

## مقایسه کارایی اقتصادی بانک‌های خصوصی و دولتی در ایران با استفاده از روش تحلیل پوششی (فراگیر) داده‌ها (DEA)

محمد حسین حسین زاده بحرینی\*  
استادیار گروه اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد  
علی اکبر ناجی میدانی  
استادیار گروه اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد  
فرشته چمانه گیر  
کارشناس ارشد اقتصاد

### چکیده:

افزایش کارایی در مؤسسات مالی که از مهمترین نهادهای اقتصادی هر کشوری به شمار می‌روند، یکی از اقدامات اساسی در مسیر توسعه اقتصادی کشورهاست. بررسی تطبیقی و محاسبه کارایی بانک‌های دولتی و خصوصی در ایران موضوع پژوهش حاضر است. در این تحقیق از روش تحلیل پوششی (فراگیر) داده‌ها (DEA)، که نوعی روش برنامه‌ریزی خطی می‌باشد، استفاده شده است. در این نوشتار ضمن پرداختن به ساختار نظام بانکی در ایران، کارایی اقتصادی دو گروه بانک‌های خصوصی و دولتی، با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرد. در این تحلیل، از دو نگرش واسطه‌ای با رویکرد درآمدی و نگرش واسطه‌ای با رویکرد ارزش افزوده استفاده می‌کنیم. محاسبه کارایی با استفاده از رویکرد نخست نشان می‌دهد کارایی اقتصادی بانک‌های دولتی بیشتر از بانک‌های خصوصی است که علت آن نیز پایین بودن میزان کارایی تخصیصی بانک‌های خصوصی به دلیل تازه تأسیس بودن و نیز دیدگاه‌های مدیریتی متفاوت این نوع بانک‌ها در استفاده از نهادهای تولید است. در نگرش دوم، ملاحظه می‌شود که کارایی اقتصادی بانک‌های خصوصی بیشتر از بانک‌های دولتی است و علت اصلی آن بالا بودن میزان کارایی فنی در این بانک‌ها است. در انتها نتیجه‌گیری می‌شود که به دلیل عملکرد نسبتاً رضایت بخش

m.bahreini@um.ac.ir

\*(نویسنده مسؤول):

تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۰/۴

تاریخ دریافت: ۸۷/۵/۵

بانک‌های خصوصی و نیز ابلاغ بندهای ذیل اصل ۴۴ قانون اساسی مبنی بر خصوصی سازی برخی از بانک‌های دولتی، لازم است که به منظور کارآمدتر شدن سیستم بانکی کشور زمینه برای حضور بانک‌های خصوصی فراهم تر شود تا عرصه رقابت میان دو گروه بانک‌ها، ارتقای سطح کیفیت و کارایی اقتصادی آنها امکان پذیر گردد.

**واژه‌های کلیدی:** کارایی فنی، کارایی تخصیصی، کارایی اقتصادی یا کارایی کلی، تحلیل پوششی (فراگیر) داده‌ها، نگرش واسطه ای با رویکرد درآمدی، نگرش واسطه ای با رویکرد ارزش افزوده

طبقه بندی JEL : G21, G24

## Comparing Economic Efficiency in Iranian public and Private Banks With Data Envelopment Analysis Method

**Mohammad Hossein Hosseinzadeh Bahrini**

Assistant professor of Economics,  
Ferdowsi University of Mashhad

**Ali Akbar Naji Meidani**

Assistant professor of Economics,  
Ferdowsi University of Mashhad

**Fereshteh Chamanehgir**

MA. in Economics

Efficiency growth in financial institutions, one of the most important economic institutions in every country, is a fundamental step toward economic development. Iranian banks do not have desirable efficiency, because most of them are governmental and without financial markets development. In this paper we want to address and compare efficiency in public and private banks, so we have used Data Envelopment Analysis (DEA) approach, which is linear programming method. and being simple and reliable to measure the efficiency. we analysis the structure of banks and compare economic efficiency in governmental and private banks after establishing the first private bank. First we consider economic efficiency in governmental and private banks with variable return to scale using DEA approach. We have used two methods, named as: intermediation approach with income aspect and production approach with value added aspect. Efficiency accounting with using the first aspect shows that the economic efficiency in governmental banks is more than private banks, and the reason is that in private banks, there are several people who are deciding about the approaches, with different ideas and also there are not enough experts in banks problems. In the second approach, we find out that the economic efficiency in private banks is more than public bank. The main reason for that, is upper amount of technical efficiency in these banks. In this approach, the results during the first year of research (1380) is meaningless, The reason is the basic structure of private banks in the past and the time of their establishment, that

causes comparison of them with governmental banks to be difficult. At last we conclude that desirable efficiency of private banks and also announcing the following clauses of principle 44 of the I.R.Iran constitution mentioning to privatization of some governmental banks, it is necessary to become more efficient and the competition of the two groups of banks result in upgrading the level of quality and economic efficiency of them.

**Keywords:** Technical Efficiency, Allocative Efficiency, Economic Efficiency, Data Envelopment Analysis,

**JEL:** G21, G24

#### مقدمه

شرایط کنونی سیستم بانکداری، که از شش سال قبل تاکنون در کشور وجود دارد و حضور و فعالیت بانکهای خصوصی در کنار بانک‌های متعدد و بزرگ دولتی، فرصت نوینی ایجاد نموده که بررسی و ارزیابی مجدد کارایی سیستم هر یک از بانک‌ها و به طور کلی در دو گروه بانک‌های دولتی و خصوصی انجام شود و علل کارایی و ناکارایی آنها مورد توجه قرار گیرد. بررسی کارایی بانک‌ها در دو گروه خصوصی و دولتی، در شرایطی که زمینه برای فعالیتهای بخش خصوصی تا حدودی فراهم شده و کوچک نمودن دولت مورد توجه شدید مسئولان کشور قرار گرفته است، اقدامی ضروری به نظر می‌رسد، به ویژه آن که با توجه به ابلاغ بند «ج» سیاست‌های ذیل اصل ۴۴ قانون اساسی، که بر اساس آن ۸۰ درصد سهام برخی از بانک‌های تجاری دولتی باید به بخش خصوصی واگذار شود، زمینه این بررسی مهیاتر از گذشته است. در این پژوهش، سعی خواهیم کرد تا ضمن بررسی عملکرد بانک‌های خصوصی و مقایسه آن با عملکرد بانک‌های دولتی تا پایان سال ۱۳۸۴، تحلیل تطبیقی مناسبی را در این زمینه ارائه دهیم. دو هدف عمده ما در این تحقیق عبارت است از:

۱- محاسبه کارایی اقتصادی بانک‌های خصوصی و دولتی در ایران و مقایسه میان مقادیر کارایی آنها.

۲- بررسی روند تغییرات کارایی و افزایش و کاهش آن در هر دو گروه بانک‌ها، در طول دوره مورد بررسی.

دوره زمانی انجام تحقیق از سال ۱۳۸۰ تا سال ۱۳۸۴ خواهد بود. جامعه آماری شامل بانک‌های فعال در کشور زیر نظر بانک مرکزی به تفکیک بانک‌های دولتی و خصوصی است. ۱۰ بانک

دولتی: تجارت، رفاه، سپه، صادرات، صنعت و معدن، کشاورزی، مسکن، ملت، ملی و توسعه صادرات و ۴ بانک خصوصی: اقتصادنویان، پارسیان، سامان، کارآفرین در این تحقیق مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

در این مقاله پس از معرفی روش تحلیل پوششی داده‌ها، نگرش‌های متفاوت ارزیابی عملکرد بانک‌ها و نیز نگرش‌های مورد استفاده در این تحقیق آورده شده است. در قسمت بعد به تجزیه و تحلیل متغیرها با استفاده از دو نگرش متفاوت، و به کمک نرم افزار DEAP پرداخته شده و کارایی اقتصادی هر یک از بانک‌ها و نیز میانگین کارایی اقتصادی دو گروه بانک‌ها محاسبه گردیده است. در پایان به بیان نتایج کلی تحقیق و ارائه پیشنهاداتی در این زمینه ذکر می‌شود.

#### ۱. سابقه تحقیقات و مطالعات انجام گرفته در مورد کارایی بانک‌ها:

نخستین تلاش‌ها برای ارزیابی عملکرد و کارایی واحدها، توسط کوپمن و دبرو (Copman and Debreu) انجام گرفت. کوپمن کارایی فنی را تعریف و بیان نمود و دبرو هم شاخصی برای اندازه‌گیری کارایی فنی ارائه نمود. اما کار اساسی و کاربردی برای تشخیص کارایی را فارل (Farrell, 1975) در سال ۱۹۵۷ انجام داد. او برای اولین بار تخمین کارایی به روش پارامتری را مطرح کرد و به جای حدس تابع تولید، مقادیر داده‌ها و ستانده‌ها را مشاهده کرد و مرزی را برای واحدها در نظر گرفت که آن مرز تابع تولید مرزی است که شاخصی برای اندازه‌گیری کارایی محسوب می‌شود و در واقع عملکرد بهترین بنگاهها در صنعت را نشان می‌داد که عملکرد بنگاههای دیگر با آن مقایسه می‌شود. او برای اولین بار کارایی کلی (اقتصادی) تولیدکننده را به دو جزء کارایی فنی و تخصیصی (قیمت) تقسیم نمود که کارایی فنی، نشان دهنده میزان توانایی یک بنگاه در حداکثر سازی تولید با توجه به عوامل تولید معین است و کارایی تخصیصی، نشان دهنده توانایی بنگاه برای استفاده از ترکیب بهینه عوامل تولید با توجه به قیمت آنهاست. سپس روشی را برای اندازه‌گیری هر یک از آنها ارائه داد و فروضی را قائل شد؛ از جمله تک محصولی بودن تولید و ثابت بودن بازدهی نسبت به مقیاس؛ و در نهایت، با استفاده از روش برنامه‌ریزی خطی به تحلیل کارایی پرداخت. از آن پس اغلب روش‌های اندازه‌گیری کارایی بر اساس روش فارل انجام می‌گیرد. با تکمیل روش فارل، چارنز، کوپر و رودز (Charnes, Cooper and Rhodes, 1978) در سال ۱۹۷۸ تحلیل اولیه را از حالت تک نهاده و تک

ستانده به حالت چند نهاده و چند ستانده گسترش دادند. این روش که با توجه به حرف اول اسامی آنها روش CCR نام گرفت، مبنای مقاله پایان نامه دوره دکتری ادوارد رودز بود که به راهنمایی کوپر و چارنز در مورد پیشرفت تحصیلی دانش آموزان آمریکا انجام گرفت. پس از آن بنکر، چارنز و کوپر (Banker, Charnes and Cooper, 1984) در سال ۱۹۸۴ با تکمیل روش CCR مدل BCC را معرفی نمودند. این مدل برای اندازه‌گیری و تعیین کارایی واحدها و همچنین اصلاح ورودی‌ها و خروجی‌ها برای بالا بردن میزان کارایی با در نظر گرفتن بازده متغیر نسبت به مقیاس استفاده می‌شود. مقالات فوق پایه بسیاری از مطالعات تحلیل کارایی شدند و با پیشرفت این شاخه از علم پژوهش در عملیات، روش تحلیل پوششی (فراگیر) داده‌ها (Data Envelopment Analysis) مورد استفاده قرار گرفت. البته پس از فارل بعلت فروض محدود کننده‌ای که او برای تابع تولید در نظر می‌گرفت از روشهای اقتصادسنجی نیز برای ارزیابی کارایی استفاده شد، که با پیشرفت آن امروزه به عنوان تحلیل مرزی آماری<sup>۱</sup> شناخته می‌شود.

شرمن و گلد (Sherman, H.D. and Gold, F., 1985) در سال ۱۹۸۵ اولین مطالعه واحدهای بانکی به روش DEA را در مورد ۱۴ شعبه از بانک‌های پس انداز آمریکا انجام دادند. نتایج تحقیق کارایی تولید، بیانگر این بود که فقط ۶ شعبه کارایی ۱۰۰ درصد داشته‌اند (یعنی ۴۲ درصد نمونه) و علل ناکارایی شعب دیگر ضعف مدیریت، اندازه شعبه، تعداد کارکنان و هزینه‌های عملیاتی بوده است.

برگر و هامفری (Berger & Humphrey, 1997) ۱۳۰ مورد مطالعاتی را از بیشتر از ۲۰ کشور دنیا گردآوری و بررسی کردند که تحلیلهای کارایی مرزی را برای مؤسسات مالی بکار برده بودند. آنها گزارش کردند که اکثر این مطالعات به صنعت بانکداری ایالات متحده آمریکا منحصر شده‌اند. لذا این نیاز احساس می‌شد که کارایی بانک‌ها در خارج از ایالات متحده ارزیابی شود. برای ایالات متحده هر یک از شواهد نشان می‌داد که بانک‌ها به طور کلی غیر کارآ هستند، اگرچه بانک‌های کوچک از حیث کارایی وضعیت بهتری داشتند.

1- Stochastic Frontier Analysis (SFA)

در داخل کشور روش DEA، از پایان نامه دوره دکترای محمدرضا علیرضایی شروع شد و به موازات پیشرفت‌های وسیعی که در نظریه و کاربرد مباحث DEA در دنیا انجام شده، استفاده آن در ایران نیز گسترش یافته است. در ایران از روش DEA، در جهت سنجش میزان کارایی در صنایعی مانند بانکداری، بیمه، مقایسه کارایی دانشگاهها، شرکت‌های برق و... به طور فراوان استفاده شده است. به عنوان مثال محمدرضا علیرضایی از روش DEA برای ارزیابی کارایی عملکرد شعب شرکت‌های بیمه، شاخص جامع نفوذ بیمه‌ای و نیز ارزیابی عملکرد نیروگاه‌های بخاری، گازی و آبی و تعیین کارایی فنی آنها و... استفاده نموده است.

برهانی (Borhani, 1994)، با بهره‌گیری از برنامه‌ریزی خطی به محاسبه کارایی بانک‌های تجاری پرداخته است. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که اندازه شعب، تعداد شعب، سطح تحصیلات کارکنان و سود، رابطه مثبتی با کارایی دارند و از طرف دیگر بین کارایی و درصد دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌ها رابطه منفی برقرار است.

هادی اخلاقی (Akhlaghi, Hadi, 1998)، با بکارگیری روش حداقل مربعات معمولی اصلاح شده توابع تولید مرزی سه بانک عمده کشور را در یک دوره‌ی سی ساله تخمین زد. نتیجه تحقیق وی روند صعودی کارایی را در سال‌های ۴۷-۵۶ و روند نزولی را در سال‌های ۷۱-۵۶ نشان می‌داد و بهبود کارایی نظام بانکی را با اندک نوساناتی در سال‌های ۷۵-۷۱ برآورد کرد.

نیلوفر علیزاده صانع (Alizadesane Nilufar, 1999)، به ارزیابی کارایی ۱۱۹ شعبه بانک صادرات (با بکارگیری فروض بازدهی ثابت و متغیر نسبت به مقیاس) در منطقه تهران پرداخت و نتایج نشان داد که متوسط کارایی در حالت‌های بازدهی ثابت و متغیر نسبت به مقیاس به ترتیب ۷۴ درصد و ۸۹ درصد می‌باشد.

هادی امیری و مجتبی رئیس صفری (Amiri, Hadi & Raies safari, Mojtaba, 2001)، معیار کارایی در بانک‌های تجاری را تعریف و محاسبه کرده‌اند. هدف آنها شناسایی کاستی‌های برنامه‌ریزی قبلی در نظام بانکی با استفاده از شاخص کارایی بوده است. همچنین شاخص عدم کارایی در بانک‌های صادرات و سپه را محاسبه نمودند. آنها پس از معرفی هدف جذب سپرده بانکها، به عنوان عامل عدم کارایی، به نقد نظام بانکی ایران از رویکرد نهاد گرایانه پرداخته‌اند.

پژمان عابدی فر (Abedifar, Pejman, 2000)، با استفاده از توابع مرزی تصادفی، کارایی فنی ۱۰ بانک کشور را در دوره زمانی ۱۳۶۷-۱۳۷۶ مورد بررسی قرار داد. نتایج این تحقیق نشان

می‌دهد که کارایی بانک‌های تخصصی از بانک‌های تجاری بیشتر است و اندازه بانک با کارایی فنی آن رابطه مثبت دارد. تمرکز شعب بانک در تهران، تأثیر مثبتی بر کارایی فنی آن دارد، اعطای تسهیلات در قالب فروش اقساطی و اجاره به شرط تملیک و اعطای تسهیلات در قالب سایر ابزارهای اعتباری، با کارایی فنی رابطه‌ای ندارد.

ابراهیم‌هادیان و آیتا عظیمی حسینی (Hadiyan, Ebrahim & Azimi hosieni, Anita, 2003)، در تحقیقی، کارایی ۱۰ بانک کشور را در دو گروه بانک‌های تخصصی و غیر تخصصی، با استفاده از روش تحلیل پوششی (فراگیر) داده‌ها طی سال ۷۸-۷۶ مورد بررسی قرار داده‌اند. در دوره مورد بررسی با فرض بازدهی ثابت به مقیاس، سه بانک ملی، کشاورزی و صنعت و معدن از لحاظ فنی، تخصصی و اقتصادی و بانک توسعه صادرات تنها از لحاظ فنی کارآ بوده‌اند. در طی دوره مورد مطالعه میانگین کارایی فنی ۸۴/۲ درصد و کارایی تخصصی ۸۶/۴ درصد و کارایی اقتصادی ۷۴/۳ درصد بوده است.

جعفر حقیقت و ناصر نصیری (Haghighat, Jafar & Nasiri, Naser, 2004) پژوهشی در مورد ارزیابی کارایی فنی ۱۷۲ شعبه بانک کشاورزی در منطقه ۴ کشور با استفاده از روش DEA انجام داده‌اند. نتایج این بررسی حاکی از آن است که میانگین کارایی فنی شعب مورد ارزیابی، تحت شرایط بازده ثابت و متغیر نسبت به مقیاس و با توجه به ویژگی‌های خاصی مانند حوزه عملکرد، دامنه فعالیت و اندازه شعبه به ترتیب ۸۱ و ۹۴ درصد بوده است. شعب خدمات روستایی بیشترین کارایی را با حدود ۹۸٪ دارا بوده‌اند و در حالت بازدهی ثابت نسبت به مقیاس، کارایی ۸۴ درصد دارند.

محمدتقی گیلک حکیم آبادی، دکتر ابوالقاسم اثنی عشری و هادی احمدپور (Gilak hakim abadi, Mohammad taghi, Asna ashari, Abolghasem, Ahmadpor, Hadi, 2005) به بررسی کارایی ۱۴۱ شعبه بانک صادرات با استفاده از روش مدل BCC و فرض بازدهی ثابت و متغیر نسبت به مقیاس پرداخته‌اند. آنها با تشخیص شعب ناکارآ، تعدیل و تغییر میزان داده‌ها و ستانده‌های شعب را، راه رسیدن به مرز کارآیی معرفی نمودند. آنها ۷۰ درصد شعب را ناکارآ تشخیص دادند و ناهماهنگی در تخصیص داده‌ها به ویژه پرسنل را از عوامل مهم این ناکارایی قلمداد نمودند.

## ۲. مفهوم کارایی:

کارایی در مفهوم عام آن به معنای درجه و کیفیت رسیدن به مجموعه اهداف مطلوب است. (Fare, et al 1985). بنابراین یک تولید کننده در صورتی کارآ خواهد بود که بتواند به کلیه اهداف تولیدی که برای او در نظر گرفته شده برسد. مفهوم کارایی عموماً در سه سطح مختلف، خرد، سطح صنعت یا سازمان و سطح کلان به کار برده می شود.

## ۳. تحلیل فراگیر داده‌ها<sup>۱</sup>

در سال ۱۹۷۸، سه متخصص تحقیق در عملیات، مقاله‌ای ارائه نمودند که طی آن از طریق برنامه‌ریزی خطی، اندازه‌گیری عملی کارایی را معرفی کردند، این روش در حال حاضر بنام (DEA) (تحلیل پوششی داده‌ها) مشهور است.

این روش مبتنی بر یک سری بهینه‌سازی با استفاده از برنامه‌ریزی خطی می‌باشد که به آن روش ناپارامتریک نیز گفته می‌شود. در این روش نیازی به مشخص نمودن نوع تابع تولید (کاب-داگلاس، ترانس لوگ و...) نمی‌باشد و منحنی مرزی کارآ از یک سری نقاط که بوسیله برنامه‌ریزی خطی تعیین می‌شود، ایجاد می‌گردد. روش برنامه‌ریزی خطی، بعد از یک سری بهینه‌سازی مشخص می‌کند که آیا واحد تصمیم‌گیرنده مورد نظر روی خط کارایی قرار گرفته است و یا خارج از آن قرار دارد. بدین وسیله واحدهای کارآ و ناکارآ از یکدیگر تفکیک می‌شوند؛ کارایی به دست آمده نسبی بوده و مطلق نمی‌باشد.

مدل DEA می‌تواند بر اساس نوع شکل رویه پوششی به مدل‌های CCR و BCC طبقه‌بندی شود. از آنجائیکه واژگان CCR و BCC ظاهر شکل پوششی را شرح می‌دهند برای بیان نوع مدل استفاده می‌شوند.

### ۳-۱. مدل CCR:

توسعه روش DEA از ارزیابی عادی تولید به صورت نسبت ستانده به نهاده، نشأت گرفته است.



فرمول‌بندی ارزیابی کارایی نسبی، یا نسبت ستانده‌های موزون (دارای وزن) به نهاده‌های موزون، برای محاسبه حالت‌های چند نهاده و چند ستانده‌ای معرفی شده بود. چارنز، کوپر و رودز مشکلی را که در تعیین یک مجموعه مشترک وزنها از ستانده‌ها و نهاده‌ها برای ارزیابی کارایی یک واحد وجود داشت تشخیص دادند. آنها پیشنهاد کردند که هر واحد باید وزنهایی که می‌تواند انتخاب کند.

مدل CCR در سال ۱۹۷۸ به این علت مشهور گشت که توانست مشکل محاسبه ضرایب را برطرف کند، ضرایب بدست آمده در این روش، بیانگر همان قیمت‌های سایه‌ای<sup>۱</sup> می‌باشد. مدل CCR پس از تعیین منحنی مرز کارآ، مشخص می‌کند که واحدهای تصمیم‌گیرنده در کجای این مرز قرار دارند و برای رسیدن به مرز کارآ چه ترکیبی از نهاده‌ها و ستانده‌ها را می‌بایست انتخاب کنند، که این امر میسر نمی‌شود مگر به وسیله مشخص کردن ضرایب نهاده‌ها و ستانده‌ها برای هر واحد. در واقع شاهکار و نقطه عطف مدل فوق این بود که توانست با استفاده از روش برنامه‌ریزی خطی ضرایب ذکر شده را محاسبه کند.

چارنز، کوپر و رودز (CCR) در سال ۱۹۷۸ مدل خود را بر مبنای حداقل سازی عوامل تولید و با فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس ارائه نمودند.

$$\begin{aligned} \text{Max } w_0 &= \sum_r u_r y_{rj_0} \\ \text{s.t. } \sum_i v_i x_{ij_0} &= 1 \\ \sum_r u_r y_{rj} - \sum_i v_i x_{ij} &\leq 0 \quad \text{for } j = 1, 2, \dots, n \\ u_r &\geq \varepsilon \quad \text{for } j = 1, 2, \dots, s \\ v_i &\geq \varepsilon \quad \text{for } j = 1, 2, \dots, m \end{aligned}$$

n: تعداد واحدهای  $DMU_s$

m: تعداد نهاده‌ها

s: تعداد ستانده‌ها

## ۲-۳. مدل BCC:

این مدل بعد از بنکر، چارنز و کوپر نامیده شد که با صرف نظر کردن از قید بازدهی ثابت نسبت به مقیاس در ظاهر پوششی، از مدل CCR بدست آمد و در آن قیدی که مجموع  $\lambda$ ها مساوی با یک باشد اضافه شد ( $\sum \lambda_j = 1$ ). در این مدل شکل پوششی به صورتی است که الزاماً از مبدأ عبور نمی‌کند. در نتیجه نقاطی که در پروژه برای واحدهای ناکارآ به صورت ترکیب محدب واحدهای ناکارآ تعیین شده نسبت به ترکیب خطی در حالت بازدهی ثابت نسبت به مقیاس در ظاهر پوششی بیشتر است، لذا می‌توان به مدل برنامه‌ریزی خطی زیر رسید:

$$\text{Min} : h_0 = h(X_0, Y_0)$$

$$\text{st} : h.X_0 - \sum_{j=1}^n \lambda_j X_j \geq 0$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j Y_j \geq Y_0$$

$$\sum \lambda_j \geq 1$$

$$\lambda_j \geq 0, j = 1, \dots, n$$

در این رابطه قید  $\sum \lambda_j = 1$  به مسأله اضافه شد. در حقیقت با حذف فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس یک قید در مورد ضرایب مسأله برنامه‌ریزی خطی اضافه می‌گردد. در این حالت مقدار  $h_0^*$  اندازه کارایی فنی نهاده شعبه  $DMU_0$  را بدست می‌دهد.

با حذف محدودیت بازدهی ثابت نسبت به مقیاس، بازدهی نسبت به مقیاس بر روی مرز مجموعه امکانات تولید متغیر خواهد شد، این حالت بازدهی متغیر نسبت به مقیاس (VRS) نامیده می‌شود.

## ۴. نگرش‌های کلی متفاوت در مورد به کارگیری نهاده‌ها و ستانده‌ها:

به طور کلی در زمینه اندازه‌گیری داده‌ها و ستانده‌ها در ادبیات و مطالعات بانکی چند نگرش متمایز متفاوت وجود دارد:

## 1- Variable Return to Scale

۴-۱. نگرش تولیدی<sup>۱</sup>:

به طور کلی در این نگرش بانک‌ها موسساتی خدماتی محسوب می‌شوند که با استفاده از سرمایه و نیروی کار خود به تولید انواع مختلفی از سپرده‌ها و تسهیلات می‌پردازند. در این روش متغیرهای فیزیکی مانند نیروی انسانی، سرمایه، مواد اولیه، فضا و سیستم‌های اطلاعات به عنوان نهاده و خدمات ارائه شده به مشتریان به صورت ارائه تسهیلات و نگهداری وجوه سپرده‌ها و به کارگیری آنها در سرمایه‌گذاری‌های مختلف، به عنوان ستانده‌های بانک در نظر گرفته می‌شوند. این نگرش تا دهه ۱۹۸۰ در ادبیات بانکداری حاکم بود.

۴-۲. نگرش واسطه‌ای<sup>۲</sup>:

در این روش بانک‌ها به عنوان جمع‌کنندگان وجوه محسوب می‌شوند. بر اساس این روش بانک‌ها با بکارگیری سرمایه و نیروی کار خود سپرده‌های گردآوری شده را به وکالت از مردم در پروژه‌های مختلف سرمایه‌گذاری می‌کنند. در واقع بانک‌ها به عنوان یک مؤسسه واسطه خدمات مالی در نظر گرفته می‌شوند. به طور کلی نگرش واسطه‌ای شامل سه نظریه است، که عبارتند از نظریه درآمدی<sup>۳</sup>، نظریه هزینه مصرف‌کننده<sup>۴</sup> و نظریه ارزش افزوده<sup>۵</sup>.

**الف) نظریه درآمدی:** یک قالب خلاصه شده از فعالیت بانکداری است که منحصرأ به قانون بانک‌ها توجه دارد. نهاده‌ها شامل سپرده‌های دیداری و دیگر موجودی‌ها (دیون بانکی) و منابع واقعی (نیروی کار و سرمایه فیزیکی) است. ستانده‌ها شامل دارایی‌های بدست آمده از قبیل وام‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها می‌باشد. در این نظریه، سپرده مشتریان نیز به عنوان یک داده تلقی می‌شود. بنابراین در نگرش واسطه‌ای نهاده‌ها عبارت از سپرده‌ها (به عنوان وجوه قابل پرداخت به صورت وام)، نیروی کار و سرمایه و ستانده‌ها عبارت از وام‌های مختلف (مجموع مانده وام‌ها و مشارکت‌ها) می‌باشد.

- 
- 1- Production approach
  - 2- Intermediation approach
  - 3- Asset approach
  - 4- User cost
  - 5- Value added

ب) نظریه هزینه مصرف کننده: این نظریه، براساس نسبت تقسیم خالص هر تولید مالی به درآمد بانک، تعیین می کند که هر تولید مالی، یک نهاده است یا یک ستانده. اگر بازدهی مالی یک دارایی از هزینه فرصت وجوه یا جانشین آن متجاوز باشد و اگر هزینه های مالی یک موجودی بانکی (دیون) کمتر از هزینه فرصت باشد آن جزء ستانده ها است، در غیر این صورت نهاده در نظر گرفته می شوند.

ج) نظریه ارزش افزوده: این نظریه، به سپرده ها به صورت یک ستانده توجه دارد، برای اینکه آنها سهم عمده ای از ارزش افزوده را شکل می دهند. در واقع هدف جمع آوری وجوه سپرده گذاران، باعث رقابت میان بانک ها برای جذب مشتریان بیشتر می شود. این نظریه را برگر و هامفری (Berger & Haumphry, 1992) ارائه دادند؛ و به سپرده ها به صورت دو وجهی که هم نهاده می توانند باشند و هم ستانده توجه کردند.

### ۳-۴. نگرش عملیاتی (نظریه براساس درآمد):

در این نگرش عقیده بر آن است که بانک ها مثل واحدهای تجاری با اهداف مالی کسب درآمد برای اداره کردن امور تجاری از هزینه کل متحمل می شوند (ضرر می بینند). براین اساس، درآمد کل (بهره ای یا غیر بهره ای) ستانده بانک و مخارج کل (بهره ای و مخارج عملیاتی) نهاده بانک در نظر گرفته می شوند.

### ۴-۴. نگرش مدرن:

این نگرش تلاش می کند تا برخی از مقیاس های ریسک را کامل کند، مانند هزینه های واسطه ای (نماینده گی و دلالی) و کیفیت خدمات بانکی. در این نظریه، اجزاء انفرادی CAMELS<sup>1</sup> از

#### 1- CAMELS:

(C) capital protection	پشتیبانی سرمایه
(A) asset quality	کیفیت دارایی
(M) management competence	شایستگی مدیریت
(E) earning strength	توانایی درآمد
(L) liquidity risk exposure	ارائه ریسک نقدینگی
(S) marginal risk sensitivity	حساسیت ریسک بازار

جداول مالی بانک‌ها به عنوان متغیر در تحلیل‌های اجرایی استفاده می‌شوند.

#### ۴-۵. نگرش مورد استفاده در این تحقیق:

در این تحقیق از نگرش واسطه‌ای با دو رویکرد استفاده می‌شود، که شامل دو نظریه درآمدی و ارزش افزوده است.

در نظریه درآمدی، نهاده‌ها عبارتند از: الف) تعداد پرسنل بانک ب) دارایی‌های ثابت بانک ج) میزان سپرده‌های بانک (سپرده‌های جاری، قرض الحسنه، کوتاه مدت و بلند مدت) ستانده عبارت است از: تسهیلات در قالب عقود اسلامی و قانون تجارت و وام‌ها و اعتبارات پرداختی به بخش دولتی و غیر دولتی در کشور.

در نظریه ارزش افزوده، میزان سپرده‌های بانک به عنوان ستانده محسوب می‌شود و سایر متغیرها مانند تعداد پرسنل، دارایی ثابت بانک و تسهیلات در جایگاه سابق خود قرار دارند. برای محاسبه کارایی اقتصادی، محاسبه کارایی تخصیصی نیز ضروری است؛ و برای محاسبه این نوع کارایی قیمت یا هزینه متوسط هر یک از نهاده‌ها مورد نیاز می‌باشد. هزینه متوسط هر یک از نهاده‌ها از تقسیم هزینه‌های انجام شده در یک دوره مالی بر تعداد یا مقدار آن نهاده به دست می‌آید.

قیمت‌ها عبارتند از: الف) هزینه متوسط هر پرسنل (هزینه متوسط پرسنلی) ب) متوسط سود پرداختی به سپرده‌گذاران ج) هزینه متوسط عمومی و اداری

#### ۵. بررسی انواع کارایی در بانک‌ها با استفاده از نگرش واسطه‌ای با رویکرد درآمدی:

در این قسمت ابتدا کارایی اقتصادی هر یک از بانک‌ها را در هر یک از سالهای مورد بررسی تحقیق به تفکیک محاسبه نموده و سپس میانگین آنها را ارزیابی می‌کنیم. همچنین می‌توان روند تغییرات کارایی را نیز در این سالها بررسی نمود. (به جداول ۵ تا ۵ در قسمت ضمیمه مراجعه کنید)

همچنانکه در جداول ۶ و ۷ (ضمیمه) نمایان است، بانک‌های خصوصی به جهت کارایی فنی روند نسبتاً مطلوبی داشته‌اند اما کارایی تخصیصی آنها بخصوص در سال ۱۳۸۴ با ناکارایی زیادی روبرو است و در مجموع سال ۱۳۸۴ برای بانک‌های خصوصی ناکارایی اقتصادی در حداکثر

مقدار در طول دوره ۵ ساله است و علت اصلی ناکارایی اقتصادی بانک‌های خصوصی وجود کارایی تخصیصی پایین آنهاست.

میانگین کارایی فنی و تخصیصی بانک‌های دولتی در هر سال ارقام نسبتاً مشابهی دارد و سال‌های اول و آخر دوره مورد بررسی ناکارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی بیشتر و در سه سال میانی مورد بررسی مقدار ناکارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی اندکی بهبود یافته است.

همان طور که در جدول (۸) ملاحظه می‌شود، میانگین کارایی فنی بانک‌های خصوصی ۹۷/۱ درصد و بانک‌های دولتی ۸۹/۲ درصد است. همچنین میانگین کارایی تخصیصی بانک‌های خصوصی ۶۴/۴ درصد و بانک‌های دولتی ۸۸/۵ درصد و میانگین کارایی اقتصادی بانک‌های خصوصی ۶۲/۷ درصد و بانک‌های دولتی ۷۹/۹ درصد می‌باشد.

جدول (۸) مقایسه میانگین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی بانک‌های خصوصی و دولتی طی سال‌های ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۴ با رویکرد درآمدی

نوع بانک‌ها	میانگین کارایی فنی	میانگین کارایی تخصیصی	میانگین کارایی اقتصادی
بانک‌های خصوصی	۰/۹۷۱۵	۰/۶۴۴۷۵	۰/۶۲۷۸
بانک‌های دولتی	۰/۸۹۲۹۶	۰/۸۸۵۶۶	۰/۷۹۹۸۲

منبع: محاسبات محقق

با توجه به نتایج و ارقام فوق نتیجه می‌گیریم که اگرچه میانگین کارایی فنی بانک‌های خصوصی در دوره مورد بررسی از بانک‌های دولتی بیشتر است ولی به دلیل پایین تر بودن میزان میانگین کارایی تخصیصی، بانک‌های خصوصی از کارایی اقتصادی پایین تری برخوردار هستند؛ لذا این فرضیه تحقیق که کارایی بانک‌های خصوصی بالاتر است، رد می‌شود. در واقع هیچ یک از گروه بانک‌های دولتی و خصوصی در طول دوره ۵ ساله روند افزایشی نداشته‌اند و لذا فرضیه دوم تحقیق که کارایی اقتصادی بانک‌های خصوصی افزایش بیشتری نسبت به بانک‌های دولتی داشته است نیز رد می‌شود.

۶. مقایسه کارایی اقتصادی بانک‌ها با استفاده از نگرش واسطه‌ای با رویکرد ارزش افزوده:

جهت بررسی و مقایسه کارایی بانک‌ها، روش مورد استفاده روش هزینه‌ای DEA و با هدف حداقل سازی هزینه تولید است. بر این اساس، ابتدا مقادیر مختلف کارایی بانک‌ها را به تفکیک هر بانک و نیز به تفکیک سال‌های متفاوت آورده و بعد حالت‌های کلی آنها را بررسی و مقایسه می‌کنیم. (به جداول ۹ تا ۱۴ در قسمت ضمیمه مراجعه کنید)

جدول (۱۵) میانگین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی مجموعه بانک‌های دولتی طی سال‌های ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۴ (نگرش واسطه‌ای با رویکرد ارزش افزوده)

سال مورد بررسی	میانگین کارایی فنی	میانگین کارایی تخصیصی	میانگین کارایی اقتصادی
سال ۱۳۸۰	۰/۰۰۹	۰/۸۹۴۸	۰/۰۰۸۶
سال ۱۳۸۱	۰/۹۰۴	۰/۹۶۴۶	۰/۸۷۶۷
سال ۱۳۸۲	۰/۸۰۹۴	۰/۹۱۵۳	۰/۷۵۲۸
سال ۱۳۸۳	۰/۷۳	۰/۸۷۲۲	۰/۶۵۲۶
سال ۱۳۸۴	۰/۸۰۵۸	۰/۸۶۱۹	۰/۷۰۳۵
میانگین دوره ۵ ساله	۰/۶۵۱۶۴	۰/۹۰۱۷۶	۰/۵۹۸۸۴

منبع: محاسبات محقق

لازم به توضیح است که مقدار کارایی فنی ۰/۹ درصد و کارایی اقتصادی ۰/۸۶ درصد بانک‌های دولتی در سال ۱۳۸۰ (جدول ۱۵) در مقایسه با مقادیر مشابه در بانک‌های خصوصی نمی‌تواند ملاک مقایسه باشد، در واقع نتایج به دست آمده در سال ۱۳۸۰ بی‌معنا است و دلیل آن را می‌توان در ساختار و نحوه شکل‌گیری بانک‌های خصوصی جستجو نمود. بانک‌های خصوصی، اغلب ابتدا به صورت مؤسسات اعتباری تحت حمایت صنایع بزرگ دولتی بوده‌اند که در سال ۱۳۸۰ به تدریج با اخذ مجوز از بانک مرکزی تبدیل به بانک‌های خصوصی شده‌اند، و از آنجا که در سال اول پیدایش و شکل‌گیری، یعنی سال ۱۳۸۰ فعالیت گسترده و تغییر ساختار اساسی نداشته‌اند، در حالیکه تعداد پرسنل و دارایی ثابت آنها تغییر چندانی در این سال نداشته است، اما همچنان حجم بالای سپرده‌های صناعی را که تحت حمایت آنها بوده‌اند حفظ نموده‌اند، در نتیجه سپرده‌ها، که در این نگرش جایگاه ستانده تولید را دارد (به عکس نگرش واسطه‌ای با رویکرد درآمدی) در شرایطی که نهاده‌ها مقادیر اندکی هستند، ستانده سطح بالایی را نشان می‌دهد و این

در واقع خطای تحلیل است که به طور کاذب مقدار کارایی فنی و اقتصادی بسیار بالایی را برای بانک‌های خصوصی، در مقایسه با بانک‌های دولتی ارائه می‌نماید. در حالیکه در نگرش واسطه‌ای چون ستانده‌ها در جایگاه نهاده تولید قرار می‌گرفتند، بعلت همپوشانی سایر عوامل، این اختلاف کارایی کاذب، مشهود نبود.

جدول (۱۶) میانگین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی مجموعه بانک‌های خصوصی و دولتی طی سال‌های ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۴ (نگرش واسطه‌ای با رویکرد ارزش افزوده)

نوع بانک‌ها	میانگین کارایی فنی	میانگین کارایی تخصیصی	میانگین کارایی اقتصادی
بانک‌های خصوصی	۰,۸۳۰۷۸۳۲۱	۰,۸۱۱۸۱۹۶۴	۰,۷۵۷۹۱۷۸۶
بانک‌های دولتی	۰,۶۵۱۶۴	۰,۹۰۱۷۶	۰,۵۹۸۸۴

منبع: محاسبات محقق

در جدول (۱۶) ملاحظه می‌شود که میانگین کارایی اقتصادی بانک‌های خصوصی به میزان ۷۵/۸ درصد است، که بیشتر از میانگین کارایی اقتصادی بانک‌های دولتی است که مقدار کارایی ۵۹/۸ درصد را نشان می‌دهد. پس به طور کلی می‌توان گفت با استفاده از نگرش تولیدی، مقادیر میانگین کارایی فنی و میانگین کارایی اقتصادی بانک‌های خصوصی بیشتر از مقادیر مشابه در بانک‌های دولتی است. ولی مقدار میانگین کارایی تخصیصی بانک‌های دولتی بیشتر از بانک‌های خصوصی می‌باشد.

با استفاده از نتایج بالا، فرضیه اول تحقیق که کارایی اقتصادی بانک‌های خصوصی را بیشتر از بانک‌های دولتی در دوره زمانی ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۴ می‌داند، تأیید می‌شود.

همان طور که در جداول فوق ملاحظه شد، در سال ۱۳۸۱ می‌بینیم که میانگین سطح کارایی اقتصادی بانک‌های خصوصی و دولتی به سطح ۸۷ درصد رسیده است. یعنی در سال ۸۱ میانگین کارایی اقتصادی هر دو گروه نسبتاً برابر می‌شود. از سال ۱۳۸۱ تا سال ۱۳۸۳ هر دو گروه بانک‌ها کاهش سطح کارایی اقتصادی داشته‌اند که میزان کاهش در فاصله سالهای ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۲ در مورد بانک‌های دولتی شدیدتر بوده است؛ یا بعبارتی، میزان افزایش ناکارایی اقتصادی بانک‌های دولتی



بیشتر بوده است. در فاصله سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۳ باز هم ناکارایی اقتصادی در هر دو گروه افزایش یافته است و میزان کاهش کارایی در هر دو گروه یکسان است. در فاصله سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۴، مقدار کارایی بانک‌های خصوصی، بیشتر از بانک‌های دولتی افزایش یافته است؛ یعنی بانک‌های خصوصی مقدار ناکارایی اقتصادی خود را بیشتر از بانک‌های دولتی بهبود بخشیده‌اند. به طور کلی صرف نظر از نتایج به دست آمده در مورد سال ۱۳۸۰، میزان افزایش کارایی اقتصادی بانک‌های خصوصی بیشتر از بانک‌های دولتی بوده است و لذا فرضیه دوم تحقیق نیز تأیید می‌شود.

## ۷. نتیجه‌گیری

ملاحظه شد که نتایج مقایسه کارایی اقتصادی بانک‌ها، با رویکرد درآمدی حاکی از بالاتر بودن کارایی اقتصادی بانک‌های دولتی نسبت به خصوصی است در حالیکه با رویکرد ارزش افزوده، به نتیجه عکس آن دست می‌یابیم. حال باید دید کدام رویکرد با شرایط فعلی سیستم بانکداری کشور ما متناسب‌تر و همسوتر، و کدام نتیجه‌پذیرفتنی‌تر است. همانطور که می‌دانیم در کشور ما به دلیل اندک و یا منفی بودن نرخ سود واقعی سپرده‌ها، بانک‌ها تمایل شدیدی به جذب سپرده و جمع‌آوری وجوه دارند. دولت نیز برای کنترل نقدینگی، بانک‌های تحت امر خود را به جذب هرچه بیشتر سپرده‌ها ترغیب می‌کند. از طرفی باز هم به دلیل وجود تورم، سپرده‌گذاری در بانک‌ها برای مردم، با توجه به سود محدود بانکی، نمی‌تواند در ردیف سرمایه‌گذاری‌های سودآور نسبت به بسیاری از انواع دیگر سرمایه‌گذاری‌ها محسوب شود، حال آنکه بانک‌ها سپرده‌های جمع‌آوری شده از مردم را در فعالیت‌های سودآورتر - و نه لزوماً اعطای تسهیلات در قالب‌های تعریف شده و نرخ سود محدود - سرمایه‌گذاری می‌کنند. با توجه به این مطالب، در شرایط فعلی سیستم بانکداری ما، سپرده مطمئناً یک ستانده محسوب می‌شود و نگرش واسطه‌ای با رویکرد ارزش افزوده که سپرده را ستانده تلقی می‌کند، با نظام بانکداری کشور ما سازگارتر است. به همین دلیل نتایج رویکرد ارزش افزوده - که براساس آن کارایی اقتصادی بانک‌های خصوصی از کارایی اقتصادی بانک‌های دولتی در طول دوره مورد بررسی بیشتر بوده و همچنین بانک‌های خصوصی نرخ بیشتری را نسبت به بانک‌های دولتی، در زمینه بهبود کارایی تجربه کرده‌اند - می‌پذیریم.

## ۸. پیشنهادات

قطعاً حضور بانک‌های خصوصی عظیم در سال‌های آینده و پس از اجرایی شدن سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی ابلاغی از طرف مقام معظم رهبری، فضای جدیدی را برای بانک‌های خصوصی و دولتی در کشور ترسیم خواهد نمود. همان‌طور که نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد، افزایش کارایی سیستم بانکی پس از تحقق اهداف خصوصی سازی در صنعت بانکداری کشور - به دلیل بالاتر بودن کارایی بانک‌های خصوصی نسبت به بانک‌های دولتی - قابل پیش بینی است. بنابراین:

- نخستین پیشنهاد تحقیق حاضر، تسریع خردمندانانه در فرایند خصوصی سازی بانک‌هایی است که دولت، در ابلاغیه رهبری، به واگذاری ۸۰ درصد سهام آن‌ها مکلف شده است.
- ۱- نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که در زمینه کارایی فنی، بانک‌های خصوصی کاملاً بر بانک‌های دولتی مزیت دارند. نکته قابل توجه این است که این مزیت با هر دو رویکرد مورد استفاده در این تحقیق - رویکرد درآمدی و رویکرد ارزش افزوده - مورد تأیید قرار گرفته است. بنابراین، بانک‌های دولتی - خصوصاً بانک‌هایی که کارایی فنی پایین تری را تجربه می‌کنند - می‌توانند با استفاده از تجربه بانک‌های خصوصی از جمله استفاده از پرسنل تحصیلکرده، متعهد و مؤدب، آموزش بهتر پرسنل، استفاده مناسب از شیوه‌های نوین مدیریتی، مشتری مداری و احترام واقعی به ارباب رجوع، تنوع بخشی به خدمات بانکی و استفاده روزآمد از فناوری اطلاعات و تکنولوژی‌های مرتبط با صنعت بانکداری، خود را به مرز کارایی فنی نزدیک سازند.
  - ۲- بانک‌های خصوصی می‌توانند با مدیریت صحیح نهاده‌ها، کارایی تخصیصی - و در نتیجه، کارایی اقتصادی - خود را افزایش دهند. بانک‌های مزبور، همچنین با منطقی کردن مقیاس فعالیت خود می‌توانند کارایی مقیاس - و در نتیجه، بازهم کارایی اقتصادی - خود را بالا ببرند.
  - ۳- هر دو مورد پیش گفته - افزایش کارایی تخصیصی و افزایش کارایی مقیاس - در مورد بانک‌های دولتی نیز صادق است؛ با این تفاوت که افزایش کارایی مقیاس در مورد بانک‌های دولتی عموماً از طریق کوچک کردن مقیاس فعالیت ممکن است؛ در حالی که این مهم در رابطه با بانک‌های خصوصی، از طریق بزرگ نمودن مقیاس فعالیت محقق خواهد شد. براین اساس، بازنگری در مقیاس تولید و ترکیب نهاده‌ها پیشنهاد دیگر این تحقیق به هر دو گروه

بانک‌های خصوصی و دولتی است.

### ((ضمائم))

جدول (۱) بررسی کارایی بانک‌ها در سال ۱۳۸۰ با رویکرد درآمدی

نام بانک	کارایی فنی	کارایی تخصیصی	کارایی اقتصادی	کارایی مقیاس	نوع بازدهی نسبت به مقیاس
اقتصاد نوین	۱	۱	۱	۰/۲۱۱	صعودی
پارسیان	۰/۹۷۱	۰/۹۹۲	۰/۹۶۳	۰/۰۱	صعودی
سامان	۱	۰/۵۶۷	۰/۵۶۷	۰/۳۴۵	صعودی
کارآفرین	۱	۰/۴۶۵	۰/۴۶۵	۰/۳۹۹	صعودی
تجارت	۱	۱	۱	۰/۴۹۵	نزولی
توسعه صادرات	۱	۰/۸۵۱	۰/۸۵۱	۱	ثابت
رفاه کارگران	۰/۳۴۶	۰/۷۹۴	۰/۲۷۵	۰/۸۴۶	نزولی
سپه	۰/۴۷۵	۰/۶۶۲	۰/۳۱۴	۰/۶۳۴	نزولی
صادرات	۱	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۶۸۸	نزولی
صنعت و معدن	۱	۱	۱	۱	ثابت
کشاورزی	۰/۹۵۸	۰/۸۹۱	۰/۸۵۴	۰/۶۱۳	نزولی
مسکن	۱	۱	۱	۱	ثابت
ملت	۰/۵۵۳	۰/۶۱۱	۰/۳۳۸	۰/۵۳۷	نزولی
ملی	۱	۱	۱	۰/۳۳۴	نزولی
میانگین	۰/۸۷۹	۰/۸۲۷	۰/۷۴۱	۰/۵۷۹	

منبع: محاسبات محقق

جدول (۲) بررسی کارایی بانکها در سال ۱۳۸۱ با رویکرد درآمدی

نام بانک	کارایی فنی	کارایی تخصیصی	کارایی اقتصادی	کارایی مقیاس	نوع بازدهی نسبت به مقیاس
اقتصاد نوین	۱	۱	۱	۱	ثابت
پارسیان	۰,۹۲۹	۰,۴۶۴	۰,۴۳۱	۰,۵۶۶	صعودی
سامان	۱	۰,۴۰۸	۰,۴۰۸	۰,۶۵۷	صعودی
کارآفرین	۱	۰,۲۲	۰,۲۲	۰,۵۵۳	صعودی
تجارت	۱	۰,۸۹۷	۰,۸۹۷	۰,۷۰۹	نزولی
توسعه صادرات	۱	۰,۸۷۶	۰,۸۷۶	۱	ثابت
رفاه کارگران	۰,۳۹۶	۰,۸۳۵	۰,۳۳	۰,۹۵۲	نزولی
سپه	۱	۱	۱	۱	ثابت
صادرات	۱	۱	۱	۰,۹۱۲	نزولی
صنعت و معدن	۱	۱	۱	۱	ثابت
کشاورزی	۰,۸۵۶	۰,۷۲۹	۰,۶۲۳	۰,۸۸۵	نزولی
مسکن	۱	۰,۸۱۱	۰,۸۱۱	۱	ثابت
ملت	۱	۰,۸۷۸	۰,۸۷۸	۰,۶۴۴	نزولی
ملی	۱	۱	۱	۰,۵۲	نزولی
میانگین	۰,۹۴۱	۰,۷۹۴	۰,۷۴۸	۰,۸۱۴	

منبع: محاسبات محقق

جدول (۳) بررسی کارایی بانک‌ها در سال ۱۳۸۲ با رویکرد درآمدی

نام بانک	کارایی فنی	کارایی تخصیصی	کارایی اقتصادی	کارایی مقیاس	نوع بازدهی نسبت به مقیاس
اقتصاد نوین	۱	۰,۶۴۸	۰,۶۴۸	۰,۸۶۱	صعودی
پارسیان	۱	۰,۴۳	۰,۴۳	۱	ثابت
سامان	۱	۱	۱	۱	ثابت
کارآفرین	۰,۷۵	۰,۵۷۵	۰,۴۳۱	۰,۷۱۵	صعودی
تجارت	۰,۸۴۱	۰,۸۸۱	۰,۷۴۱	۰,۸۸۶	نزولی
توسعه صادرات	۱	۱	۱	۱	ثابت
رفاه	۰,۵۱۹	۰,۷۶۳	۰,۳۹۶	۰,۹۷۳	صعودی
سپه	۰,۹۱۹	۰,۹۲۷	۰,۸۵۱	۱	ثابت
صادرات	۱	۰,۹۳۵	۰,۹۳۵	۱	ثابت
صنعت و معدن	۱	۰,۷۷۱	۰,۷۷۱	۱	ثابت
کشاورزی	۰,۹۳۵	۰,۸۵۱	۰,۷۹۶	۰,۹۹۸	نزولی
مسکن	۱	۱	۱	۱	ثابت
ملت	۱	۱	۱	۰,۹۷۴	نزولی
ملی	۱	۱	۱	۰,۷۱۱	نزولی
میانگین	۰,۹۲۶	۰,۸۴۱	۰,۷۸۶	۰,۹۳۷	

منبع: محاسبات محقق

جدول (۴) بررسی کارایی بانکها در سال ۱۳۸۳ با رویکرد درآمدی

نام بانک	کارایی فنی	کارایی تخصیصی	کارایی اقتصادی	کارایی مقیاس	نوع بازدهی نسبت به مقیاس
اقتصاد نوین	۱	۰,۷۳	۰,۷۳	۰,۶۲۷	صعودی
پارسیان	۱	۱	۱	۱	ثابت
سامان	۱	۱	۱	۱	ثابت
کارآفرین	۰,۷۷۱	۰,۵۸۳	۰,۴۵	۰,۷۱	صعودی
تجارت	۱	۱	۱	۰,۶۱۷	نزولی
توسعه صادرات	۰,۸۹۳	۰,۶۴۳	۰,۵۷۴	۰,۵۶۷	صعودی
رفاه	۰,۷۶۱	۰,۸۹۴	۰,۶۸	۰,۹۳۲	نزولی
سپه	۰,۹	۰,۹۵۷	۰,۸۶۱	۰,۶۲	نزولی
صادرات	۱	۱	۱	۱	ثابت
صنعت ومعدن	۰,۹۹۳	۰,۵۵۲	۰,۵۴۹	۰,۹۵۹	صعودی
کشاورزی	۰,۷۸	۰,۹۱۶	۰,۷۱۴	۰,۶۱۵	نزولی
مسکن	۱	۰,۹۶۳	۰,۹۶۳	۰,۶۲۴	نزولی
ملت	۱	۱	۱	۰,۵۶۸	نزولی
ملی	۱	۱	۱	۰,۵۵۷	نزولی
میانگین	۰,۹۳۶	۰,۸۷۴	۰,۸۲۳	۰,۷۴۳	

منبع: محاسبات محقق

جدول (۵) بررسی کارایی بانک‌ها در سال ۱۳۸۴ با رویکرد درآمدی

نام بانک	کارایی فنی	کارایی تخصیصی	کارایی اقتصادی	کارایی مقیاس	نوع بازدهی نسبت به مقیاس
اقتصاد نوین	۱	۰,۴۶۲	۰,۴۶۲	۰,۵۲۷	صعودی
پارسیان	۱	۰,۴۲۵	۰,۴۲۵	۱	ثابت
سامان	۱	۰,۴۸۹	۰,۴۸۹	۰,۵۴۶	صعودی
کارآفرین	۱	۰,۴۳۷	۰,۴۳۷	۰,۶۹۹	صعودی
تجارت	۰,۶۸۶	۰,۹۴۲	۰,۶۴۷	۰,۶۷۷	نزولی
توسعه صادرات	۱	۰,۷۶۳	۰,۷۶۳	۰,۲۰۸	صعودی
رفاه	۰,۹۵۶	۰,۴۵۱	۰,۴۳۱	۰,۹۷	صعودی
سپه	۰,۵۰۲	۰,۷۷۱	۰,۳۸۷	۰,۸۶۴	نزولی
صادرات	۰,۸۴۸	۰,۹۹۲	۰,۸۴۲	۰,۴۴۲	نزولی
صنعت و معدن	۱	۱	۱	۱	ثابت
کشاورزی	۱	۱	۱	۰,۸۰۹	نزولی
مسکن	۱	۰,۸۰۲	۰,۸۰۲	۰,۸۲۸	نزولی
ملت	۰,۵۳۱	۰,۹۲۴	۰,۴۹۱	۰,۷۳۴	نزولی
ملی	۱	۱	۱	۰,۳۳	نزولی
میانگین	۰,۸۹۵	۰,۷۴۷	۰,۶۵۶	۰,۶۸۷	

منبع: محاسبات محقق

جدول (۶) میانگین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی مجموعه بانک‌های خصوصی طی سال‌های ۱۳۸۰

سال مورد بررسی	میانگین کارایی فنی	میانگین کارایی تخصیصی	میانگین کارایی اقتصادی
سال ۱۳۸۰	۰,۹۹۲۷۵	۰,۷۵۶	۰,۷۴۸۷۵
سال ۱۳۸۱	۰,۹۸۲۲۵	۰,۵۲۳	۰,۵۱۴۷۵
سال ۱۳۸۲	۰,۹۳۷۵	۰,۶۶۳۲۵	۰,۶۲۷۲۵
سال ۱۳۸۳	۰,۹۴۲۷۵	۰,۸۲۸۲۵	۰,۷۹۵
سال ۱۳۸۴	۱	۰,۴۵۳۲۵	۰,۴۵۳۲۵
میانگین دوره ۵ ساله	۰,۹۷۱۰۵	۰,۶۴۴۷۵	۰,۶۲۷۸

منبع: محاسبات محقق

جدول (۷) میانگین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی مجموعه بانک‌های دولتی طی سال‌های ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۴ با رویکرد درآمدی

سال مورد بررسی	میانگین کارایی فنی	میانگین کارایی تخصیصی	میانگین کارایی اقتصادی
سال ۱۳۸۰	۰,۸۳۳۲	۰,۸۵۵۹	۰,۷۳۸۲
سال ۱۳۸۱	۰,۹۲۵۲	۰,۹۰۲۶	۰,۸۴۱۵
سال ۱۳۸۲	۰,۹۲۱۴	۰,۹۱۲۸	۰,۸۴۹
سال ۱۳۸۳	۰,۹۳۲۷	۰,۸۹۲۵	۰,۸۳۴۱
سال ۱۳۸۴	۰,۸۵۲۳	۰,۸۶۴۵	۰,۷۳۶۳
میانگین دوره ۵ ساله	۰,۸۹۲۹۶	۰,۸۸۵۶۶	۰,۷۹۹۸۲

منبع: محاسبات محقق

جدول (۹) بررسی کارایی بانکها در سال ۱۳۸۰ (نگرش واسطه‌ای با رویکرد ارزش افزوده)

نام بانک	بررسی کارایی				نوع بازدهی نسبت به مقیاس
	کارایی فنی	کارایی تخصیصی	کارایی اقتصادی	کارایی مقیاس	
اقتصاد نوین	۱	۱	۱	۰,۰۹۶	صعودی
پارسیان	۱	۰,۶۴۹	۰,۶۴۹	۰,۱۴۶	صعودی
سامان	۰,۲۱۸	۰,۹۹۹	۰,۲۱۸	۰,۴۱۵	صعودی
کارآفرین	۰,۰۹	۰,۹۵۶	۰,۰۸۶	۱	ثابت
تجارت	۰,۰۰۱	۰,۹۹۴	۰,۰۰۱	۰,۵۰۴	نزولی
توسعه صادرات	۰,۰۴۷	۰,۹۸۹	۰,۰۴۷	۰,۸۷۹	صعودی
رفاه کارگران	۰,۰۰۳	۰,۹۹۶	۰,۰۰۳	۰,۸	نزولی
سپه	۰,۰۰۱	۰,۹۹۱	۰,۰۰۱	۰,۵۹۷	نزولی
صادرات	۰,۰۰۱	۰,۹۹۹	۰,۰۰۱	۰,۵۶۶	نزولی
صنعت و معدن	۰,۰۳۱	۰,۹۷۷	۰,۰۳	۰,۸۸۴	صعودی
کشاورزی	۰,۰۰۲	۰,۹۸۴	۰,۰۰۲	۰,۶۴	نزولی
مسکن	۰,۰۰۳	۰,۰۲۲	۰	۱	ثابت
ملت	۰,۰۰۱	۰,۹۹۷	۰,۰۰۱	۰,۵۶۲	نزولی
ملی	۰	۰,۹۹۹	۰	۰,۵۲۷	نزولی
میانگین	۰,۱۷۱	۰,۸۹۷	۰,۱۴۶	۰,۶۱۶	

منبع: محاسبات محقق



جدول (۱۰) بررسی کارایی بانک‌ها در سال ۱۳۸۱ (نگرش واسطه‌ای با رویکرد ارزش افزوده)

ام بانک	کارایی فنی	کارایی تخصیصی	کارایی اقتصادی	کارایی مقیاس	نوع بازدهی نسبت به مقیاس
اقتصاد نوین	۰,۹۹۳	۰,۹۹۴	۰,۹۸۷	۰,۳۴۵	صعودی
پارسیان	۱	۱	۱	۱	ثابت
سامان	۱	۰,۹۱۵	۰,۹۱۵	۰,۷۹۹	صعودی
کارآفرین	۱	۱	۱	۰,۹۷۷	صعودی
تجارت	۰,۹۴۹	۰,۹۸۱	۰,۹۳۱	۰,۷۹۳	نزولی
توسعه صادرات	۰,۸۰۱	۰,۹۰۳	۰,۷۲۳	۰,۹۱۸	صعودی
رفاه کارگران	۰,۶۹۸	۰,۸۹۵	۰,۶۲۵	۰,۸۸۴	نزولی
سپه	۰,۸۳۳	۰,۹۶۵	۰,۸۰۳	۰,۸۹۸	نزولی
صادرات	۱	۱	۱	۱	ثابت
صنعت و معدن	۱	۱	۱	۱	ثابت
کشاورزی	۰,۷۵۹	۰,۹۰۲	۰,۶۸۵	۰,۸۶۶	نزولی
مسکن	۱	۱	۱	۱	ثابت
ملت	۱	۱	۱	۰,۸۷	نزولی
ملی	۱	۱	۱	۰,۳۳۵	نزولی
میانگین	۰,۹۳۱	۰,۹۶۸	۰,۹۰۵	۰,۸۳۳	

منبع: محاسبات محقق

جدول (۱۱) بررسی کارایی بانکها در سال ۱۳۸۲ (نگرش واسطه‌ای با رویکرد ارزش افزوده)

کارایی مقیاس	کارایی اقتصادی	کارایی تخصیصی	کارایی فنی	نام بانک	نام بانک
صعودی	۰,۷۵۵	۰,۹۶۲	۰,۹۶۲	اقتصاد نوین	۱
ثابت	۱	۱	۱	پارسیان	۱
صعودی	۰,۷۷۸	۰,۶۳۳	۰,۷۱۱	سامان	۰,۸۹
صعودی	۰,۷۹۸	۰,۶۷۹	۰,۷۶۵	کارآفرین	۰,۸۸۷
نزولی	۰,۳۰۵	۱	۱	تجارت	۱
صعودی	۰,۹۶۳	۰,۳۵۵	۰,۶۷۷	توسعه صادرات	۰,۵۲۵
نزولی	۰,۳۴۹	۰,۴۴۸	۰,۹۶۹	رفاه کارگران	۰,۴۶۲
نزولی	۰,۳۲۶	۰,۷۲۳	۰,۹۵۹	سپه	۰,۷۵۴
نزولی	۰,۲۲۷	۰,۸۵۶	۰,۸۵۶	صادرات	۱
صعودی	۰,۹۲۸	۰,۴۹۱	۰,۷۲۹	صنعت و معدن	۰,۶۷۳
نزولی	۰,۳۷۳	۰,۶۵۵	۰,۹۶۳	کشاورزی	۰,۶۸
نزولی	۰,۵۴۴	۱	۱	مسکن	۱
نزولی	۰,۳۵۴	۱	۱	ملت	۱
نزولی	۰,۲۴۳	۱	۱	ملی	۱
	۰,۵۶۷	۰,۷۷۲	۰,۸۹۹	میانگین	۰,۸۴۸

منبع: محاسبات محقق

Archive of SID

جدول (۱۲) بررسی کارایی بانک‌ها در سال ۱۳۸۳ (نگرش واسطه‌ای با رویکرد ارزش افزوده)

نام بانک	کارایی فنی	کارایی تخصیصی	کارایی اقتصادی	کارایی مقیاس	نوع بازدهی نسبت به مقیاس
اقتصاد نوین	۱	۱	۱	۰,۳۳	صعودی
پارسیان	۱	۱	۱	۱	ثابت
سامان	۰,۸۰۹	۰,۹۷۱	۰,۷۸۵	۰,۴۵۳	صعودی
کارآفرین	۰,۸۲۳	۰,۹۲۳	۰,۷۶	۰,۴۷	صعودی
تجارت	۰,۸۵۱	۰,۹۹۹	۰,۸۵	۰,۱۹۸	نزولی
توسعه صادرات	۰,۳۵۹	۰,۷۹۹	۰,۲۸۷	۰,۲۹۹	صعودی
رفاه کارگران	۰,۴۵۹	۰,۵۶۳	۰,۲۵۹	۰,۹۶۶	نزولی
سپه	۰,۶۳۱	۰,۹۹۹	۰,۶۳	۰,۲۲۷	نزولی
صادرات	۱	۱	۱	۰,۸۸۳	نزولی
صنعت و معدن	۰,۸۲۸	۰,۴۹۴	۰,۴۰۹	۰,۴۶۶	صعودی
کشاورزی	۰,۵۳۵	۰,۹۷۶	۰,۵۲۲	۰,۲۵	نزولی
مسکن	۰,۶۳۷	۰,۸۹۲	۰,۵۶۹	۰,۳۷۶	نزولی
ملت	۱	۱	۱	۰,۱۸۶	نزولی
ملی	۱	۱	۱	۰,۱۱۸	نزولی
میانگین	۰,۷۸۱	۰,۹۰۱	۰,۷۱۹	۰,۴۴۴	

منبع: محاسبات محقق

Archive of SID

جدول (۱۳) بررسی کارایی بانکها در سال ۱۳۸۴ (نگرش واسطه‌ای با رویکرد ارزش افزوده)

نام بانک	کارایی فنی	کارایی تخصیصی	کارایی اقتصادی	کارایی مقیاس	نوع بازدهی نسبت به مقیاس
اقتصاد نوین	۱	۱	۱	۰,۴۴	صعودی
پارسیان	۱	۱	۱	۱	ثابت
سامان	۱	۰,۹۰۷	۰,۹۰۷	۰,۴۹۳	صعودی
کارآفرین	۱	۱	۱	۰,۷۱۹	صعودی
تجارت	۰,۸۸	۰,۸۴۴	۰,۷۴۲	۰,۲۵۵	نزولی
توسعه صادرات	۰,۴۶۷	۰,۹۵۷	۰,۴۴۷	۰,۱۸۳	صعودی
رفاه کارگران	۰,۸۱۱	۰,۲۸۷	۰,۲۳۳	۰,۹۱۶	صعودی
سپه	۰,۵۰۷	۰,۸۴۷	۰,۴۲۹	۰,۴۴۷	نزولی
صادرات	۰,۸۰۴	۱	۰,۸۰۴	۰,۱۹۸	نزولی
صنعت ومعادن	۱	۱	۱	۱	ثابت
کشاورزی	۰,۵۸۹	۰,۷۴	۰,۴۳۶	۰,۵۲۹	نزولی
مسکن	۱	۱	۱	۰,۴۲۱	نزولی
ملت	۱	۰,۹۴۴	۰,۹۴۴	۰,۲۴۳	نزولی
ملی	۱	۱	۱	۰,۱۶۵	نزولی
میانگین	۰,۸۶۱	۰,۸۹۵	۰,۷۸۲	۰,۵۰۱	

منبع: محاسبات محقق

جدول (۱۴) میانگین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی مجموعه بانکهای خصوصی طی سالهای ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۴ (نگرش واسطه‌ای با رویکرد ارزش افزوده)

سال مورد بررسی	میانگین کارایی فنی	میانگین کارایی تخصیصی	میانگین کارایی اقتصادی
سال ۱۳۸۰	۰,۶۲۰۴۷۸۵۷	۰,۶۳۱۳۴۸۲۱	۰,۵۴۱۴۶۴۲۹
سال ۱۳۸۱	۰,۹۳۲۸۱۲۵	۰,۹۱۱	۰,۸۷۷۸۷۵
سال ۱۳۸۲	۰,۸۶۳۷۵	۰,۸۳۶۹۱۶۶۷	۰,۸۲۵۶۲۵
سال ۱۳۸۳	۰,۸۳۲۷۵	۰,۸۰۷۶۶۶۶۷	۰,۷۲۴۷۵
سال ۱۳۸۴	۰,۹۰۴۱۲۵	۰,۸۷۲۱۶۶۶۷	۰,۸۱۹۸۷۵
میانگین دوره ۵ ساله	۰,۸۳۰۷۸۳۲۱	۰,۸۱۱۸۱۹۶۴	۰,۷۵۷۹۱۷۸۶

منبع: محاسبات محقق

**References**

1. Abedifar, Pejman (1998), **Estimating the technical efficiency of banking industry in Iran**, MA thesis, Allameh Tabatabai University.
2. Amiri, Hadi & Rais Safari, Mojtaba (2004), **The efficiency of commercial banks in Iran and the institutional effects**. *Biquarterly Journal of Economic essays*, Vol. 2, No. 3.
3. Annual reports published by governmental and private banks in Iran from 2001 to 2004.
4. Baris Vujcic, Igor Jemric (2001), **Efficiency of banks in Transition. A DEA approach**, Croatia national bank.
5. Bergendahi, Goran (1998) **DEA and benchmarks – an application to Nordic banks**, School of economics and commercial law, Gotenborg University, Sweden.
6. Bozorgmanesh, Gholamhosein, **Economic Problems require economic solutions**, *Monthly journal of Banking & Economics*, No.62.
7. Elyasiani, Elyas. and Mehdian, Seyed M. (1990), **A nonparametric approach to measurement of efficiency and technological change: The case of large U.S. commercial banks**, *Journal of Financial Services Research*, No.4
8. Emami Meibodi (1998), **The principles of measurement of efficiency and productivity**, Institute for Trade Studies and Researches.
9. Forster, Jeremy. (2005), **Bank efficiency ratios in Latin America**, *Applied Economic Letters*; 7/15/2005, Vol. 12 Issue 9
10. Gilak Hakimabadi, Mohammad Taghi, Esnaashari, Abolghasem & Ahmadpuor, Hadi (2005), **A study of commercial banks' efficiency based on Data Envelopment Analysis (DEA)**, *Biquarterly Journal of Economic essays*, Vol.3, No.5.
11. Hadian, Ebrahim & Azimi Hoseini, Anita (2002), **Computing the efficiency of banking system in Iran by Data Envelopment Analysis (DEA)**, Quarterly Iranian Economic Research, Allameh Tabatabai University, No. 2
12. Haghighat, Jafar & Nasiry, Naser (2002), **Bank Efficiency: An Application of Data Envelopment Analysis (A Case Study of Agricultural Bank)**, Quarterly Journal of Economic Researches, Tarbiate modarres university, No.9-10
13. Hewlitt, Allison (1998), **Efficiency in the Canadian insurance industry. A DEA approach**, University of Toronto.
14. Howland, Murray and Rowse, John. (2006). **Measuring bank branch efficiency using (DEA): Managerial and implementation issues**, Department of Economics, University of Calgary, Calgary, Alberta.
15. Igoe, Jemric & Baris, Vujcic. (2002), **Efficiency of banks in Croatia: A DEA approach**. Croatia national bank.
16. Loretta, Mester (1994), **Efficiency of banks in the federal reserve district**, The Wharton school, university of Pennsylvania .

17. Mohan, Rakesh, **Reforms, productivity and efficiency in banking**, The Indian experience.
18. Naderi kazaj, Mahmmod & Sadeghi, Hossein (2003), **The efficiency of usury (interest) free banking and comparison with conventional banks in different countries**, Quarterly Journal of Economic Researches No.9-10.
19. Sameti, Morteza & Rezvani, Mohammad Ali (1998), **Analysis of technical efficiency of governmental universities in Iran based on Data Envelopment Analysis (DEA)**, MA thesis.
20. Sasangohar, Parviz & Karimi, Mohammad (2005), **Report of the performance of the banking system in Iran in 2004**, sixteenth Iran banking conference, Iran banking insitute.
21. Stavárek, Daniel (2006), **Banking Efficiency in the Context of European Integration**, *Eastern European Economics*; Vol. 44 Issue 4
22. Vatanpoor, Mohammad, **A comparative study of the performance of private banks in Iran and the fourth programme obligation to policymakers**. *Monthly journal of Banking & Economics*, No.58.
23. Wai Holeong and Brian Dollery (2004), **The productive efficiency of Singapore banks**, University of new England, School of economics.

Received: 27.Jul.2008

Accepted: 25.Dec.2008

Archive of SID