

## محاسبه کارایی هزینه بخش بانکی در ایران و ارزیابی اثر عملکرد بازاریابی بانک‌ها بر آن

آمنه شهیدی<sup>۱</sup>، کاظم یآوری<sup>۲\*</sup>، محمدعلی دهقان دهنوی<sup>۳</sup>، حسن حیدری<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۲- دانشیار دانشگاه تربیت مدرس، گروه اقتصاد، تهران، ایران

۳- استادیار دانشگاه علامه طباطبائی، گروه بانکداری اسلامی، تهران، ایران

۴- استادیار دانشگاه تربیت مدرس، گروه اقتصاد، تهران، ایران

### چکیده

نظر به اهمیتی که بانک‌ها در اقتصاد به عنوان واسطه‌های مالی دارند، مطالعه حاضر با استفاده از رویکرد مرز تصادفی و بکارگیری تابع کاب-داگلاس، به بررسی درجه کارایی هزینه بانک‌های داخلی ایران و بنابراین متوسط کارایی هزینه سیستم بانکی کشور می‌پردازد و آن را طی سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۷۹ به روش حداکثر درست‌نمایی برآورد می‌کند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که کارایی هزینه سیستم بانکی کشور، طی دوره موردنظر برابر ۶۲/۸ درصد می‌باشد. متوسط کارایی بانک‌های خصوصی، بالاتر از متوسط کارایی بانک‌های دولتی و دولتی خصوصی شده، به دست آمده است. همچنین نتایج، نشان‌دهنده وجود تفاوت قابل توجه بین درجه کارایی هزینه کاراترین بانک با ناکاراترین بانک در ایران است. مطالعه همچنین با بکارگیری روش اثرات تصادفی داده‌های تابلویی، اثر عملکرد بازاریابی بانک‌ها بر کارایی هزینه آنها را نیز آزمون می‌کند که نتایج، رابطه‌ای منفی و معنادار را بین سهم بازار سپرده بانک‌ها و کارایی در سیستم بانکی ایران، نشان می‌دهد.

**واژه‌های کلیدی:** کارایی هزینه، تحلیل مرز تصادفی، تابع کاب داگلاس، عملکرد بازاریابی.

## ۱-۱- مقدمه

دانش آگاهی از عملکرد بانک‌ها و کارایی آنها در اقتصاد خرد و کلان، اهمیت فراوانی دارد. از منظر اقتصاد خرد، این موضوع با توجه به افزایش رقابت، بهبود چارچوب نهادی، قانونی و نظارتی مهم است و در دیدگاه کلان، کارایی صنعت بانکداری هزینه واسطه‌گری مالی و ثبات کلی بازارهای مالی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در حقیقت بهبود عملکرد بانک می‌تواند تخصیص بهتر منابع مالی و به تبع آن، افزایش سرمایه‌گذاری را که محرک رشد است، به دنبال داشته باشد (دلایس و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸). این اهمیت باعث شده بخش وسیعی از ادبیات جهانی به موضوع ارزیابی کارایی بانک‌ها اختصاص یابد.

در رابطه با ایران، از آنجایی که سیستم مالی کشور بر پایه بانک است و بخش بانکی در مقایسه با بازار سرمایه، حجم بیشتری از اقتصاد را به خود اختصاص می‌دهد، ارزیابی و بررسی عملکرد بانک‌ها اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. از آنجایی که یکی از راه‌های بررسی عملکرد بانک‌ها، ارزیابی و سنجش کارایی آنها است، مطالعه حاضر برآورد درجه کارایی هزینه بانک‌های داخلی کشور و نتیجتاً برآورد متوسط کارایی هزینه سیستم بانکی کشور را طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۹۱ بررسی می‌کند. برای این منظور از تحلیل مرز تصادفی (SFA) داده‌های تابلویی<sup>۲</sup>، تابع هزینه کاب-داگلاس و رویکرد واسطه‌گری استفاده شده است.

صنعت بانکداری در ایران از بخش‌هایی است که طی دوره‌های مختلف دگرگونی‌های زیربنایی را تجربه کرده است. بانکداری ایران پس از انقلاب اسلامی و سپری کردن دوره تغییرات کلی و تبدیل

شدن به بانکداری بدون ربا، تا اوایل دهه ۸۰ سال‌ها در حالت سکون بوده و تحول چشم‌گیری نداشته است و در این مدت تقریباً وضعیتی انحصاری داشته است، بنابراین عملاً جامعه و مشتریان، ناچار به مراجعه به بانک‌هایی محدود و استفاده از خدمات محدود آنها بودند. اما از اوایل دهه ۸۰ بانک‌ها تحولات بسیار مهمی را تجربه کردند و با ظهور بانک‌های خصوصی و مؤسسات مالی و اعتباری فعالیت‌های متفاوت بانکداری را مشاهده می‌کنیم. از این زمان بود که بانکداری در ایران رقابتی شد.

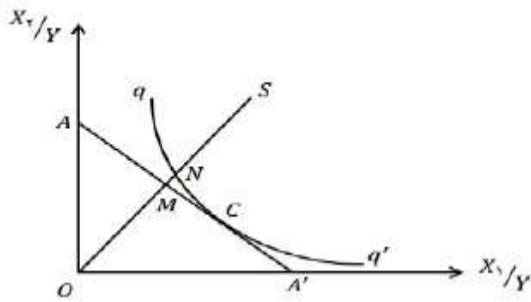
ظهور بانک‌ها و مؤسسات خصوصی برای جذب مشتریان و افزایش درصد سهم خود از بازار، از یک طرف و افزایش سطح انتظارات مردم به عنوان مشتریان بانک‌ها از طرف دیگر، موجب شده که علم بازاریابی جایگاه ویژه‌ای برای بانک‌ها و مؤسسات اعتباری پیدا کند. بنابراین اگرچه در گذشته صنعت بانکداری ایران به دلایل مختلف از جمله انحصار و عدم نگاه خصوصی‌گرایی تا حدود زیادی از علوم و فنون بازاریابی محروم بوده است، اما امروزه دستخوش تغییرات ساختاری شده است و لذا بهره‌مندی از شیوه‌های نوین بازاریابی از ملزومات بانکداری کشور محسوب می‌شود.

با وجود اینکه بانک‌ها از شرایط رقابتی بانکداری و تغییرات بنیادی این عرصه آگاهی پیدا کرده‌اند و اذعان به اهمیت بازاریابی دارند، هنوز به دیدگاه‌های غیر تخصصی و قدیمی بازاریابی و رفتارهای غیر حرفه‌ای توجه نشان می‌دهند. به گونه‌ای که نمی‌توان اطمینان داشت بانک‌ها از روش‌های بهینه‌ای در عملیات بازاریابی استفاده کنند. یک روش برای سنجش موفقیت بانک‌ها، بکارگیری شیوه‌های بازاریابی مختلف، بررسی اثر عملکرد بازاریابی بانک‌ها بر

1 Delis &amp; Others

2 Panel Data Stochastic Frontier Analysis

اکنون می‌توان انواع مختلف کارایی را از روابط زیر به دست آورد (بحیرایی و حامدی، ۱۳۹۱):



شکل (۱): انواع کارایی از دیدگاه فارل

منبع: بحیرایی و حامدی، ۱۳۹۱

- کارایی فنی (تکنیکی): کارایی فنی نشان‌دهنده توانایی بنگاه در کسب حداکثر محصول از مقدار معینی نهاده یا استفاده از حداقل نهاده‌ها برای تولید میزان معینی محصول است (شکل (۱)) (بحیرایی و حامدی، ۱۳۹۱):

$$TE = \frac{ON}{OS} \quad (1)$$

مقدار NS ناکارایی فنی را نشان می‌دهد که همان اتلاف منابع است و می‌توان آن را به صورت نسبت  $\frac{NS}{OS}$  نشان داد. در یک بنگاه کارا  $ON = OS$  و  $NS = 0$  است، یعنی کارایی فنی برابر یک و ناکارایی فنی برابر صفر خواهد بود (طیبی و همکاران، ۱۳۸۸).

- کارایی تخصیصی: کارایی تخصیصی نشان می‌دهد که بنگاه در بکارگیری عوامل تولید با توجه به قیمت آنها چقدر توانا بوده است (بحیرایی و حامدی، ۱۳۹۱):

$$ALE = \frac{OM}{ON} \quad (2)$$

- کارایی اقتصادی: از حاصل ضرب کارایی فنی در کارایی تخصیصی به دست می‌آید و حداکثر آن در نقطه‌ای حاصل می‌شود که منحنی تولید یکسان بر خط هزینه یکسان مماس است، یعنی نقطه C در شکل (۱) (بحیرایی و حامدی، ۱۳۹۱).

کارایی هزینه آنها می‌باشد. پژوهش حاضر، علاوه بر محاسبه درجه کارایی هزینه بانک‌های کشور، اثر «سهم بانک‌ها در جذب سپرده» را (به عنوان یک شاخص ارزیابی عملکرد بازاریابی بانک‌ها) بر کارایی هزینه آنها مورد آزمون قرار می‌دهد.

با این مقدمه، در بخش دوم به چارچوب نظری پژوهش و پیشینه، در بخش سوم به روش‌شناسی پژوهش و در بخش چهارم به برآزش مدل می‌پردازیم و نهایتاً در بخش پنجم، نتایج پژوهش ارائه خواهد شد.

## ۱-۲- چارچوب نظری

ایده کارایی تکنیکی را اولین بار فارل<sup>۱</sup> (۱۹۵۷) مطرح کرد که عبارت از روشی برای تجزیه کارایی کلی یک واحد تولیدی به اجزای تکنیکی و تخصیصی‌اش است. یک بنگاه زمانی ناکارآمد است که با استفاده از مجموعه مشخصی از امکانات، ستاده‌ای کمتر از حداکثر ستاده تولید نماید یا برای تولید سطح مشخصی از ستاده، میزان بیشتری از امکانات را نسبت به حداقل امکانات مورد نیاز بکار گیرد (ناکارایی تکنیکی) و یا ترکیب نادرستی از نهاده‌ها را با توجه به قیمت‌های مشخصشان مورد استفاده قرار دهد (ناکارایی تخصیصی) (شن و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹).

در حقیقت فارل سه نوع کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی را مطرح کرد و برای نشان دادن این کارایی‌ها، بنگاهی را در نظر گرفت که با استفاده از دو عامل تولید  $X_1$  و  $X_2$  به تولید یک ستاده Y با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس و بر مبنای حداقل نهاده می‌پردازد که در شکل (۱)، منحنی تولید یکسان کارا (qq') و خط هزینه یکسان (AA') این بنگاه نشان داده شده است.

1 Farrell  
2 Shen & Others

با توجه به اینکه در چارچوب نظریه‌های اقتصاد خرد، توابع تولید و هزینه دوگان یکدیگر محسوب می‌شوند، با داشتن قیمت عوامل می‌توان توابع هزینه مرزی و لذا کارایی هزینه را نیز به دست آورد. در این صورت توابع هزینه مرزی تصادفی، حداقل هزینه‌ها را به ازای یک سطح مشخصی از تولید، قیمت عوامل و دانش فنی موجود نشان می‌دهند و بنابراین تحلیل کارایی هزینه در حقیقت اندازه‌گیری می‌کند که برای تولید سطح مشخصی از ستاده، در شرایط یکسان، هزینه هر بنگاه تا چه حد به هزینه بنگاه در بهترین عملکرد نزدیک است. در واقع این نوع کارایی از یک تابع هزینه‌ای که در آن هزینه کل یک بنگاه به ستاده‌ها، قیمت‌های نهاده‌های بکار گرفته شده، خطاهای تصادفی و ناکارایی وابسته است، مشتق می‌شود. از آنجایی که مطالعه حاضر از این روش برای محاسبه کارایی هزینه در بخش بانکی کشور استفاده می‌کند، فرم تابع هزینه مرز تصادفی در بخش روش پژوهش آورده می‌شود.

موضوع مهم دیگر در اندازه‌گیری کارایی، انتخاب نهاده‌ها و ستاده‌های بنگاه است. مطالعات انجام شده در انتخاب نهاده‌ها و ستاده‌های صنعت بانکداری، عمدتاً از رویکردهای تولیدی<sup>۵</sup> یا واسطه‌ای<sup>۶</sup> استفاده کرده‌اند (کاتور و کاتور<sup>۷</sup>، ۲۰۱۳). بر طبق رویکرد تولیدی، بانک‌ها سرمایه و نیروی کار را به عنوان نهاده‌ها برای ایجاد حساب‌های فردی بکار می‌گیرند؛ بنابراین تعداد حساب‌های سپرده و وام در این رویکرد به عنوان ستاده بانک در نظر گرفته می‌شود. همچنین در این رویکرد مخارج بهره‌ای (سود پرداختی به سپرده‌گذاران) در هزینه‌های بانک وارد نمی‌شود، اما بر اساس رویکرد واسطه‌گری، بانک‌ها سپرده‌ها و وجوه را جمع‌آوری

$$ECE = TE \times ALE = \frac{ON}{OS} \times \frac{OM}{ON} = \frac{OM}{OS} \quad (۳)$$

فارل با استفاده از روش‌های برنامه‌ریزی خطی<sup>۱</sup>، کارایی بخش کشاورزی آمریکا را به صورت عملی محاسبه کرد. پس از فارل، میوسن و وان دن بروک<sup>۲</sup> (۱۹۷۷) و ایگنر و لاول و اشمیت<sup>۳</sup> (۱۹۷۷)، با انتشار همزمان دو مقاله، تحلیل توابع مرزی را پایه‌گذاری کردند. در الگوی برآورد شده توسط آنها، ساختار جمله خطا، ترکیبی از دو جزء شامل اثرات تصادفی و ناکارایی بود. در واقع در الگوهای مرزی تصادفی (SFA)<sup>۴</sup>، اگر عملکرد بنگاهی کمتر از تولید مرزی باشد، بخشی از آن ناشی از ناکارایی فنی و بخشی دیگر به دلیل عامل تصادفی بود (فلاحی و احمدی، ۱۳۸۵).

ساختار اساسی توابع تولید مرزی تصادفی به صورت زیر است:

$$Y_i = g(X_i, \beta) + \varepsilon_i \quad (۴)$$

$$i = 1, 2, \dots, N$$

در رابطه فوق،  $Y_i$  تولید بنگاه  $i$ ام،  $X_i$  بردار عوامل تولید مورد استفاده در بنگاه،  $\beta$  بردار پارامترها و  $\varepsilon_i$  جمله خطا بنگاه  $i$ ام می‌باشد. در الگوی مرزی تصادفی، جمله خطا از دو جزء مستقل تشکیل شده است که در توابع تولید مرزی به صورت  $\varepsilon_i = v_i - u_i$  تعریف می‌شود. در این حالت،  $v_i \sim N(0, \sigma_v^2)$  جمله خطای دو طرفه با ویژگی‌های متعارف جزء تصادفی می‌باشد.  $u_i \geq 0$  جمله خطای یک طرفه است که ناکارایی فنی را مشخص می‌کند و عموماً فرض می‌شود که توزیع نیمه نرمال یا نرمال منقطع دارد (فلاحی و احمدی، ۱۳۸۵).

۱ این روش یک روش ناپارامتری اندازه‌گیری کارایی می‌باشد.

۲ Meeusen & van den Broeck

۳ Aigner, Lovell & Schmidt

۴ این روش جزء روش‌های پارامتری اندازه‌گیری کارایی می‌باشد.

5 Production Approach

6 Intermediation Approach

7 Kaur & Kaur

کارایی هزینه بانک‌های دولتی تا حد زیادی بهبود یافته است. رپکوا<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) تعیین‌کننده‌های کارایی بخش بانکی کشور چک را در سال‌های ۲۰۰۱-۲۰۱۲ مورد بررسی قرار داده است. وی ابتدا کارایی بانک‌های تجاری جمهوری چک را با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها بررسی کرده است و به دو صورت بازدهی ثابت و بازدهی متغیر نسبت به مقیاس برآورد کرده و سپس عوامل مؤثر بر آن را با استفاده از تحلیل داده‌های تابلویی مورد آزمون قرار داده است. نتایج مطالعه نشان داده که سطح سرمایه، ریسک نقدینگی و ریسک پرتفو، اثر مثبتی بر کارایی بخش بانکی دارد. در مدل بازدهی ثابت نسبت به مقیاس، بازده دارایی‌ها، نرخ بهره و تولید ناخالص داخلی اثر منفی بر کارایی داشته است و در مدل بازدهی متغیر نسبت به مقیاس، اثر ریسک نقدینگی و ریسک پرتفو بر کارایی مثبت و اثر تولید ناخالص داخلی، منفی بوده است. ایادی<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) تعیین‌کننده‌های کارایی هزینه بانک‌های تجاری تونس را طی سال‌های ۱۹۹۶-۲۰۱۰ مورد مطالعه قرار داده است. برای این منظور، ابتدا درجه کارایی هزینه بانک‌ها با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها و بکارگیری رویکرد واسطه‌ای در انتخاب نهاده‌ها و ستاده‌ها، محاسبه شده و پس از آن، عوامل مؤثر بر میزان کارایی محاسبه شده، مورد آزمون قرار گرفته است. بر اساس مطالعه، متوسط کارایی هزینه بخش بانکی تونس حدود ۴۱ درصد به دست آمده است. همچنین نتایج حاکی از آن بوده که سهم بازار سپرده‌های بانک‌ها و نیز بکارگیری سپرده‌ها در فعالیت‌های ریسکی، به ویژه در زمینه اعتبار، اثر منفی بر کارایی بانک‌ها داشته اما افزایش درجه تمرکز بانکی، کارایی را به طور مثبتی افزایش

می‌کند و از آن به عنوان نهاده برای اعطای وام‌ها و خرید اوراق و سهام و دارایی‌های مالی دیگر استفاده می‌کنند. بر این اساس، وام‌ها و اوراق، به عنوان ستاده بانک در نظر گرفته می‌شود و هزینه بهره‌ای (سود پرداختی به سپرده‌گذاران) در هزینه بانک‌ها وارد می‌شود (قمبر اوغلو و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴).

همچنین عوامل داخلی و خارجی مختلفی می‌تواند بر کارایی هزینه بانک‌ها اثرگذار باشد که این مطالعه از بین عوامل مختلف، «سهم بانک در جذب سپرده‌ها» را که می‌توان از آن به عنوان معیار عملکرد بازاریابی بانک نام برد، مورد توجه قرار داده است. در حقیقت مطابق تحقیق انجام شده توسط آمبلر<sup>۲</sup>، چهار سنجه از عملکرد بازاریابی از بقیه سنجه‌ها مهمتر است که عبارت است از سهم بازار، رضایت مشتری، ارزش ویژه برند و نوآوری (آمبلر، ۲۰۰۸ به نقل از: شیرخدایی و همکاران، ۱۳۹۲). در پژوهش حاضر از بین چهار سنجه مذکور، «سهم بازار» انتخاب شده است تا اثر آن بر کارایی هزینه بانک‌ها مورد آزمون قرار گیرد.

## ۲-۲- پیشینه پژوهش

محاسبه کارایی بخش بانکی و عوامل مؤثر بر آن، موضوع مطالعات زیادی در سراسر جهان بوده است که در این قسمت به برخی از آن مطالعات اشاره می‌شود. ژاو و کانگ<sup>۲</sup> (۲۰۱۵)، کارایی هزینه بانک‌های تجاری چین را از طریق تابع هزینه ترانسلوگ و بر اساس تحلیل مرز تصادفی اندازه‌گیری کرده‌اند. یافته‌های مطالعه، وجود روند رو به بالا در میانگین کلی کارایی هزینه هر دو دسته بانک‌های دولتی و بانک‌های سهامی را نشان داده است و حاکی از آن بوده که

کارا تر هستند اما در رابطه با کارایی سود عکس این قضیه صادق است.

رضایی و محمدیگی (۱۳۹۳) کارایی هزینه ۵۲ شعبه بانک صادرات استان قزوین را طی ساله‌ای ۱۳۸۵-۱۳۸۹ مورد بررسی قرار دادند و با استفاده از تابع هزینه مرز تصادفی و روش حداکثر درست‌نمایی اندازه‌گیری کرده‌اند. بر این اساس، میانگین کارایی شعب طی پنج سال برابر ۹۸/۶۴ به دست آمده است. بر اساس نتایج مطالعه، روند تغییرات ناکارایی، طی دوره مورد بررسی، افزایشی بوده است.

دانش جعفری و شفیعی (۱۳۹۰)، در مطالعه‌ای با هدف بررسی عوامل مؤثر بر کارایی فنی بانک‌های ایران، رتبه‌های کارایی هزینه ۱۷ بانک دولتی و خصوصی را در سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۸۷ بررسی کرده‌اند و با استفاده از یک تابع هزینه ترانسلوگ چند محصولی برآورد نموده‌اند. برای این منظور ستاده‌ها حجم تسهیلات اعطایی و حجم سرمایه‌گذاری‌های بانک و نهاده‌ها حجم سپرده‌ها، نیروی کار و سرمایه در نظر گرفته شده‌اند. نتایج برآورد نشان داده که متوسط کارایی بانک‌های غیر دولتی به نسبت بانک‌های دولتی، سطح پایین‌تری داشته است، اما در مجموع، عملکرد این دو گروه در طول زمان روندی مثبت را طی کرده است. همچنین نتایج مطالعه نشان داده است که کارایی در صنعت بانکداری ایران، با اندازه بانک و گسترش سطح پوشش اتوماسیون، رابطه مثبت دارد و با سهم مطالبات معوق و مشکوک الوصول، رابطه منفی داشته و افزایش نسبت تسهیلات در قالب عقود مبادله‌ای به مشارکتی نیز سبب بروز ناکارایی ذر بانک‌ها شده است. طیب‌نیا و ترشایی (۱۳۹۰) با استفاده از یک تابع هزینه با شکل تبعی فوریه و تحمیل شرایط نظم نظری، کارایی هزینه هشت بانک ملی، صادرات، ملت، تجارت، سپه،

داده است. بعلاوه بانک‌های دولتی از بانک‌های خصوصی کارا تر بوده‌اند. رپکوا و مایگلیتی<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) کارایی هزینه و سود بانک‌های تجاری اسلواکی را طی دوره ۲۰۰۳-۲۰۱۲ با استفاده از روش تحلیل مرزی تصادفی، مورد ارزیابی قرار داده‌اند. نتایج مطالعه نشان داده که به طور متوسط، کارایی هزینه و سود در بخش بانکی اسلواکی طی دوره مورد بررسی در حال کاهش بوده است. همچنین متوسط کارایی هزینه طی دوره مورد نظر، دامنه‌ای بین ۲۹ تا ۹۲ درصد و متوسط کارایی سود، دامنه‌ای بین ۵۶ تا ۹۳ درصد داشته است. همچنین نتایج حاکی از آن بوده که بانک‌های کوچک و متوسط از بزرگترین بانک‌ها، کارا تر بوده‌اند. روتیسی<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) کارایی هزینه و سود بانک‌های فرانسه را طی دوره ۲۰۰۰-۲۰۰۷ با استفاده از نسبت‌های حسابداری و رویکرد مرز تصادفی تحلیل کرده است. مطالعه در استفاده از روش مرز تصادفی، رویکرد واسطه‌ای را برای انتخاب نهاده‌ها و ستاده‌ها بکار گرفته است و بر این اساس دو متغیر وام‌ها و دیگر دارایی‌های درآمدزا به عنوان ستاده و کار، سرمایه فیزیکی و سپرده‌ها به عنوان نهاده در نظر گرفته شده‌اند. نتایج مطالعه نشان داده است که بانک‌های خارجی کارایی هزینه و سود بالاتری نسبت به بانک‌های داخلی دارند. طاهر و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) سطوح کارایی نسبی بانک‌های تجاری داخلی و خارجی مالزی را طی دوره ۲۰۰۰-۲۰۰۶ با استفاده از نسبت‌های پایه حسابداری و رویکرد مرز تصادفی هزینه و سود، مورد آزمون قرار داده‌اند که نتایج حاصل از رویکرد مرز تصادفی نشان داده بانک‌های داخلی نسبت به بانک‌های خارجی هزینه-

1 Repkova & Miglietti

2 Rottissi

3 Tahir & Others

درصد، ناکارترین بانک تخصصی کشور طی آن دوره بوده‌اند.

### ۳. روش پژوهش

#### ۳-۱- داده‌های پژوهش

در پژوهش حاضر، برای محاسبه درجه کارایی هزینه بانک‌های کشور و نیز برآورد اثر عملکرد بازاریابی بانک‌ها بر کارایی هزینه آنها، از اطلاعات کلیه بانک‌های کشور طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۹۱ استفاده شده است. با توجه به اینکه طی این دوره، بانک‌هایی فعالیت خود را آغاز نموده‌اند، تعداد بانک‌ها در سال‌های مختلف، متفاوت است. ازین رو، در این پژوهش از داده‌های تابلویی نامتوازن استفاده می‌شود. در این خصوص لازم به توضیح است که به منظور اینکه اطلاعات بانک‌ها یک سال مالی کامل را پوشش دهد، چنانچه بانکی در یکی از سال‌های دوره مطالعه فعالیت خود را شروع کرده باشد، آن بانک از سال بعد از شروع کار، به مجموعه بانک‌ها اضافه می‌شود؛ همچنین اگر بانکی در سالی به فعالیت خود خاتمه داده باشد (مثل بانک تات که در سال ۱۳۹۱ فعالیتش متوقف و با بانک آینده ادغام شد)، اطلاعاتش در همان سال از اطلاعات بانک‌های کشور حذف می‌شود. به عبارت دیگر مطالعه سال شروع و پایان فعالیت یک بانک را در نظر نمی‌گیرد. بر این اساس چنانچه بانکی در سال ۱۳۹۱ فعالیت خود را شروع نموده باشد نیز، به دلیل اینکه سال مالی آن در این سال کامل نیست در نظر گرفته نشده است.

با توجه به توضیحات فوق، می‌توان گفت بانک‌هایی در مطالعه در نظر گرفته شده‌اند که فعالیت خود را از قبل از سال ۱۳۹۰ یا حداکثر در سال ۱۳۹۰ شروع کرده باشند. بر این اساس تعداد کل بانک‌های در

رفاه، کشاورزی و مسکن را طی دوره ۱۳۷۵-۱۳۸۷ محاسبه نموده‌اند. برای این منظور، از سه نهاده نیروی کار، سپرده‌ها و دارایی‌های ثابت و یک ستاده تغییرات در دارایی کل استفاده شده است. نتایج مطالعه نشان داده است که بانک‌های ایران در دوره مذکور، به طور متوسط با ۱۵ درصد ناکارایی مواجه بوده‌اند. طبیعی و همکاران (۱۳۸۸) در مطالعه خود با هدف اندازه‌گیری کارایی بانک‌های تجاری دولتی و خصوصی کشور، کارایی هزینه و سود ۱۰ بانک را طی دوره ۱۳۸۱-۱۳۸۴ با استفاده از روش مرز تصادفی مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج مطالعه نشان داده که بیشتر بانک‌های خصوصی در رابطه با کارایی سود و بیشتر بانک‌های دولتی در رابطه با کارایی هزینه در سطح بالاتری قرار دارند. در طی دوره مورد بررسی، کارایی هزینه کاهش و کارایی سود افزایش یافته است. میانگین کارایی هزینه ۶۸/۷۹ درصد با دامنه‌ای بین ۴۶/۸۸ تا ۹۱/۵۸ درصد و میانگین کارایی سود ۸۵/۳ درصد با دامنه‌ای بین ۶۱/۱۶ تا ۹۴/۸۵ درصد به دست آمده است.

حسینی و سوری (۱۳۸۶) برای محاسبه کارایی صنعت بانکداری در ایران از ارقام ده بانک دولتی در سال‌های ۱۳۷۴-۱۳۸۱ و تابع هزینه ترانسلوگ استفاده کرده‌اند. مطالعه با نگرش واسطه‌ای به بانک‌ها، میزان تسهیلات اعطایی را به عنوان ستاده و حجم سپرده‌های بانکی و تعداد شعب بانک را به عنوان متغیرهای نهاده در نظر گرفته است. نتایج مطالعه نشان داده که میانگین کارایی بانک‌ها طی دوره مورد بررسی، ۸۷/۷۶ درصد بوده است. بانک ملت با متوسط کارایی ۹۵/۳ کاراترین و بانک سپه با ۸۰/۹ درصد، ناکارترین بانک تجاری و نیز بانک توسعه صادرات با متوسط کارایی ۹۳/۲ درصد، کاراترین و بانک صنعت و معدن با ۸۲/۴

در رابطه فوق  $TC_{it}$  هزینه کل بانک نام در دوره نام را نشان می‌دهد.  $P_{it}$  بردار قیمت‌های نهاده‌ها و  $Y_{it}$  برداری از ستاده‌های بانک نام در دوره نام می‌باشد.  $\beta_i$  نیز یک بردار از پارامترهای ناشناخته‌ای است که باید تخمین زده شوند. فرض می‌شود  $V$  خطاهای تصادفی با توزیع یکسان و مستقل می‌باشد که دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس  $\sigma_v^2$  است و  $U$  نیز متغیرهای تصادفی غیر منفی غیر قابل مشاهده مربوط به ناکارایی است.

روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری ناکارایی وجود دارد که در این پژوهش از روش باتیس و کولی<sup>۳</sup> (۱۹۹۲) استفاده می‌شود. بر این اساس ناکارایی هزینه به صورت زیر تعریف می‌شود (حسن و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲):

$$U_{it} = \{ \exp[-\eta(t - T)] \} U_i \quad (۴)$$

در رابطه فوق  $\eta$  پارامتر ناشناخته‌ای است که باید تخمین زده شود و تعیین می‌کند که آیا ناکارایی، یک جزء متغیر در طول زمان<sup>۵</sup> است یا ثابت در طول زمان<sup>۶</sup>. اگر  $\eta$  مثبت باشد، بدین معنا است که ناکارایی بانک‌ها در طول زمان کاهش می‌یابد؛ اگر  $\eta$  برابر صفر باشد، ناکارایی بانک‌ها در طول زمان ثابت است (در این حالت ناکارایی خواهد بود:  $U_{it} = U_i$ ) و نهایتاً اگر  $\eta$  منفی باشد، یعنی ناکارایی بانک‌ها در طول زمان افزایش می‌یابد (حسن و همکاران، ۲۰۱۲). در مطالعه حاضر به منظور بررسی اینکه جزء ناکارایی در طول زمان ثابت است یا متغیر، از آزمون نسبت راست‌نمایی (LR)<sup>۷</sup> استفاده می‌شود.

نظر گرفته شده ۲۷ بانک می‌باشد<sup>۱</sup>. همچنین لازم به توضیح است چنانچه بانکی قبل از بانک شدن به صورت مؤسسه مالی و اعتباری یا صندوق قرض‌الحسنه فعالیت می‌نموده، صرفاً سال‌هایی که به عنوان بانک فعالیت کرده در مطالعه لحاظ شده است.

در خصوص منبع جمع‌آوری داده‌های مطالعه نیز، لازم به توضیح است که داده‌های موردنیاز با مشقت فراوان از طریق اطلاعات دریافتی از سایت سازمان بورس و اوراق بهادار کشور، سایت کدال، سایت خود بانک‌ها، گزارش‌های عملکرد نظام بانکی کشور، مراجعه حضوری به بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و وزارت امور اقتصادی و دارایی، مراجعه حضوری به سرپرستی برخی بانک‌ها و نیز داده‌های گردآوری شده در مطالعات طیب‌نیا (۱۳۹۰) و دانش‌جعفری و شفیع (۱۳۹۰) جمع‌آوری شده است.

### ۲-۳- مدل پژوهش برای محاسبه کارایی هزینه بخش بانکی

در پژوهش حاضر، به منظور برآورد درجه کارایی هزینه هر یک از بانک‌های کشور، از روش مرز تصادفی استفاده می‌شود. تابع هزینه مرزی تصادفی برای داده‌های تابلویی در رابطه با بانک نام ( $i=1, 2, \dots, N$ ) در زمان نام ( $t=1, 2, \dots, T$ ) با توجه به مطالعه هیو و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۰)، به صورت زیر می‌باشد:

$$\ln TC_{it} = C(P_{it}, Y_{it}, \beta_i) + \ln V_{it} + \ln U_{it} \quad (۵)$$

۱ لازم به توضیح است که بانک قرض‌الحسنه مهر ایران به دلیل اینکه بانک قرض‌الحسنه می‌باشد و "سود پرداختی به سپرده‌گذاران" آن برابر صفر است لذا امکان محاسبه کارایی هزینه برای آن وجود نداشته است و بنابراین علی‌رغم اینکه در دوره مطالعه حضور داشته، در نظر گرفته نشده است.

2 Hu & Others

3 Battese & Coelli  
4 Hasan & Others  
5 Time-Varying  
6 Time-Invariant  
7 Likelihood Ratio



مذکور نیز در رابطه با سپرده‌ها ( $W_d$ ) با توجه به مطالعات شن و همکاران (۲۰۰۹) و دانش جعفری و شفیعی (۱۳۹۰) از تقسیم سود پرداختی به سپرده‌گذاران بر کل سپرده‌ها، در رابطه با نیروی کار ( $W_l$ ) با توجه به مطالعات قمبراوغلو و همکاران (۲۰۰۴) و دانش جعفری و شفیعی (۱۳۹۰)، از تقسیم مخارج پرسنلی بر تعداد پرسنل و در رابطه با سرمایه ( $W_k$ ) با توجه به مطالعه قمبراوغلو و همکاران (۲۰۰۴) از تقسیم استهلاک بر دارایی‌های ثابت به دست آمده است. متغیر وابسته مطالعه نیز مجموع هزینه‌های بانک (که سود پرداختی به سپرده‌گذاران را نیز شامل می‌شود) (TC) می‌باشد.

بکارگیری روش تحلیل مرز تصادفی نیازمند تصریح شکل تابعی مدل است؛ فرم‌های تابعی مختلفی می‌تواند برای تابع هزینه کلی (۵) در نظر گرفته شود که رایج‌ترین فرم‌های در نظر گرفته شده در مطالعات تجربی، توابع کاب داگلاس و ترانسلوگ بوده است (دانش جعفری و شفیعی، ۱۳۹۰ و بزات، ۲۰۱۱). از بین این دو فرم تابعی رایج، در این مطالعه، فرم کاب داگلاس برای تابع هزینه در نظر گرفته شده است. لذا رابطه (۱) در فرم تابع کاب داگلاس به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$\ln TC_{it} = \alpha_0 + \beta_d \ln W_{d,it} + \beta_l \ln W_{l,it} + \beta_k \ln W_{k,it} + \alpha_1 \ln Y_{1,it} + \alpha_2 \ln Y_{2,it} + \rho Dum_{it} + V_{it} + U_{it} \quad (8)$$

در رابطه (۸) یک متغیر دامی (Dum) که نشان‌دهنده نوع مالکیت بانک است و برای بانک‌های خصوصی، برابر یک و برای بانک‌های دولتی، برابر صفر است در مدل وارد شده است.

با تقسیم هزینه کل و قیمت نهاده‌ها بر قیمت یکی از نهاده‌ها، می‌توان قید همگن خطی نسبت به قیمت نهاده‌ها را در مدل وارد کرد (باروس و همکاران، ۲۰۰۶). برای این منظور در مطالعه حاضر، هزینه کل و

در رابطه فوق، عبارت ناکارایی در واقع به عنوان یک متغیر تصادفی (معمولاً دارای توزیع نیمه نرمال یا به طور کلی‌تر دارای یک توزیع نرمال منقطع)، ضربدر تابع خاصی از زمان تعریف می‌شود (وستر و همکاران، ۱۹۹۸ و راهنمای ورژن ۱۲ نرم‌افزار استاتا، ۲۰۱۱).

اکنون می‌توان کارایی هزینه بانک نام در زمان  $t$  ام را به صورت زیر تعریف کرد (حسن و همکاران، ۲۰۱۲):

$$CE_{it} = \exp(-U_{it}) \quad (7)$$

به دلیل وجود عبارت خطای دو جزئی در مدل از تخمین‌های حداکثر راست‌نمایی (MLE) برای برآورد پارامترهای مدل مرز تصادفی استفاده می‌شود. در این حالت انحراف هزینه از سطح مرز هزینه (که در واقع مربوط به ناکارایی است) به وسیله  $\gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_u^2 + \sigma_v^2}$  تعریف می‌شود. اگر  $\gamma$  معنی‌دار به دست آید، بدین معنی است که ناکارایی برای آزمون انحراف هزینه کل بانک از سطح مرزی هزینه مهم است و در واقع انحراف تنها ناشی از جزء تصادفی  $v$  نیست (حسن و همکاران، ۲۰۱۲). در این مطالعه به منظور آزمون وجود یا عدم وجود جزء ناکارایی در مدل، از آزمون نسبت راست-نمایی استفاده می‌شود.

مطالعه در انتخاب نهاده‌ها و ستاده‌های بانک‌ها نیز از رویکرد واسطه‌گری استفاده می‌کند. بر این اساس دو متغیر وام‌ها ( $Y_1$ ) و سایر دارایی‌های درآمدزا ( $Y_2$ ) با استناد به مطالعات دلپس و همکاران (۲۰۰۸) و طاهر و مونجید<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) به عنوان ستاده و سه متغیر سپرده‌ها، نیروی کار و سرمایه با استناد به مطالعات عبدموولا و لابس<sup>۵</sup> (۲۰۱۲) و طاهر و همکاران (۲۰۱۰) به عنوان نهاده در نظر گرفته شده است. قیمت هر واحد نهاده‌های

1 Webster &amp; Others

2 STATA

3 Maximum-Likelihood Estimates

4 Tahir &amp; Mongid

5 Abdmoulah &amp; Laabas

6 Bezat

7 Barros &amp; Others

یا رویکرد داده‌های تابلویی. برای تشخیص این مسأله، در مطالعه حاضر از آزمون چاو و آماره F استفاده می‌شود. چنانچه نتیجه آزمون حاکی از لزوم استفاده از روش داده‌های تابلویی در برآوردها باشد، در مرحله بعدی لازم است بررسی شود که رویکرد مناسب، استفاده از مدل اثرات تصادفی است یا مدل اثرات ثابت که در مطالعه حاضر در صورت نیاز به انتخاب بین این دو روش، از آزمون هاسمن استفاده می‌شود.

#### ۴. برازش مدل‌های پژوهش

##### ۴-۱- محاسبه درجه کارایی هزینه سیستم بانکی کشور

رتبه‌های کارایی هزینه بانک‌های داخلی کشور از طریق برآورد معادله (۹) به دست می‌آید. اما قبل از برآورد، برخی آزمون‌های لازم بر روی مدل انجام شده است تا روش تخمین مناسب انتخاب شود. بر این اساس نتایج حاصل از آزمون نسبت راست‌نمایی در رابطه با «وجود یا عدم وجود اثرات ناکارایی» در مدل نشان داد که فرضیه صفر آزمون مبنی بر «عدم وجود اثرات ناکارایی» با اطمینان ۹۹ درصد رد می‌شود. پس از تأیید شدن اینکه جزء ناکارایی در مدل وجود دارد، آزمون نسبت راست‌نمایی برای تست این مسأله که این ناکارایی در طول زمان ثابت می‌باشد یا متغیر، انجام شد که نتایج نشان داد فرضیه صفر این آزمون مبنی بر «ثابت بودن اثرات ناکارایی در طول زمان» با اطمینان ۹۹ درصد رد می‌شود، لذا می‌توان گفت اثرات ناکارایی در طول زمان متغیر می‌باشند.

با توجه به انجام آزمون‌های فوق الذکر، درجه کارایی هزینه بانک‌های کشور طی دوره ۱۳۷۹-۱۳۹۱ پس از برآورد معادله (۹) با استفاده از مدل باتیس و کولی (۱۹۹۲) (رابطه ۷) و با بکارگیری نرم‌افزار

قیمت‌های نهاده‌ها بر قیمت سرمایه یعنی  $W_k$  تقسیم می‌شود، ازین رو، تابع هزینه کاب-داگلاس مرز تصادفی (۸) به صورت زیر تغییر می‌یابد:

$$\ln\left(\frac{TC_{it}}{W_{k,it}}\right) = \alpha_0 + \beta_d \ln\left(\frac{W_{d,it}}{W_{k,it}}\right) + \beta_l \ln\left(\frac{W_{l,it}}{W_{k,it}}\right) + \alpha_1 \ln Y_{1,it} + \alpha_2 \ln Y_{2,it} + \rho Dum_{it} + V_{it} + U_{it} \quad (9)$$

برآورد رابطه (۹) به روش حداکثر راست‌نمایی، اندازه‌گیری کارایی هزینه‌های بانک‌های کشور را ممکن می‌سازد.

#### ۳-۳- مدل پژوهش برای بررسی اثر عملکرد بازاریابی بانک‌ها بر کارایی هزینه آنها

عوامل مختلفی می‌تواند بر کارایی هزینه بانک‌ها اثر گذار باشد که این مطالعه از بین عوامل، «سهم بانک‌ها در جذب سپرده‌ها» را انتخاب کرده است که می‌توان از آن به عنوان معیار عملکرد بازاریابی بانک‌ها نام برد.

به منظور برآورد اثر عملکرد بازاریابی بانک‌ها بر کارایی هزینه آنها، پس از محاسبه درجه کارایی هزینه بانک‌های کشور به روش آورده شده در بخش (۴-۱) با استفاده از معادله رگرسیونی زیر، اثر عملکرد بازاریابی بانک‌ها بر آن سنجیده می‌شود:

$$CE_{it} = \alpha + \beta DMS_{it} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

در رابطه فوق CE درجه کارایی هزینه بانک نام در دوره tام است و DMS نیز سهم سپرده بانک نام از کل سپرده‌های سیستم بانکی در دوره tام می‌باشد که به عنوان شاخصی برای اندازه‌گیری عملکرد بازاریابی بانک‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.  $\alpha$  نشان‌دهنده عرض از مبدأ،  $\varepsilon$  جزء اختلال مدل و نیز i معرف بانک (مقطع) و t معرف زمان می‌باشد.

از آنجایی که در مطالعه حاضر از ترکیب داده‌های مقطعی و سری زمانی استفاده می‌شود، برآورد معادله (۱۰) مستلزم آن است که ابتدا مشخص شود در برآوردها باید از رویکرد داده‌های تلفیقی استفاده کرد

STATA12 به صورت ارائه شده در جدول (۱) به دست آمده است:

جدول (۱): درجه کارایی هزینه بانک‌های داخلی کشور طی دوره ۱۳۷۹-۱۳۹۱

بانک / سال	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	متوسط
اقتصاد نوین	-	-	۰/۷۴۲	۰/۷۵۰	۰/۷۶۶	۰/۷۷۳	۰/۷۸۰	۰/۷۸۷	۰/۷۹۴	۰/۸۰۱	۰/۸۰۷	۰/۸۱۳	۰/۷۷۹	
انصار	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۷۴۳	۰/۷۵۱	۰/۷۴۷
ایران زمین	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۰۶۴	۰/۰۷۰	۰/۰۶۷
پارسیان	-	-	۰/۶۳۱	۰/۶۴۱	۰/۶۵۲	۰/۶۶۲	۰/۶۷۲	۰/۶۸۱	۰/۶۹۱	۰/۷۰۰	۰/۷۰۹	۰/۷۱۸	۰/۷۲۷	۰/۶۸۰
پاسارگاد	-	-	-	-	-	-	۰/۸۴۰	۰/۸۴۵	۰/۸۵۰	۰/۸۵۵	۰/۸۶۰	۰/۸۶۵	۰/۸۶۹	۰/۸۵۵
تات	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۶۷۱	۰/۶۸۱	**	۰/۶۷۶
حکمت ایرانیان	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۶۷۰	۰/۶۸۰	۰/۶۷۵
دی	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۷۹۹	۰/۸۰۵	۰/۸۰۲
سامان	-	-	-	۰/۸۹۱	۰/۸۹۵	۰/۸۹۹	۰/۹۰۲	۰/۹۰۶	۰/۹۰۹	۰/۹۱۲	۰/۹۱۵	۰/۹۱۸	۰/۹۲۱	۰/۹۰۷
سرمایه	-	-	-	-	-	-	۰/۹۴۲	۰/۹۴۴	۰/۹۴۶	۰/۹۴۸	۰/۹۵۰	۰/۹۵۲	۰/۹۵۳	۰/۹۴۸
سینا	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۸۷۳	۰/۸۷۷	۰/۸۷۱
شهر	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۸۸۳	۰/۸۸۷	۰/۸۸۳
قوامین	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۶۲۲	۰/۶۳۲	۰/۶۲۷
کارآفرین	-	-	۰/۸۱۱	۰/۸۱۷	۰/۸۲۳	۰/۸۲۹	۰/۸۳۴	۰/۸۴۰	۰/۸۴۵	۰/۸۵۰	۰/۸۵۵	۰/۸۶۰	۰/۸۶۵	۰/۸۳۹
گردشگری	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۴۷۰	۰/۴۸۳	۰/۴۷۷
پست بانک	-	-	-	-	-	-	۰/۵۷۸	۰/۵۸۹	۰/۵۹۱	۰/۶۰۱	۰/۶۱۲	۰/۶۲۳	۰/۶۳۴	۰/۶۰۶
توسعه تعاون	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۸۷۱	۰/۸۷۵	۰/۸۷۵
توسعه صادرات	۰/۹۱۳	۰/۹۱۶	۰/۹۱۹	۰/۹۲۲	۰/۹۲۴	۰/۹۲۷	۰/۹۳۰	۰/۹۳۲	۰/۹۳۴	۰/۹۳۷	۰/۹۳۹	۰/۹۴۱	۰/۹۴۳	۰/۹۲۹
سپه	۰/۵۶۹	۰/۵۸۰	۰/۵۹۲	۰/۶۰۳	۰/۶۱۴	۰/۶۲۵	۰/۶۳۶	۰/۶۴۶	۰/۶۵۷	۰/۶۶۷	۰/۶۷۷	۰/۶۸۶	۰/۶۹۶	۰/۶۳۵
صنعت و معدن	۰/۹۴۳	۰/۹۴۵	۰/۹۴۷	۰/۹۴۹	۰/۹۵۱	۰/۹۵۲	۰/۹۵۴	۰/۹۵۶	۰/۹۵۷	۰/۹۵۹	۰/۹۶۰	۰/۹۶۲	۰/۹۶۳	۰/۹۵۴
کشاورزی	۰/۴۰۱	۰/۴۱۴	۰/۴۲۷	۰/۴۴۱	۰/۴۵۴	۰/۴۶۷	۰/۴۸۰	۰/۴۹۳	۰/۵۰۶	۰/۵۱۸	۰/۵۳۱	۰/۵۴۳	۰/۵۵۵	۰/۴۷۹
مسکن	۰/۶۳۰	۰/۶۴۰	۰/۶۵۱	۰/۶۶۱	۰/۶۷۱	۰/۶۸۱	۰/۶۹۰	۰/۶۹۹	۰/۷۰۸	۰/۷۱۷	۰/۷۲۶	۰/۷۳۴	۰/۷۴۳	۰/۶۸۹
ملی	۰/۴۷۷	۰/۴۹۰	۰/۵۰۳	۰/۵۱۶	۰/۵۲۸	۰/۵۴۰	۰/۵۵۳	۰/۵۶۵	۰/۵۷۶	۰/۵۸۸	۰/۵۹۹	۰/۶۱۰	۰/۶۲۱	۰/۶۷۱
تجارت	۰/۶۳۰	۰/۶۴۱	۰/۶۵۱	۰/۶۶۱	۰/۶۷۱	۰/۶۸۱	۰/۶۹۰	۰/۷۰۰	۰/۷۰۹	۰/۷۱۸	۰/۷۲۶	۰/۷۳۵	۰/۷۴۳	۰/۶۸۹
رفاه کارگران	۰/۵۵۷	۰/۵۶۹	۰/۵۸۱	۰/۵۹۲	۰/۶۰۳	۰/۶۱۵	۰/۶۲۵	۰/۶۳۶	۰/۶۴۷	۰/۶۵۷	۰/۶۶۷	۰/۶۷۷	۰/۶۸۶	۰/۶۲۴
صادرات <sup>۱</sup>	-	۰/۴۲۱	۰/۴۳۴	۰/۴۴۷	۰/۴۶۰	۰/۴۷۳	۰/۴۸۶	۰/۴۹۹	۰/۵۱۲	۰/۵۲۴	۰/۵۳۷	۰/۵۴۹	۰/۵۶۱	۰/۴۹۲
ملت	۰/۶۵۲	۰/۶۶۲	۰/۶۷۲	۰/۶۸۲	۰/۶۹۱	۰/۷۰۱	۰/۷۱۰	۰/۷۱۸	۰/۷۲۷	۰/۷۳۵	۰/۷۴۴	۰/۷۵۲	۰/۷۵۹	۰/۷۰۸

۱- در رابطه با بانک صادرات لازم به توضیح است که تا قبل از سال ۱۳۹۰ بانک صادرات در قالب بانک صادرات ایران و ۲۹ بانک صادرات استان به صورت بانک‌های مستقل فعالیت داشته و عملاً از سال ۱۳۹۰ بانک‌های صادرات استان با بانک صادرات

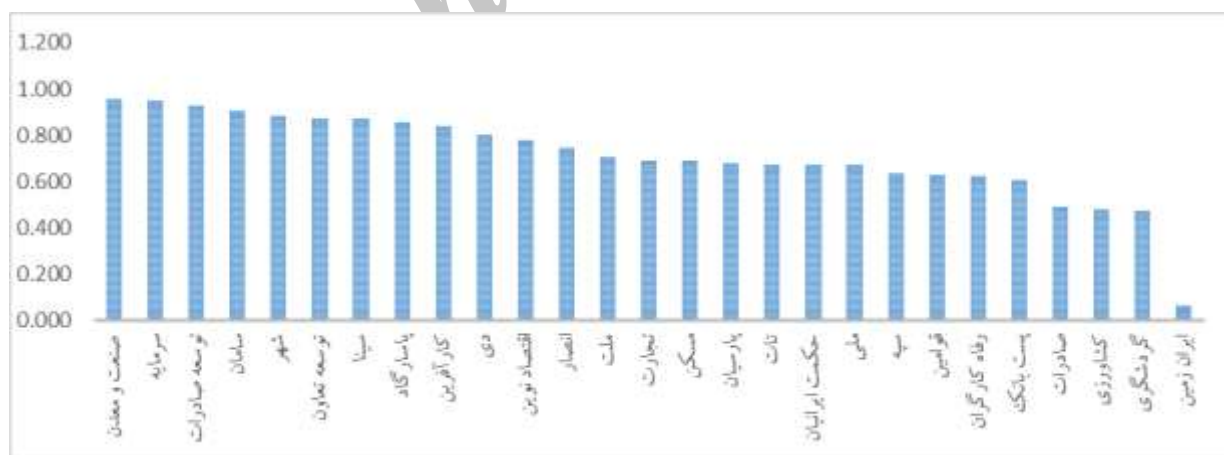
ایران ادغام شده است. لذا به منظور در نظر گرفتن اطلاعات تمامی این بانک‌ها طی دوره ۸۰-۹۱ از ترازنامه تلفیقی این بانک استفاده شده است.

\* دسترسی به اطلاعات مربوط به سال ۱۳۷۹ بانک صادرات فراهم نشد، به همین خاطر، محاسبه کارایی هزینه این بانک در سال مذکور ممکن نبوده است.

\*\* فعالیت بانک تات در سال ۱۳۹۱ متوقف و با بانک آینده ادغام شده است.

می‌رسد با توجه به اینکه این بانک از اواخر اسفند ماه سال ۱۳۸۹ فعالیت خود را به عنوان بانک آغاز نموده است، هنوز نتوانسته به صرفه‌های اقتصادی دست یابد. این در حالی است که سایر بانک‌هایی که در وضعیت مشابهی از نظر زمان شروع فعالیت با این بانک قرار دارند (در سال ۱۳۸۹ فعالیت خود را به عنوان بانک شروع کرده‌اند) مثل: بانک دی، انصار، حکمت ایرانیان، قوامین و گردشگری، که توانسته‌اند در همین زمان به سطح کارایی به مراتب بالاتری دست یابند. پس از بانک ایران زمین، بانک خصوصی گردشگری، ناکاراترین بانک (با درجه کارایی هزینه برابر ۴۷/۷ درصد) طی دوره بررسی شده بوده است.

از جدول (۱) مشاهده می‌شود که ارقام کارایی هزینه تمامی بانک‌های کشور طی دوره ۱۳۷۹-۱۳۹۱ از روند صعودی منظمی برخوردار بوده است. همچنین از شکل (۲) مشاهده می‌شود که بانک صنعت و معدن که یک بانک تخصصی دولتی است، بالاترین متوسط کارایی (۹۵/۴ درصد) را طی دوره مورد بررسی داشته است و پس از آن بانک (خصوصی) سرمایه و بانک (تخصصی دولتی) توسعه صادرات، به ترتیب با متوسط‌های کارایی ۹۴/۸ و ۹۲/۹ درصد قرار دارند. همچنین کمترین میزان متوسط کارایی (۶/۷ درصد) متعلق به بانک خصوصی ایران زمین است که فاصله بسیار زیادی با بانک‌های دیگر دارد؛ در واقع به نظر



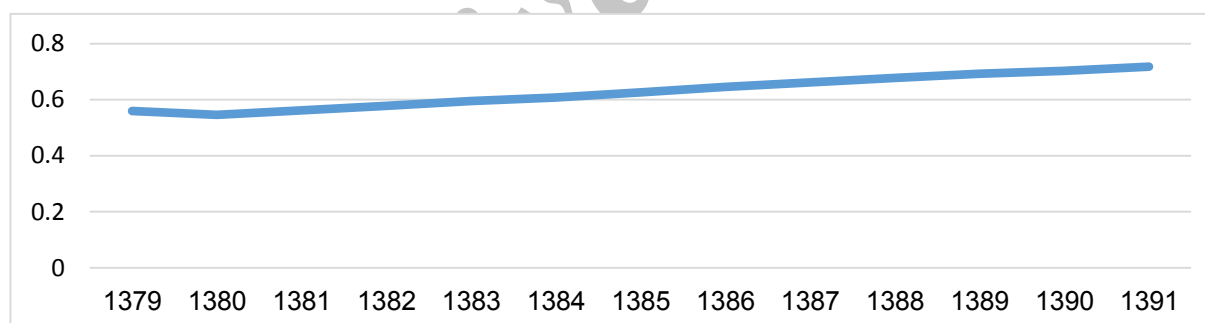
شکل (۲): رتبه‌بندی متوسط کارایی هزینه بانک‌های داخلی کشور طی دوره ۱۳۷۹-۱۳۹۱

همچنین با توجه به درجه‌های کارایی بانک‌های کشور، می‌توان کارایی سیستم بانکی کشور طی دوره ۱۳۷۹-۱۳۹۱ را در قالب میانگین وزنی کارایی کلیه بانک‌های کشور (بعد از حذف ارقام کارایی بانک ایران زمین به عنوان داده پرت) به صورت جدول (۲) ارائه نمود:

درجه‌های کارایی حاصل شده نشان می‌دهد طی دوره مطالعه، میانگین وزنی کارایی بانک‌های خصوصی (بعد از حذف رقم کارایی بانک ایران زمین به عنوان داده پرت) برابر ۷۶/۶ درصد، بانک‌های دولتی خصوصی شده ۶۳/۱ درصد و بانک‌های دولتی ۶۰/۴ درصد است.

جدول (۲): درجه کارایی هزینه سیستم بانکی ایران طی دوره ۱۳۷۹-۱۳۹۱

سال	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
کارایی سیستم بانکی	۰/۵۵۹	۰/۵۴۶	۰/۵۶۲	۰/۵۷۸	۰/۵۹۵	۰/۶۰۸	۰/۶۲۶
سال متوسط	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	متوسط
کارایی سیستم بانکی	۰/۶۴۵	۰/۶۶۲	۰/۶۷۷	۰/۶۹۲	۰/۷۰۳	۰/۷۱۸	۰/۶۲۸



شکل (۳): روند کارایی هزینه بخش بانکی ایران طی دوره ۱۳۷۹-۱۳۹۱

معنا می‌باشد که طی این دوره ۳۰/۲ درصد منابع یا نهاده‌های سیستم بانکی کشور مازاد بوده است یا به عبارت دیگر بانک‌های ایران می‌توانند با کاستن ۳۰/۲ درصد از هزینه‌های خود، همین سطح فعلی ستاده‌ها را به دست آورند.

با توجه به ارقام حاصله برای کارایی سیستم بانکی کشور می‌توان ملاحظه کرد کارایی هزینه سیستم بانکی از سال ۱۳۸۰ به بعد روند افزایشی داشته و از ۵۴/۶ درصد در این سال به ۷۱/۸ درصد در سال ۹۱ رسیده است. متوسط کارایی هزینه سیستم بانکی طی همین دوره نیز برابر ۶۲/۸ درصد به دست آمده است که بدین

#### ۴-۲- ارزیابی اثر عملکرد بازاریابی بانک‌ها بر کارایی هزینه آنها

به منظور بررسی اثر عملکرد بازاریابی بانک‌ها بر کارایی هزینه آنها، پس از محاسبه درجه‌های کارایی هزینه بانک‌های کشور در بخش قبل، مقادیر محاسبه شده به عنوان متغیر وابسته مورد استفاده قرار می‌گیرد تا از طریق رابطه (۱۰)، اثر «سهم سپرده‌های هر بانک از کل سپرده‌های سیستم بانکی» بر آن برآورد گردد. برای این منظور، در ابتدا برخی آزمون‌های تشخیصی به منظور انتخاب روش تخمین مناسب، انجام شده است. ابتدا لازم بود تعیین شود در برآورد رابطه (۱۰) باید از روش داده‌های تلفیقی<sup>۱</sup> استفاده کرد یا داده‌های تابلویی<sup>۲</sup> که بدین منظور از آزمون F لیمر استفاده شد؛ نتایج به دست آمده از این آزمون نشان داد در سطح اطمینان ۹۹ درصد، استفاده از روش داده‌های تابلویی بر روش داده‌های تلفیقی مرجح است. بر این اساس، در مرحله بعد آزمون هاسمن<sup>۳</sup> به منظور انتخاب بین استفاده از روش اثرات ثابت<sup>۴</sup> یا روش اثرات تصادفی<sup>۵</sup> داده‌های تابلویی انجام شد که نتایج این آزمون حاکی از آن بود که فرضیه صفر آزمون مبنی بر «وجود اثرات تصادفی» را در سطح اطمینان ۹۹ درصد، نمی‌توان رد کرد. بنابراین در برآورد مدل، استفاده از روش اثرات تصادفی بر روش اثرات ثابت مرجح است.

همچنین انجام آزمون ناهمسانی واریانس نسبت راست‌نمایی<sup>۶</sup> بر روی معادله (۱۰) نیز نشان داد که مدل در نظر گرفته شده با مشکل ناهمسانی واریانس مواجه

است، ازین رو در برآورد از دستور robust استفاده شده است. همچنین انجام آزمون خودهمبستگی سریالی و ولدریج<sup>۷</sup> نشان داد که مدل با مشکل خودهمبستگی مرتبه اول مواجه است، لذا در برآورد دستور cluster به مدل اضافه شده است.

با توجه به انجام آزمون‌های تشخیصی فوق، در نهایت رابطه (۱۰) با استفاده از روش اثرات تصادفی و با وارد کردن دستورهای cluster و robust، به مدل با استفاده از نرم‌افزار STATA، برآورد شده که نتیجه در جدول (۳) آورده شده است:

همچنین با توجه به جدول (۳) ملاحظه می‌شود که اثر عملکرد بازاریابی بانک‌ها بر کارایی هزینه، منفی و معنادار به دست آمده است. به عبارت دیگر افزایش سهم سپرده بانک‌ها از کل سپرده سیستم بانکی نه تنها کارایی هزینه آنها را افزایش نمی‌دهد، بلکه آن را کم می‌کند. به گونه‌ای که می‌توان ادعا کرد بانک‌ها در جذب سپرده مشتریان به شیوه‌ای کارا عمل نمی‌کنند و فرایند جذب مشتری، هزینه‌های بالایی را به آنها تحمیل می‌کند.

- 1 Pooling Data
- 2 Panel Data
- 3 Hausman
- 4 Fixed Effect
- 5 Random Effect
6. Likelihood Ratio

7. Wooldridge

جدول (۳): برازش رابطه (۱۰): اثر عملکرد بازاریابی بانک‌ها بر کارایی هزینه آنها

متغیر وابسته: کارایی هزینه				
تعداد مشاهدات: ۲۱۶				
متغیر توضیحی	ضریب	انحراف معیار	آماره z	احتمال آماره z
عرض از مبدأ	۰/۷۳۸	۰/۰۳۶	۲۰/۴۶	۰/۰۰۰
سهم بازار سپرده‌ها	-۰/۷۶۷	۰/۲۲۸	-۳/۳۶	۰/۰۰۱
$R^2: ۲۶\%$				
آماره والد: ۱۱/۲۸				
احتمال آماره والد: ۰/۰۰۰۸				

### ۵. بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با بکارگیری تابع هزینه مرز تصادفی و استفاده از مدل بتیس و کولی (۱۹۹۲)، درجه کارایی هزینه سیستم بانکی ایران را طی دوره ۱۳۷۹-۱۳۹۱ به عنوان متوسط وزنی کارایی هزینه کلیه بانک‌های داخلی کشور محاسبه نموده است. نتایج حاکی از آن است که کارایی هزینه هر یک از بانک‌های کشور و نیز کارایی هزینه سیستم بانکی طی دوره مورد بررسی، از روند افزایشی برخوردار بوده است. کارایی سیستم بانکی کشور (متوسط ۲۶ بانک) طی دوره بررسی شده در بازه‌ای بین ۵۴/۶ تا ۷۱/۸ درصد با متوسطی برابر ۶۲/۸ درصد حرکت کرده است که حاکی از وجود به طور متوسط ۳۲/۲ درصد ناکارایی در سیستم بانکی کشور می‌باشد. این بدین معنی است که به طور متوسط، بانک‌های کشور نسبت به بانک مرز هزینه برای ایجاد سطح یکسانی ستاده ۳۲/۲ درصد بیشتر، منابع را مصرف کرده‌اند یا به عبارت دیگر بانک‌های کشور می‌توانند با کاستن ۳۲/۲ درصد از منابع خود، همین سطح ستاده فعلی را به دست آورند. از میان مجموعه «بانک‌های خصوصی»، «بانک‌های دولتی» و «بانک‌های دولتی

خصوصی شده»، بالاترین متوسط کارایی هزینه طی دوره ۱۳۷۹-۱۳۹۱ مربوط به بانک‌های خصوصی با میانگین وزنی ۷۶/۶ درصد می‌باشد. از آنجایی که طی دوره مورد بررسی تعداد بانک‌های خصوصی رو به افزایش بوده است، چنین نتیجه‌ای در کنار روند صعودی کارایی هزینه سیستم بانکی، می‌تواند گویای آن باشد که ورود بانک‌های خصوصی توانسته است به بهبود کارایی هزینه بخش بانکی کشور کمک کند. این در حالی است که تعداد زیادی از این بانک‌ها طی دوره بررسی شده نوپا بوده‌اند و می‌توان در آینده وضعیت بهتری را نیز از آنها انتظار داشت. از میان کلیه بانک‌های کشور (و نیز از بین کلیه بانک‌های دولتی)، بانک صنعت و معدن، با درجه کارایی هزینه ۹۵/۴ درصد، کاراترین بانک بوده است، به گونه‌ای که هزینه‌های این بانک ۴/۶ درصد از هزینه‌های بانک با بهترین عملکرد فاصله دارد؛ بنابراین این بانک می‌تواند با کمی بهبود در تخصیص منابع (شامل نیروی کار، سپرده‌ها و سرمایه) به سطح کارایی هزینه کامل (کارایی ۱۰۰ درصد) دست یابد. از میان کلیه بانک‌های خصوصی، بانک سرمایه با متوسط کارایی ۹۴/۸ درصد و از میان کلیه بانک‌های

۴- رضایی، فرزین و محمدیگی، ندا. (۱۳۹۳). برآورد و مقایسه کارایی هزینه شعب بانک صادرات استان قزوین با استفاده از روش تابع مرز تصادفی. کنفرانس بین المللی حسابداری- اقتصاد و مدیریت مالی، تهران، شرکت دانش محور ارتاخه.

۵- شیرخدایی، میثم، عقیلی، منصوره و عسکری، سهیل. (۱۳۹۲). بررسی تأثیر عملکرد بازاریابی بر عملکرد مالی بانک پارسیان. فصلنامه تحقیقات بازاریابی نوین، سال سوم، شماره سوم، شماره پیاپی (۱۰): ۱۱۸-۱۰۷.

۶- طیب‌نیا، علی و ترشایی، آرزو. (۱۳۹۰). محاسبه کارایی بانک‌های ایران با استفاده از شکل تبعی انعطاف‌پذیر جامع فوریر و تحمیل شرایط نظم نظری. فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه، سال شانزدهم، شماره ۳: ۵۰-۲۳.

۷- طیبی، کامیل، امید نژاد، محمد و مطهری نژاد، عباس. (۱۳۸۸). مقایسه کارایی بانک‌های خصوصی با بانک‌های دولتی به روش پارامتری. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال سیزدهم، شماره ۴۱: ۲۸-۱.

۸- فلاحی، محمدعلی و احمدی، وحیده. (۱۳۸۵). ارزیابی کارایی هزینه شرکت‌های توزیع برق در استان خراسان (نگرش مرز تصادفی). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال هشتم، شماره ۲۸: ۱۳۷-۱۲۳.

9- Abdmoulah, W., & Laabas, B. (2012). Kuwaiti banks efficiency: An examination of technical and allocative efficiency over the period 1994-2009. *International Review of Business Research Papers*, 8(5): 123-136.

10- Ambler, T., & Roberts, J.H. (2008). Assessing Marketing Performance: Don't Settle for a Silver Metric. *Journal of*

دولتی خصوصی شده، بانک ملت با ۷۰/۸ درصد، بالاترین میزان کارایی هزینه را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین با توجه به فاصله قابل توجه بین درجه کارایی کاراترین بانک (بانک صنعت و معدن: ۹۵/۴ درصد) و ناکارترین بانک (بانک گردشگری: ۴۷/۷ درصد) می‌توان ادعا کرد که در سیستم بانکی ایران، پراکندگی کارایی هزینه بین بانک‌های مختلف، زیاد می‌باشد.

همچنین نتایج حاصل از برازش متغیر سهم بازار سپرده هر بانک به عنوان معیار اندازه‌گیری عملکرد بازاریابی بانک‌ها بر کارایی هزینه، رابطه منفی و معنادار بین عملکرد بازاریابی بانک‌ها و کارایی هزینه آنها را نشان می‌دهد. چنین نتیجه‌ای می‌تواند حاکی از آن باشد که بانک‌های کشور از روش‌های بازاریابی مناسبی در جذب سپرده مشتریان برخوردار نیستند.

### فهرست منابع

- ۱- بحیرایی، علیرضا و حامدی، رضا. (۱۳۹۱). مدل‌سازی و اندازه‌گیری کارایی بانک‌های ایران: با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها. سومین کنفرانس ریاضیات مالی و کاربردها، سمنان، دانشگاه سمنان.
- ۲- حسینی، شمس‌الدین و سوری، امیررضا. (۱۳۸۶). برآورد کارایی بانک‌های ایران و عوامل مؤثر بر آن. پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۲۵: ۱۵۶-۱۲۷.
- ۳- دانش جعفری، داود و شفیعی، افسانه. (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر کارایی فنی در بانک‌های ایران با استفاده از الگوی اثرات مختلط / چند سطحی. *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۹۷: ۳۳-۱.



- ScienceDirect, *Procedia Economics and Finance*, 23: 191-196.
- 20- Repkova, I., & Miglietti, C.L. (2013). Cost and profit efficiency of the Slovak banking sector. *Journal of Financial Regulation and Supervision in the after- crisis Period, Proceedings of 13th International Conference on Finance and Banking*. Karvina: Silesian University, 406-416.
- 21- Rouissi, R.B. (2011). Cost and profit efficiency of French commercial banks. *Munich Personal RePEc Archive*, No. 43245, posted 27.
- 22- Shen, Zh. & Liao, H., & Weyman- Jones, Th. (2009). Cost efficiency analysis in banking industries of ten Asian countries and regions. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 7(2): 199-218.
- 23- StataCorp, (2011). *Stata User's Guide*. Version 12, Texas: Stata Press.
- 24- Tahir, I.M., & Abu Bakar, N.M., & Haron, S. (2010). Cost and profit efficiency of the Malaysian commercial banks: A comparison between domestic and foreign banks. *International Journal of Economics and Finance*, 2(1): 186-197.
- 25- Tahir, I.M., & Mongid, A. (2013). The interrelationship between bank cost efficiency, capital and risk- taking in ASEAN banking. *International Journal of Economics and Management Sciences*, 2(12): 1-15.
- 26- Webster, R., & Kennedy, S., & Johnson, L. (1998). Comparing techniques for measuring the efficiency and productivity of Australian private hospitals. Produced by the Australian Bureau of Statistics, *Working Papers in Econometrics and Applied Statistics*, No. 98/3.
- 27- Zhao, H., & Kang, S. (2015). Cost Efficiency of Chinese Commercial Banks. *International Journal of Finance and Accounting*, 4(3): 180-186.
- Marketing Management, Vol. 24, No. 7/8: 733-750.
- 11- Barros, C.P., & Barroso, N., & Borges, M.R. (2006). Measuring Efficiency in the life insurance industry with a stochastic frontier model. 28th International Congress of Actuaries, Paris.
- 12- Bezat, A. (2011). Estimation of technical efficiency by application of the SFA method for panel data. *Problems of World Agriculture / Problemy Rolnictwa Swiatowego*, 11(26), Part 3: 5-13.
- 13- Delis, M.D., & Koutsmanoli- Filippaki, A., & Staikouras Ch., & Gerogiannaki, K. (2008). Evaluating cost of parametric and nonparametric methodologies. *Munich Personal RePEc Archive*, No. 14039, Posted 13.
- 14- Hasan, M.Z., & Kamil, A.A., & Mustafa, A., & Baten, M.A. (2012). A cobb douglas stochastic frontier model on measuring domestic bank efficiency in Malaysia. *PLoS ONE*, 7(8): e42215.
- 15- Hasan, M.Z., & Kamil, A.A., & Mustafa, A., & Baten, M.A. (2012). Stochastic frontier model approach for measuring stock market efficiency with different distributions. *PLoS ONE*, 7(5): e37047.
- 16- Hu, J.L., & Chiu, Ch.N. & Shieh, H.Sh. & Huang, Ch.H. (2010). A stochastic cost efficiency analysis of international tourist hotels in Taiwan. *International Journal of Hospitality Management*, 29: 99-107.
- 17- Kamberoglou, N.C., & Liapis, E., & Simigiannis, G.T., & Tzamourani, P. (2004). Cost efficiency in Greek banking. *Bank of Greece, Working Paper*, No. 9.
- 18- Kaur, P., & Kaur, G. (2013). A study of cost efficiency of Indian commercial banks- An impact of mergers. *African Journal of Business Management*, 7(15): 1238-1249.
- 19- Repkova, I. (2015). Banking Efficiency Determinants in the Czech Banking Sector.