفته شده در تولید است. با این توصیف اگر بانک یک بنگاه اقتصادی در نظر گرفته شود، تولید بانک یعنی تسهیلات داده شده (X_1) تابعی از میزان سپرده و دیگر نهاده‌های تولید است. براین اساس، فرم عمومی تابع هزینه‌ی بانک به صورت زیر است:

$$TC = TC(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) \quad (10)$$

TC بیانگر هزینه‌ی بانک، X_2 قیمت نهاده‌ی نیروی کار (این متغیر از تقسیم هزینه‌ی 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 نهاده‌ی سرمایه (این متغیر از تقسیم هزینه‌ی اداری به دارایی ثابت به دست آمده) است. X_5 سال‌های مشاهده است که در آن ۱، ۲، ... ۷ به ترتیب برای سال‌های ۱۳۸۰، ۱۳۸۱، ... و ۱۳۸۶ است.

1 - Battese and Coelli

2 - Coelli

3 - University of New England

4 - Duality

جدول ۱- مطالعات انجام شده در سطح بین‌المللی

نتایج	میزان ناکارایی (درصد)	سناد	نهاده	فرم / تابع	روش	تکرش	نمونه (تعداد پانک)	دوره مطالعه	محل مطالعه	نام محقق
ناکارایی رابطه‌ی مثبت با ترکیب محصولات و رابطه منفی با اندازه بانک‌ها دارد.	۲۱	وام‌های ساختمانی، وام‌های تجاری و صنعتی، وام‌های مصرفی و وام‌های دیداری	تعداد پرسنل، ارزش دارایی‌های ثابت و کل و سپرده‌های مشتریان	-	ناپارامتری	واسطی	۲۱۵	۱۹۸۶	امریکا	رنگان و دیگران
ناکارایی نیروی کار رابطه‌ی مثبتی با تعداد شعب و رابطه‌ی منفی با اندازه بانک‌ها دارد.	۱۲	وام‌های خصوصی، وام‌های وثیقه ملک، وام‌های تجاری و صنعتی	سپرده‌های بهر دادر، تعداد کارکنان، اسوال و دارایی‌های ثابت، دستور متوسط سالانه و هزینه‌ی متوسط دارایی‌های ثابت و لایلاک	هزینه-ترانسلوگ	پارامتری آماری	واسطی	۵۵۴۸	۱۹۸۶	امریکا	کلساراکس و دیگران
متوسط کارایی بانک‌های فرانسه، ۰/۸۸ و بانک‌های اسپانیا ۰/۸۶ هستند.	۱۲ فرانسه، ۱۶ اسپانیا	وام‌ها	سپرده‌ها، دارایی‌ها، سرانه‌ی هزینه پرسنلی و تعداد شعب	هزینه-ترانسلوگ	پارامتری آماری	واسطی	۲۲۳ فرانسه و ۱۰۱ اسپانیا	۱۹۹۲-۱۹۸۸	-	دینچ و دیواس
ناکارایی نیروی کار رابطه‌ی مثبتی با تعداد شعب و رابطه‌ی منفی با اندازه بانک‌ها دارد.	۱۲	وام‌های عمومی کل، حجم سپرده‌ها، حجم ضمانت‌نامه‌ها	تعداد شعب و کل دارایی‌ها سال مشاهده	هزینه-ترانسلوگ	پارامتری آماری	واسطی	۱۵۶	-	سوند	پیتس و حشمتی
-	-	وام‌ها	سپرده‌ها و سرانه‌ی هزینه‌ی پرسنلی	هزینه-ترانسلوگ	پارامتری آماری	واسطی	۲۸۹ بانک از ۱۵ کشور اروپایی شرقی	۱۹۹۳-۲۰۰۰	تحقیق و توسعه‌ی بانک اروپا	فریز و تکی
در بانک‌های بزرگ امکان مصرف‌محوری در سیستم رتبه‌بندی بیشتر است.	-	به‌دین بین‌بانکی، تسهیلات اعتباری به مشتریان و سرمایه‌گذاری در سهام و اوراق قرضه	دارایی‌های ثابت، تعداد پرسنل، حجم سپرده‌ها، اوراق قرضه	-	ناپارامتری	واسطی	۳۴ بانک	۱۹۹۳-۲۰۰۴	آلمان	فورتینو، کارمن و کانیر
بانک‌های بزرگ‌تر در سطح بالاتر از بهره‌وری اما در سطح پایین‌تر از بازده فنی نسبت به بانک‌های کوچک‌تر قرار دارند.	-	-	-	هزینه-ترانسلوگ	پارامتری آماری	واسطی	همه بانک‌های استرالیا	۱۹۸۵-۲۰۰۸	استرالیا	ایول شمس‌الدین و دونگ زیانگ

جدول ۲- اطلاعات انجام شده در ایران

نام محقق	دوره مطالعه	نمونه (تعداد/بانک)	تکثیر	روش	تابع / فرم	نهاد	سازنده	میزان نا کارائی	نتایج
برهنی	۱۳۸۲-۹۷	۳۲ شعبه بانکهای تجاری	واسطای	تبار آمیزی	-	تیرای انستیتی، مالدی و مالدی دارایی - مالی ثابت، سرمایه گذاری، سرمایه گذاری	مالدی خلاصی تسهیلات مصرفی، مالدی خلاصی راهها و اعتبارات پرداختی، مالدی خلاصی راهها و اعتبارات پرداختی، مالدی اعتبارات استانی	۲۷	همبستگی بین نرخ سود و زمان و اندازه شعب وجود دارد
خجانی و طالبی نور	۱۳۶۷-۱۳۷۶	۵ بانک تجاری و ۴ بانک تخصصی	واسطای	پارامتری آتاری	تولید / تراشیدگی	تعداد کارکنان، دارایی ثابت، حجم سرمایه گذاری، نرخ بهره، سرمایه گذاری، نرخ بهره، سرمایه گذاری، نرخ بهره، سرمایه گذاری	حجم تسهیلات اعطایی به بخش خصوصی	۲۰	ناکارائی داخلی، مالدی، مالدی اعتبارات پرداختی، مالدی اعتبارات پرداختی، مالدی اعتبارات پرداختی، مالدی اعتبارات پرداختی
نفر	۱۳۶۷-۱۳۷۶	۵ بانک تجاری و ۴ بانک تخصصی	واسطای	پارامتری آتاری	هزینه / کاب- داکلای	اجاره به شرط تسکین، سرمایه گذاری، سرمایه گذاری، نرخ بهره، سرمایه گذاری، نرخ بهره، سرمایه گذاری	تسهیلات اعطایی، مالدی، مالدی اعتبارات پرداختی، مالدی اعتبارات پرداختی، مالدی اعتبارات پرداختی	۲۰	صنعت بانکداری در ایران، مالدی اعتبارات پرداختی، مالدی اعتبارات پرداختی، مالدی اعتبارات پرداختی، مالدی اعتبارات پرداختی
کریمی	۱۳۷۷-۱۳۷۹	۱۷ شعبه بانک مرکزی و ۱۷ شعبه بانک تخصصی	واسطای	پارامتری آتاری	هزینه / تراشیدگی	سرمایه هزینه، نرخ بهره، نرخ بهره، نرخ بهره، نرخ بهره، نرخ بهره، نرخ بهره	-	۲۰	ناکارائی داخلی، مالدی، مالدی اعتبارات پرداختی، مالدی اعتبارات پرداختی، مالدی اعتبارات پرداختی، مالدی اعتبارات پرداختی
حسینی و سوری	۱۳۸۴-۱۳۸۹	۵ بانک تجاری و ۴ بانک تخصصی	واسطای	پارامتری آتاری	هزینه / تراشیدگی	حجم سرمایه گذاری، نرخ بهره، نرخ بهره، نرخ بهره، نرخ بهره، نرخ بهره، نرخ بهره	میزان تسهیلات اعطایی	۱۳	ناکارائی داخلی، مالدی، مالدی اعتبارات پرداختی، مالدی اعتبارات پرداختی، مالدی اعتبارات پرداختی، مالدی اعتبارات پرداختی

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

$$LTc = B_0 + \sum_{i=1}^5 B_i LX_{ist} + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^5 B_{ii} (LX_{ist})^2 + \sum_{i < j} \sum_{j=1}^5 B_{ij} LX_{ist} LX_{jst} + U_{it} + V_{it}$$

(۱۱)

زیرنویس‌های i و j برای تعداد متغیرها و زیرنویس‌های s و t برای مشاهدات بانک‌ها و زمان هستند. V_{it} و U_{it} نیز به ترتیب بیانگر متغیر تصادفی و جزء ناکارایی فنی هستند. نتایج برآورد مدل اول و روند کارایی بانک‌ها به ترتیب رتبه‌بندی طی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۶ در جداول ۳ و ۴ نشان داده شده است.

جدول ۳- نتایج برآورد مدل اول بیتیس و کولی (۱۹۹۲)-اندازه گیری کارایی

پارامترها	توضیح	برآورد	آماره t
B_0	عرض از مبدأ	۱۲/۸۰	۱۵/۶۵
B_1	$LX_1 = \log$ (تسهیلات داده شده)	۷/۵۸	۲۶/۹۹
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	رابطه‌ی کارایی با زمان	۰/۰۴	۲/۳۷

X_1 تسهیلات داده شده، X_2 قیمت نیروی کار، X_3 قیمت سپرده، X_4 قیمت سرمایه، X_5 زمان.

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۴- روند کارایی اقتصادی بانک های ایران: ۱۳۸۰-۱۳۸۶ (درصد)

نام بانک	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	متوسط کارایی طی دوره
سامان	۹۰	۸۹	۸۸	۸۶	۸۴	۸۸	۹۰	۸۸
پارسیان	۷۶	۷۳	۷۰	۶۷	۶۴	۶۸	۶۹	۷۰
پست بانک	۷۵	۷۱	۶۷	۶۴	۶۰	۶۵	۶۶	۶۷
رفاه	۷۱	۶۷	۶۴	۶۰	۵۶	۶۵	۷۶	۶۶
صنعت و معدن	۷۰	۶۶	۶۲	۵۸	۵۴	۵۹	۶۰	۶۱
کارآفرین	۶۵	۶۲	۵۸	۵۴	۵۰	۵۶	۵۸	۵۸
مسکن	۶۳	۵۹	۵۶	۵۲	۴۸	۵۴	۵۸	۵۶
تجارت	۶۰	۵۶	۵۲	۴۸	۴۵	۵۰	۵۳	۵۲
ملت	۵۸	۵۴	۵۰	۴۷	۴۴	۵۱	۵۵	۵۱
سپه	۵۱	۴۷	۴۴	۴۱	۳۸	۴۴	۴۸	۴۵
اقتصاد نوین	۵۰	۴۷	۴۳	۴۰	۳۸	۴۳	۴۵	۴۴
ملی	۴۹	۴۵	۴۲	۳۹	۳۶	۴۰	۴۱	۴۲
کشاورزی	۴۹	۴۵	۴۲	۳۹	۳۶	۴۰	۴۰	۴۱
توسعه صادرات	۴۵	۴۲	۳۹	۳۷	۳۴	۳۸	۳۹	۳۹
صادرات	۴۳	۴۰	۳۷	۳۵	۳۳	۳۶	۳۶	۳۷
متوسط کارایی هر سال	۶۱	۵۸	۵۴	۵۱	۴۸	۵۳	۵۶	۵۴

منبع: یافته های پژوهش

نتایج به دست آمده با استفاده از مدل اول نشان می دهد، گاما که نشان دهنده اعتبار برآورد مرزی تصادفی بوده معتبر است، پارامتر اتا نیز منفی و معنادار است و نشان دهنده کاهش کارایی در طول زمان است. میانگین کارایی با استفاده از این مدل ۵۴ درصد (۴۶ درصد ناکارایی) است. بدین معنا که ۵۴ درصد از هزینه های انجام گرفته در وضعیت کارایی کامل با فرض وجود همین میزان نهاده، ستانده و قیمت عامل های تولید، طی دوره ی هفت ساله برای بانک های کشور کافی بوده است. یادآور می شود که کارایی بانک های کشور، تنها در مقایسه با یکدیگر سنجیده می شوند.

همان طور که مشاهده می شود، طی دوره ی ۱۳۸۰ - ۱۳۸۶، بیشترین کارایی را بانک سامان با ۸۸ درصد کارایی داشته و بانک صادرات با کم ترین کارایی معادل ۳۷ درصد ناکارترین بانک بوده است. بین بانک های تجاری، بانک رفاه بیشترین کارایی (۶۶ درصد) را داشته و بانک صادرات (۳۷ درصد) کم ترین کارایی را داشته است. بین بانک های تخصصی پست بانک و بانک توسعه صادرات به ترتیب با ۶۷ درصد و ۳۹ درصد کارایی بیشترین و کم ترین کارایی را داشته اند. در میان بانک های خصوصی، بانک سامان با ۸۸ درصد بیشترین کارایی را داشته و می توان گفت به طور نسبی با کم ترین اتلاف منابع توانسته

سطح فعلی محصولات را بدون نیاز به انجام هزینه‌های بیشتر تولید و ارائه کند. همچنین، بانک اقتصاد نوین با ۴۴ درصد کم‌ترین کارایی را دارا بوده است.

۴-۲- تأثیر ادغام بر کارایی بانک‌ها

ناکنون، تأثیر ادغام بر کارایی بانک‌ها در ایران بررسی نشده است. در این مطالعه سعی شده این فرض که ادغام بانک‌های کاراتر با بانک‌های ناکارتر افزایش کارایی را موجب می‌شود، بررسی شود. در این راستا ادغام بانک‌های کاراتر با بانک‌های ناکارتر که در بازارپولی ایران رقیب یکدیگر می‌باشند، بررسی شده است. در این جهت، بانک رفاه (کاراتر) با بانک صادرات (ناکارتر) بین بانک‌های تجاری، پست بانک (کاراتر) با بانک کشاورزی (ناکارتر) بین بانک‌های تخصصی و بانک سامان (کاراتر) با بانک اقتصاد نوین (ناکارتر) بین بانک‌های خصوصی با یکدیگر ادغام شده‌اند، به عبارتی داده‌های هر کدام از متغیرهای مورد استفاده در مدل اول بیتیس و کولی (۱۹۹۲) برای هر کدام از بانک‌ها با یکدیگر ادغام شده‌اند و دوباره مدل اول بیتیس و کولی (۱۹۹۲) برآورد شده است. نتایج برآورد مدل اول پس از ادغام بانک‌ها در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵- نتایج برآورد مدل اول بیتیس و کولی (۱۹۹۲)-اندازه‌ی کارایی پس از ادغام

پارامترها	توضیح	برآورد	آماره t
B_0	عرض از مبدأ	۲/۹۷	۶/۹۱
B_1	$LX_1 = \log$ (تسهیلات داده شده)	۰/۹۱	۲/۹۴
B_2	$LX_2 = \log$ (قیمت نیروی کار)	۵/۰۰	۴/۵۰
B_3	$X_3 =$ (قیمت سپرده)	۵۳/۴۵	۵۲/۳۲
B_4	$LX_4 = \log$ (قیمت سرمایه)	۰/۵۲	۶/۶۲
B_5	$LX_5 =$ (زمان)	۰/۴۵	۷/۶۷
B_6	$LX_1 * LX_1$	۰/۲۲	۳/۹۸
B_7	$LX_2 * LX_2$	۰/۶۷	۱/۹۸
B_8	$X_3 * X_3$	۱۶۱/۲۲	۱۶۰/۹۶
B_9	$LX_4 * LX_4$	۰/۱۰	۲/۸۸
B_{10}	$LX_5 * LX_5$	۰/۱۹	۴/۵۶
B_{11}	$LX_1 * LX_2$	۰/۰۳	۲/۵۹
B_{12}	$LX_1 * X_3$	۵/۲۳	۸/۸۸

منبع: یافته‌های پژوهش

ادامه جدول ۵- نتایج برآورد مدل اول بیتیس و کولی (۱۹۹۲)-اندازه‌ی کارایی پس از ادغام

پارامترها	توضیح	برآورد	آماره t
B ₁₃	LX ₁ * LX4	۰/۰۸	۳/۰۳
B ₁₄	LX ₁ * LX5	۰/۰۴	۴/۷۰
B ₁₅	LX ₂ * X3	۶۰/۴۸	۶۰/۲۲
B ₁₆	LX ₂ * LX4	۰/۱۰	۴/۲۶
B ₁₇	LX ₂ * LX5	۰/۰۱	۲/۱۲
B ₁₈	LX ₃ * LX4	۱۶/۸۵	۱۶/۴۹
B ₁₉	LX ₃ * LX5	۲/۴۹	۲/۳۹
B ₂₀	LX4* LX5	۰/۰۱	۲/۲۸
gama	میزان اعتبار برآورد مرزی تصادفی	۰/۶۸	۴/۹۲
eta	رابطه‌ی کارایی با زمان	۰/۱۸	۳/۵۷
X ₁ تسهیلات داده شده، X ₂ قیمت نیروی کار، X ₃ قیمت سپرده، X ₄ قیمت سرمایه، X ₅ زمان.			

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول ۶ متوسط روند کارایی اقتصادی بانک‌های موجود در بازار پولی کشور طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۰ پیش و پس از ادغام با یکدیگر مقایسه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، متوسط کارایی طی دوره‌ی مورد مطالعه پس از ادغام بانک‌های کارا با بانک‌های ناکارا افزایش یافته؛ بنابراین، فرض پذیرفتنی است.

جدول ۶- متوسط روند کارایی اقتصادی سیستم بانکی طی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۶ پیش و پس از ادغام (درصد)

نام بانک	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	متوسط کارایی طی دوره
متوسط کارایی پیش از ادغام	61	58	54	51	48	53	56	54
متوسط کارایی پس از ادغام	83	77	70	64	56	60	63	70

منبع: یافته‌های پژوهش

بررسی عوامل مؤثر بر کارایی صنعت بانکداری

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

$$U_{it} = D_0 + \sum_{r=1}^7 D_{rts} Z_{rts} \quad U_{it} = (0, \sigma_u^2) \quad (12)$$

اندیس‌های r, s و t به ترتیب بیانگر تعداد متغیرها، مشاهدات بانک‌ها و زمان هستند. با توجه به مدل برآورد کارایی فرم جبری کامل تابع به شرح زیر خواهد بود.

$$LTc = B_0 + \sum_{i=1}^5 B_i LX_{ist} + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^5 B_{ii} (LX_{ist})^2 + \sum_{i < j} \sum_{j=1}^5 B_{ij} LX_{ist} LX_{jst} + D_0 \quad (13)$$

$$+ \sum_{r=1}^7 D_{rts} Z_{rts} + V_{it}$$

متغیر Z_1 لگاریتم دارایی کل بانک به عنوان نماینده‌ی اندازه‌ی بانک است که رابطه‌ی ابعاد بانک با کارایی را مشخص می‌کند، به این معنا که آیا افزایش بانک‌های بزرگ، کارایی استفاده از منابع در خدمات رسانی 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 درباره‌ی حرکت به سوی ترکیب بهینه‌ی شعبه‌ها قرار دهد. متغیر Z_3 لگاریتم تعداد نیروی انسانی تحصیل کرده است. متغیر Z_4 برای بررسی وضعیت رقابت در بازار پولی 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 اندازه‌ی تمرکز از شاخص هرفیندال - هیرشمن به خاطر کاربرد فراوان در مطالعات بازار بانکی استفاده شده که در بخش ۲-۴-۱ به طور گسترده به آن پرداخته شده است. همان‌طور که در جدول ۷ ملاحظه می‌شود طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۶، در تمامی سال‌ها، شاخص هرفیندال - هیرشمن بین ۱۰۰۰ و ۱۸۰۰ بوده و حکایت از تمرکز ملایم در بازار پولی کشور است.

جدول ۷- محاسبه، تمرکز بر اساس میزان تسهیلات داده شده از سوی شبکه‌ی بانکی کشور

سال	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶
اندازه HHI	۱۴۷۱	۱۴۸۸	۱۵۵۱	۱۴۹۱	۱۳۸۹	۱۳۸۰	۱۲۸۵

منبع: یافته‌های پژوهش

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 دادن تسهیلات است. در بخش ۲-۴-۱ به‌طور گسترده این شاخص توضیح داده شده است.

جدول ۸ نتایج محاسبه‌ی نسبت تسهیلات به دارایی‌ها در بازار پولی کشور را نشان می‌دهد. متوسط رشد سالانه نسبت تسهیلات به دارایی‌ها نشان دهنده‌ی آن است که تمایل بانک‌های تجاری نسبت به بانک‌های تخصصی و خصوصی به دادن وام و تسهیلات در برابر دیگر صورت‌های ممکن سرمایه‌گذاری در بازار پولی کشور روند صعودی دارد. 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. مقایسه‌ی بین بانک‌های تجاری کشور طی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۶ نشان می‌دهد، نسبت تسهیلات به دارایی‌ها در بانک‌های تجارت، رفاه و ملت به ترتیب نسبت به دیگر بانک‌های تجاری کشور رشد بیشتری داشته است. مقدار این نسبت برای بانک‌های تخصصی و خصوصی کشور به جز پست بانک منفی بوده است.

متغیر Z_6 نسبت سرمایه به دارایی (نسبت کفایت سرمایه) از مهم‌ترین معیارهای ارزیابی ریسک بانک‌ها به‌شمار می‌رود. این نسبت محدوده‌ی آزادی عمل بانک‌ها در دادن وام و تسهیلات و انواع سرمایه‌گذاری‌ها را نشان داده و درباره‌ی جلوگیری از بحران‌های مالی و حفظ حقوق سپرده‌گذاران با اهمیت است. در بخش ۲-۴-۲ این شاخص به تفصیل توضیح داده شده است.

بررسی میزان این نسبت در سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۶ در جدول ۹ 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 باره طبق ماده‌ی ۳ آیین‌نامه‌ی کفایت سرمایه، حداقل نسبت کفایت سرمایه برای همه‌ی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری (اعم از دولتی و غیردولتی) ۸ درصد تعیین شده است.

جدول ۸-نسبت تسهیلات به دارایی‌ها

بانک	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	متوسط رشد سالانه (درصد)
ملی	۰/۵۱	۰/۵۴	۰/۵۴	۰/۵۵	۰/۵۶	۰/۵۹	۰/۶۰	۳/۳۰
صادرات	۰/۵۴	۰/۵۷	۰/۴۸	۰/۴۹	۰/۴۹	۰/۵۰	۰/۴۹	-۲/۰۴
تجارت	۰/۵۲	۰/۶۴	۰/۶۶	۰/۶۹	۰/۷۰	۰/۷۰	۰/۶۹	۸/۰۵
ملت	۰/۵۶	۰/۶۱	۰/۶۵	۰/۷۱	۰/۷۳	۰/۷۲	۰/۷۲	۶/۸۸
سپه	۰/۵۶	۰/۵۷	۰/۵۷	۰/۶۵	۰/۶۵	۰/۶۶	۰/۶۵	۳/۹۶
رفاه	۰/۵۸	۰/۶۶	۰/۵۶	۰/۵۹	۰/۶۰	۰/۶۴	۰/۷۰	۷/۳۶
توسعه صادرات	۰/۵۴	۰/۶۱	۰/۴۴	۰/۳۳	۰/۲۵	۰/۳۰	۰/۲۸	-۱۶/۰۴
مسکن	۰/۸۹	۰/۸۴	۰/۸۴	۰/۸۳	۰/۶۸	۰/۶۸	۰/۷۰	-۶/۲۲
کشاورزی	۰/۸۰	۰/۸۰	۰/۷۸	۰/۷۹	۰/۷۰	۰/۷۲	۰/۷۳	-۳/۱۵
صنعت و معدن	۰/۳۸	۰/۴۶	۰/۲۹	۰/۳۶	۰/۳۵	۰/۳۲	۰/۳۰	-۲/۱۱
پست بانک	۰/۳۰	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۴۹	۰/۶۴	۰/۶۴	۰/۶۳	۳۱/۶۷
کارآفرین	۳/۷۲	۱/۴۱	۰/۸۷	۰/۶۱	۰/۵۸	۰/۵۸	۰/۶۰	-۳۳/۸۰
سامان	۳۱/۱۲	۹/۹۸	۵/۶۶	۲/۲۳	۲/۵۵	۲/۳۳	۲/۴۵	-۲۸/۱۶
پارسیان	۲۰/۷۱	۶/۰۵	۱/۷۳	۰/۶۸	۰/۶۳	۰/۶۳	۰/۶۸	-۵۲/۵۶
اقتصاد نوین	۴/۲۲	۲/۳۰	۱/۲۶	۰/۸۲	۰/۶۲	۰/۶۲	۰/۶۴	-۳۷/۵۱

منبع: یافته‌های پژوهش

مقایسه‌ی تطبیقی بانک‌ها نشان می‌دهد که مقدار شاخص کفایت سرمایه در بانک ملی به‌طور نسبی از دیگر بانک‌های تجاری کشور، بانک توسعه‌ی صادرات از دیگر بانک‌های تخصصی و بانک اقتصاد نوین از دیگر بانک‌های خصوصی بالاتر بوده است. نتایج برآورد مدل دوم در جدول ۱۰ نشان داده شده است. 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).

جدول ۹-نسبت کفایت سرمایه

بانک	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶
ملی	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۷	۰/۰۵	۰/۱۵
صادرات	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۸	۰/۱۳
تجارت	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۶	۰/۰۵	۰/۱۵
ملت	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۶	۰/۰۴	۰/۱۴
سپه	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۶	۰/۰۴	۰/۱۴
رفاه	۰/۰۶	۰/۰۴	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۱۱
توسعه صادرات	۰/۴۴	۰/۲۶	۰/۲۳	۰/۲۵	۰/۲۱	۰/۲۶	۰/۳۱

داده جدول ۹-نسبت کفایت سرمایه

باتک	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶
مسکن	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۶	۰/۱۱
کشاورزی	۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۰۹	۰/۰۵	۰/۱۰	۰/۱۵
صنعت و معدن	۰/۲۹	۰/۲۰	۰/۱۵	۰/۲۱	۰/۱۸	۰/۲۳	۰/۲۸
پست بانک	۰/۳۴	۰/۵۸	۰/۱۷	۰/۱۶	۰/۱۹	۰/۲۴	۰/۲۹
کارآفرین	۰/۲۴	۰/۱۱	۰/۰۸	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۱۳	۰/۱۸
سامان	۰/۴۹	۲۰	۰/۰۹	۰/۱۰	۰/۰۶	۰/۱۱	۰/۱۶
پارسیان	۰/۸۳	۰/۱۷	۰/۰۴	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۱۱	۰/۱۶
اقتصاد نوین	۰/۸۳	۰/۲۸	۰/۱۸	۰/۰۸	۰/۱۴	۰/۱۹	۰/۲۴

منبع: یافته های پژوهش

جدول ۱۰-نتایج برآورد مدل دوم بیتیس و کولی (۱۹۹۵)-عوامل مؤثر بر ناکارایی

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

ادامه جدول ۱۰- نتایج برآورد مدل دوم بیتیس و کولی (۱۹۹۵)- عوامل مؤثر بر ناکارایی

پارامترها	توضیح	برآورد	آماره t
D ₄	(شاخص تمرکز) $Z_4 = \log$	۰/۰۱	۳/۴۴
D ₅	(تسهیلات به دارایی) $Z_5 = \log$	-۰/۰۳	-۳/۵۵
D ₆	(سرمایه به دارایی) $Z_6 = \log$	-۰/۰۱	-۴/۲۴
D ₇	(شاخص IT) $Z_7 = \log$	-۰/۱۱	-۳/۴۷
gama	میزان اعتبار برآورد مرزی تصادفی	۱۲/۹۹	۵۷/۵۹

X₁ تسهیلات داده شده، X₂ قیمت نیروی کار، X₃ قیمت سپرده، X₄ قیمت سرمایه، X₅ زمان. Z₁ لگاریتم دارایی کل، Z₂ لگاریتم تعداد شعب، Z₃ لگاریتم نیروی انسانی تحصیل کرده، Z₄ لگاریتم شاخص تمرکز، Z₅ لگاریتم تسهیلات به دارایی، Z₆ لگاریتم سرمایه به دارایی، Z₇ لگاریتم شاخص IT.

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به جدول فوق، نتایج برآورد ضرایب متغیرها در مدل جزء ناکارایی، مدل دوم به شرح زیر است:

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

- ناکارایی با اندازه‌ی بانک‌ها رابطه‌ی مثبت دارد، به عبارتی، با افزایش حجم دارایی‌های بانک‌ها کارایی کاهش می‌یابد.
- ناکارایی با تعداد شعب رابطه‌ی منفی دارد؛ به عبارتی، با افزایش تعداد شعب کارایی افزایش می‌یابد.
- ناکارایی با تعداد نیروی انسانی تحصیل کرده رابطه‌ی منفی دارد، به عبارتی، با افزایش تعداد نیروی انسانی تحصیل کرده کارایی افزایش می‌یابد.
- ناکارایی با تمرکز رابطه‌ی مثبت دارد؛ به عبارتی، با افزایش تمرکز بانک‌ها یا کاهش رقابت پذیری آنها کارایی کاهش می‌یابد.
- ناکارایی با نسبت سرمایه به دارایی و نیز تسهیلات به دارایی (نسبت کفایت سرمایه) رابطه‌ی منفی دارد، به عبارتی، با افزایش تسهیلات و سرمایه و یا کاهش دارایی‌های بانک‌ها کارایی افزایش می‌یابد.
- ناکارایی با شاخص (IT) رابطه‌ی منفی دارد؛ به عبارتی، با گسترش بانکداری الکترونیکی کارایی افزایش می‌یابد.

نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

در این مطالعه برای به دست آوردن میزان کارایی از روش SFA استفاده شده است. میزان کارایی اقتصادی برآورد شده از این روش معادل ۵۴ درصد است، به این معنا که ۵۴ درصد از هزینه‌های انجام گرفته در صورت کارایی کامل برای به دست آمدن همین سطح ستانده طی دوره‌ی هفت سال در صنعت بانکداری

کشور کافی بوده است. در بازار پولی کشور، بانک سامان کاراترین و بانک صادرات ناکاراترین است. بین بانک های تجاری، بانک رفاه از بیشترین کارایی برخوردار بوده و بانک صادرات کمترین کارایی را داشته است. بین بانک های تخصصی پست بانک و بانک توسعه صادرات به ترتیب بیشترین و کمترین کارایی را داشته اند و در میان بانک های خصوصی، بانک سامان بیشترین کارایی را داشته و می توان گفت به طور نسبی با کمترین اتلاف منابع توانسته سطح فعلی محصولات را بدون نیاز به انجام هزینه های بیشتر تولید و ارائه کند؛ همچنین، بانک اقتصاد نوین کمترین کارایی را داشته است. با توجه به نتایج حاصل از این مقاله، پیشنهادهای زیر به منظور افزایش کارایی بانک های ایران بیان می شود:

- اندازه ی بانک ها (دارایی کل) با کارایی رابطه ی منفی دارند که نشان دهنده ی بی توجهی به مقیاس بهینه است. بانک های بزرگ تر، ناکاراتر عمل کرده اند؛ بنابراین، گسترش مقیاس بانک ها که به افزایش ابعاد آنها منجر می شود، منطبق با صرفه های حاصل از مقیاس نیست.
- با توجه به رابطه ی منفی ناکارایی بانک ها با تعداد شعب پیشنهاد می گردد به منظور افزایش میزان رضایتمندی استفاده کنندگان و همچنین، کارایی بانک ها، تعداد شعب در سطح کشور افزایش یابد.
- ناکارایی با تعداد نیروی انسانی تحصیل کرده رابطه ی منفی دارد، به عبارتی، با افزایش تعداد نیروی انسانی تحصیل کرده کارایی افزایش می یابد که افزون بر سطح بهینه ی استخدام، توجه به آموزش نیروی انسانی را اجتناب ناپذیر می سازد. بنابراین، باید بازدهی نیروی کار موجود با برگزاری دوره های عملی و آموزش های مناسب و مستمر و بهره برداری مفید از نیروی انسانی افزایش داده شود.
- نتایج به دست آمده از محاسبه ی شاخص هرفیندال - هیرشمن و شاخص نسبت تمرکز بنگاه های برتر نشان دهنده ی تمرکز به نسبت بالا در بخش بانکی کشور است. نتایج مدل دوم برآورد عوامل مؤثر بر ناکارایی نشان داد که ناکارایی با تمرکز که وضعیت رقابت در بازار پولی را نشان می دهد، رابطه ی مثبت دارد، به عبارتی، با افزایش تمرکز یا کاهش رقابت پذیری در بانک ها کارایی کاهش می یابد. از جمله عواملی که می تواند کاهش درجه ی تمرکز بازار را سبب شود، توسعه ی فضای رقابتی و ایجاد رقابت میان بانک ها است. افزایش رقابت می تواند با تداوم خصوصی سازی تدریجی بانک های دولتی به معنای واقعی در مالکیت و مدیریت، حذف موانع ورود به فعالیت های بانکی، مقررات زدایی از مؤسسات مالی داخلی، تسهیل امکان حضور بانک های خارجی و وضع مقررات رقابتی برای شبکه ی بانکی کشور است.
- ناکارایی با نسبت تسهیلات به دارایی که از شاخص های ریسک اعتباری است، رابطه ی منفی دارد،

به عبارتی، با افزایش تسهیلات و یا کاهش دارایی‌های بانک‌ها کارایی افزایش می‌یابد. بنابراین، گسترش برنامه‌های جذب مشتری و استفاده از تمام ظرفیت بانک‌ها به‌منظور افزایش حجم خدمات‌رسانی (همچون جذب سپرده و دادن 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، رابطه‌ی منفی دارد؛ به عبارتی، با افزایش سرمایه و یا کاهش دارایی‌های بانک‌ها کارایی افزایش می‌یابد. بنابراین، میزان سرمایه‌ی بانک‌ها باید با افزایش سالانه‌ی دارایی‌های آنها متناسب باشد و همچنین، تعدیل دارایی‌های مازاد باید مد نظر قرار گیرد.
- ناکارایی با شاخص (IT) که بیانگر فعالیت بانکداری الکترونیکی است، رابطه‌ی منفی دارد؛ به عبارتی، با گسترش بانکداری الکترونیکی کارایی افزایش می‌یابد که مستلزم توجه به استفاده از فناوری‌های نوین از جمله کاربرد و بهبود بهره‌برداری از فناوری موجود در بانک‌ها برای تسهیل امور بانکی و افزایش حجم و کیفیت خدمات است.
- ادغام بانک‌ها در وضعیتی مفید است و افزایش کارایی را موجب می‌شود که بانک ناکارتر در بانک کارتر ادغام شود.

فهرست منابع

امامی، میدی علی (۱۳۷۹)، اصول اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری، مؤسسه‌ی مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، صص ۱۷۹-۱۰۸.

حسینی، سید شمس‌الدین و سوری، امیررضا (۱۳۸۶)، برآورد کارایی بانک‌های ایران و عوامل مؤثر بر آن، فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال هفتم، شماره‌ی ۲، صص ۱۵۶-۱۲۷.

سوری، امیررضا؛ گرشاسبی، علیرضا و عربانی، بهاره (۱۳۸۶)، مقایسه تطبیقی کارایی بانک‌های تجاری ایران با استفاده از روش DEA و SFA، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره‌ی ۸، صص ۴۴-۳۷.

صمصامی حسین (۱۳۷۱)، افزایش کارایی بانکداری اسلامی و انتخاب ترکیب بهینه‌ی عقود در عرضه‌ی تسهیلات (مطالعه مورد بانک کشاورزی)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشکده‌ی اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی.

فقیه نصیری، مرجان و محبوب، احمد (۱۳۸۳)، گزارش شناسایی ساختار بازار در چند صنعت منتخب، تهران، معاونت برنامه‌ریزی و بررسی‌های اقتصادی وزارت بازرگانی دفتر مطالعات اقتصادی.

کریمی، مجتبی (۱۳۸۱)، بررسی کارایی شعب مختلف بانک کشاورزی و تعیین عوامل مؤثر بر آن (مطالعه موردی استان همدان)، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.

معاونت برنامه ریزی و اموراتصادی وزارت بازرگانی (۱۳۸۳)، پروژه مطالعه امکان سنجی تجارت الکترونیکی جمهوری اسلامی ایران (Meta)، معاونت برنامه ریزی و اموراتصادی وزارت بازرگانی.

مهدوی، فرید (۱۳۷۶)، بررسی و تحلیل نحوه اعطای تسهیلات در نظام بانکی، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم و فنون مازندران.

نفر، نصرت‌ا.. (۱۳۸۰)، برآورد کارایی فنی نیروی انسانی در صنعت بانکداری ایران، فصلنامه پژوهش ها و سیاست های اقتصادی، شماره ۱۷، صص ۷۴-۵۱.

- Afriat, S. (1972). Efficiency Estimation of Production Function. *International Economic Review*, 13:3, 568-598.
- Battese, G., & Coelli, T. (1998). Prediction of Firm-Level Technical Efficiencies with a Generalized Frontier Production Function and Panel Data. *Journal of Econometrics*, 38:3, 57- 62.
- Bergstresser, D. (2001). Market Concentration and Loan Portfolios in Commercial Banking. 142, 73-74.
- Bikke, J., & Haf, F. (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, B. U., & Riegar, L. (1990). Alternative Production Frontier Methodologies and Dairy Efficiency. *Journal of Agricultural Economic*, 41:2, 218-219.
- Coelli, T. (1996). A Guide to Frontier Version 4.1, A Computer for Stochastic Frontier Production and Cost Function. Armidule: University of New England.
- Dietsch, M., & Vivas, A. (1996). How the Environment Determines the Efficiency of Banks: A Comparison Between French and Spanish Banking Industry. , 2-9.
- Farrel, M. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of Royal Statistical Society*, 120, 253 – 281.
- Fiorentino, E., Karmann, A., & Kotter. (2006, 3 20). The Cost Efficiency of German Banks: A Comparison of SFA and DEA . Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=947340>.
- 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., & Mille, M. (1994). Short-Run Cost Inefficiency of Commercial Banks: A Flexible Stochastic Frontier, Approach. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 26:4, 875-880.
- Shamsuddin, A., & Xiang, D. (2010). Does Bank Efficiency Matter? Market Value Relevance of Bank Efficiency in Australia. 22nd Australasian Finance and Banking Conference. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1460378>.