اندازه‌گیری کارایی هزینه و کشش‌های جایگزینی مکملی عوامل هزینه در سیستم بانکی ایران

نویسندگان:
ناصر خیابانی*
مهدی حمیدی صحنه**

چکیده

در پژوهش حاضر، ساختار بانکی کشور از حیث کارایی هزینه، و کشش‌های جایگزینی و مکملی عوامل هزینه بررسی می‌شود. در این پژوهش، بر سازگاری تابع هزینه دومحصوله با ساختار بانکی و محاسبه کارایی هزینه با رویکرد توزیع آزاد (DFA) تأکید می‌شود. در مجموع، نتایج مدل بر معکوس بودن رابطه کارایی هزینه با میزان دارایی بانک دلالت می‌کنند. محاسبات کشش‌های جایگزینی و مکملی عوامل هزینه، بیانگر مکمل بودن نیروی انسانی و سپرده‌ها و نقش جانشینی سرمایه فیزیکی با سپرده‌ها است. همچنین نیروی انسانی و سرمایه فیزیکی به مقدار کمتری

* استادیار مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی n.khiabani@imps.ac.ir
** کارشناس‌ارشد مهندسی سیستم‌های اقتصادی از مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی mehdi.sahneh@gmail.com
مقاله حاضر برگرفته از طرح پژوهشی انجام شده در مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی است.

نسبت به سرمایه فیزیکی با سپرده‌ها نقش جانشینی دارند.

واژگان کلیدی: کارایی بانک‌ها، کارایی هزینه، رویکرد توزیع- آزاد، کشش هزینه‌ای

طبقه‌بندی JEL: G21,D4,L11,C33

مقدمه

بانک‌ها به عنوان بنگاه‌های اقتصادی تولیدکننده خدمات مالی، نقش بسیار مهمی در ساختار اقتصادی کشور دارند. جایگاه نظام بانکی در چرخه اقتصادی کشور و وابستگی بقیه بخش‌های اقتصادی به آن، طوری است که هر گونه اختلال و نارسایی در عملکرد بانک‌ها، موجب عملکرد نامطلوب بقیه بخش‌های اقتصادی و در نتیجه فاصله گرفتن وضعیت اقتصادی کشور از وضع مطلوب خواهد شد. از این رو، بررسی بهینگی عملکرد هزینه‌ای بانک‌ها به عنوان بنگاه‌های اقتصادی، بسیار مهم است، زیرا هر گونه ناکارایی هزینه‌ای بانک‌ها، به معنای انحراف از سطح مطلوب خدمات قابل ارائه و سود قابل کسب خواهد بود. مرور ادبیات اقتصادی نشان می‌دهد، به هر گونه انحراف از سطح بهینه تولید و هزینه، ناکارایی عملکرد بنگاه گفته می‌شود. با توجه به تعریف مذکور، مهمترین هدف پژوهش حاضر، بررسی وضعیت بانک‌های کشور از حیث کارایی هزینه، مقیاس، اندازه و تعیین میزان انحراف آنها نسبت به وضعیت مطلوب است. از این رو، مقایسه وضعیت کارایی بانک‌های خصوصی و دولتی از موضوعات مورد توجه در پژوهش حاضر است.

کارایی هزینه، مقایسه هزینه بانک مورد نظر نسبت به هزینه بهترین بانک از نظر عملکرد در نمونه است، به شرط آنکه هر دو با شرایط یکسان و مشابه مواجه باشند و محصول یکسانی را تولید کنند. در واقع، کارایی هزینه یک معیار اندازه‌گیری است که عملکرد بانک‌ها را با توجه به هزینه، نسبت به عملکرد بهترین بانک در نمونه مقایسه می‌کند. کارایی مقیاس[1] به انتخاب سطح بهینه تولید و کارایی اندازه به انتخاب بهینه ترکیب تولید مربوط می‌شود. به عبارت دیگر، کارایی بانک از نظر مقیاس، به کاهش یا افزایش هزینه بانک در نتیجه افزایش در سطح تولید یا ستانده‌ها و کارایی

1. Scale of Economy

بانک از نظر اندازه[1]، به افزایش یا کاهش هزینه بانک در نتیجه تغییر در ترکیب تولید بستگی دارد. از ویژگی‌های پژوهش حاضر، توجه به مرز بین نهاده‌ها و ستانده‌ها در صنعت بانکداری ایران است. در صنعت بانکداری مرز میان نهاده‌ها و ستانده‌ها چندان مشخص نیست. مفاهیم داده و ستانده در صنعت بانکداری مبهم است. زیرا بانک مؤسسه‌ای خدماتی است و مجموعه‌ای از خدمات را ارائه می‌کند. دو روش کلی برای اندازه‌گیری خدمات مؤسسات بانکی وجود دارد. ۱- نگرش تولیدی و ۲- نگرش واسطه‌ای[2] سرمایه‌ای که کلین[3] (۱۹۷۱) و سیلی و لیندلی[4] (۱۹۷۷) مطرح کرده‌اند. در این چارچوب، بانک‌ها نیروی انسانی و سرمایه ثابت را به منظور جذب سپرده‌ها به کار می‌گیرند و در قالب انواع تسهیلات و خدمات در اختیار متقاضیان قرار می‌دهند. از این رو، بانک را می‌توان در چارچوب یک بنگاه چندداده‌ای- چندستانده‌ای طبقه‌بندی کرد. انتخاب تابع هزینه‌ای که در توجه به چارچوب فوق و نیز در تغییر بازگشت به مقیاس نسبت به تغییر نسبت‌های نهاده یا ستانده از انعطاف‌پذیری لازم برخوردار باشد، اهمیت ویژه‌ای دارد. در پژوهش حاضر، فرم تابع هزینه ترانسلاگ با استفاده از رویکرد توزیع- آزاد (DFA) - که به‌طور گسترده در اندازه‌گیری کارایی به کار گرفته می‌شود - برای اندازه‌گیری کارایی هزینه مذکور در صنعت بانکداری ایران مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نتایج پژوهش حاضر، به چند دلیل حائز اهمیت است. اولاً، بیانگر ناکارایی‌های موجود در عملکرد هزینه‌ای بانک‌ها در نتیجه انحراف سطح و ترکیب نهاده‌های مورد استفاده نسبت به سطح و ترکیب ستانده‌های تولید شده سایر بانک‌ها است. نتایج این پژوهش می‌تواند برای مدیریت بانک‌ها و نظام بانکی کشور به منظور تعیین جایگاه هر یک از بانک‌های کشور و نیز شناسایی میزان توانایی بالقوه بانک‌ها در ارائه خدمات مفید باشد.

در ادامه، تعاریف مربوط به کارایی بنگاه در ادبیات اقتصادی و پژوهش‌های پیشین درباره کارایی بانکی بیان می‌شود. در بخش بعد، فروض و داده‌های مورد استفاده تشریح می‌شود. سپس برآورد الگوها و محاسبه کارایی و کشش‌های هزینه‌ای انجام می‌شود و در پایان نتیجه‌گیری بیان می‌گردد.

1. Scope of Economy
2. Intermediation Model
3. Klein
4. Sealey & Lindley

ادبیات موضوع

تعریف کارایی در ادبیات اقتصادی

مفهوم کارایی اقتصادی مستقیماً از نظریه‌های اقتصاد خرد درباره بنگاه حاصل می‌شود. مهمترین مفهوم کارایی اقتصادی، از تولید مرزی نشأت می‌گیرد. منظور از تولید مرزی، کمترین نهاده‌های مورد نیاز به منظور تولید مقدار معینی از محصول برای بنگاهی است که با کارایی کامل فعالیت می‌کند. پژوهش درباره کارایی اقتصادی و تولید مرزی، با بررسی‌های فارل[1] در سال ۱۹۵۷ آغاز شده است. به اعتقاد وی، کارایی هر بنگاه می‌تواند بر اساس کارایی تکنیکی و تخصیصی تعریف شود. در کارایی تکنیکی[2] (تکنولوژی) بر میزان نهاده‌ها نسبت به ستانده‌ها تأکید می‌شود. برای اینکه بنگاه از نظر تکنیکی کارا باشد، باید میزان استفاده از نهاده‌هایش را نسبت به مقدار معلومی از ستانده‌ها کم کند یا مقدار ستانده‌هایش را نسبت به مقادیر مشخصی از نهاده‌ها افزایش دهد. از سوی دیگر، کارایی تخصیصی[3]، انتخاب بهینه مقدار و ترکیب نهاده‌ها یا ستانده‌ها بر اساس عکس‌العمل نسبت به قیمت‌های بازار را شامل می‌شود.

البته باید توجه شود که در شاخص‌های کارایی مذکور، فرض می‌شود تابع تولید بنگاه کارا معلوم است. در حالی که در عمل، منحنی یکسان تولید کارا آشکار نیست و باید با استفاده از داده‌های نمونه‌ای برآورد شود. فارل (۱۹۵۷) پیشنهاد می‌کند که می‌توان از روش‌های پارامتری و غیرپارامتری برای حل این مشکل استفاده کرد. در صورت استفاده از روش‌های پارامتری، باید توابع تولید تصریح شوند. از آنجایی که معمولاً شکل توابع تولید، به‌ویژه در بخش خدمات آشکار نیست، با توجه به قضیه دوگان[4] می‌توان از توابع هزینه یا سود استفاده کرد. در بخش بعد، مفهوم کارایی از دیدگاه هزینه و سود بررسی می‌شود.

طبق تعریف، تابع تولید بیانگر بیشترین مقدار محصولی است که می‌توان از ترکیب نهاده‌ها با استفاده از تکنولوژی معین تولید کرد. اگر هیچ راهی برای تولید محصول بیشتر با مقادیر معینی از

1. Farell
2. Technical Efficiency
3. Allocative Efficiency
4. Dual Theorem

نهاده‌ها یا کاهش نهاده‌ها بدون تغییر سطح محصول وجود نداشته باشد، برنامه تولید را کارا می‌نامیم. گرچه معمولاً توابع تولید قابل مشاهده نیستند، اما با توجه به نظریه دوگان می‌دانیم که در شرایط مشخص، ویژگی‌های تابع تولید می‌تواند به‌طور غیرمستقیم از طریق تابع هزینه یا سود بررسی شود. بنابراین در صورتی که شرایط لازم برقرار باشد، اندازه‌گیری کارایی اقتصادی می‌تواند با توجه به مفاهیم کارایی هزینه یا کارایی سود مورد بررسی قرار گیرد. این مفاهیم بر اساس بهینه‌سازی اقتصادی در واکنش به قیمت‌های بازار و رقابت است و بنابراین یک بنیان قوی اقتصادی برای تحلیل کارایی مؤسسات مالی فراهم می‌کنند.

کارایی هزینه، تغییر در هزینه بانک مورد نظر نسبت به هزینه بهترین بانک از نظر عملکرد در نمونه است، به شرط آنکه هر دو با متغیرهای برون‌زای مشابه مواجه باشند و محصول یکسانی را تولید کنند. در واقع کارایی هزینه، یک معیار اندازه‌گیری است که عملکرد بانک‌ها را با توجه به هزینه، نسبت به عملکرد بهترین بانک در نمونه مقایسه می‌کند. در این پژوهش، فرض می‌شود بانک‌ها سازمان‌هایی هستند که هزینه‌های تولید را با توجه به محدودیت‌های تکنولوژی کاهش می‌دهند. تابع هزینه، از ویژگی همگنی خطی و مقعر بودن در قیمت‌های نهاده‌ها برخوردار است و در نتیجه بررسی درباره فرایند تولید بانک‌ها می‌تواند به‌طور غیرمستقیم و با استفاده از تابع هزینه انجام شود.

همچنین طبق تعریف، کارایی مقیاس[1] به انتخاب سطح بهینه تولید و کارایی اندازه به انتخاب بهینه ترکیب تولید مربوط هستند. به بیان دیگر، کارایی بانک از نظر مقیاس، با کاهش یا افزایش هزینه بانک در نتیجه افزایش در سطح تولید یا ستانده‌ها و کارایی بانک از نظر اندازه[2]، به افزایش یا کاهش هزینه بانک در نتیجه تغییر در ترکیب تولید بستگی دارد.

اولین پژوهش‌های انجام شده در حوزه سنجش کارایی مقیاس و کارایی اندازه برای بانک‌ها، بر مبنای تخمین تابع هزینه‌ای به شکل کاب- داگلاس[3] انجام شده است و نتایج آنها عموماً وجود اقتصاد در مقیاس و عدم وابستگی آن به اندازه بانک را تأیید می‌کند (بنستون[4]، ۱۹۶۵ و ۱۹۷۲؛ بل و

1. Scale of Economy
2. Scope of Economy
3. Cobb-Douglas
4. Benston

مورفی[1]، ۱۹۸۰). مهمترین اشکال این پژوهش‌ها، استفاده از تابع کاب داگلاس با ویژگی اقتصاد در مقیاس ثابت برای همه بانک‌ها مستقل از اندازه آنها است. به تدریج، در دهه هشتاد، پژوهش‌های بسیاری با استفاده از فرم‌های تابعی انعطاف‌پذیرتری از قبیل ترانسلاگ[2]، باکس- کاکس[3] و مین فلکس لاورنت ترانسلاگ[4] انجام شد. به عنوان نمونه، بنستون، هنوک[5] و هامفری (۱۹۸۲) از یک تابع ترانسلاگ برای تخمین تابع هزینه استفاده کردند و در نهایت، منحنی میانگین هزینه‌ای[6] به شکل U را به دست آوردند و بدین ترتیب، ضمن رد تابع کاب- داگلاس بر وجود اقتصاد اندازه برای بانک‌های کوچک‌تر تأکید کردند. گلیگان[7] و اسمیرلاک[8] و مارشال[9](۱۹۸۴) نتایج پژوهش بنستون، هنوک و هامفری (۱۹۸۲) را به دلیل استفاده از شاخص ستانده مرکب[10] مورد تردید قرار داده‌اند. گلیگان و اسمیرلاک و مارشال (۱۹۸۴) به استفاده از این شاخص، بیشتر به دلیل نادیده گرفته شدن آثار کامل‌کنندگی هزینه[11] در تولید چند ستانده و در نتیجه عدم امکان بررسی وجود اقتصاد اندازه است. آنها همچنین با دستیابی به شواهدی درباره اقتصاد اندازه، از اریب بودن تخمین‌های بنستون، هنوک و هامفری (۱۹۸۲) در نتیجه استفاده از شاخص مرکب تولید صحبت کرده‌اند. به‌طور خلاصه، نتایج همه پژوهش‌های دهه هشتاد، بیانگر محدودیت و انعطاف‌ناپذیری تابع کاب- داگلاس در مقابل ترانسلاگ است و با استفاده از تابع ترانسلاگ به منحنی هزینه میانگین U شکل دست یافته و از وجود اقتصاد مقیاس برای بانک‌های کوچک‌تر صحبت کرده‌اند. در مقابل، اکثر پژوهش‌های مذکور به نتایج قابل ملاحظه‌ای درباره اقتصاد اندازه دست نیافته‌اند.

با توجه به روند پیشین، پژوهش‌هایی که از اوایل دهه نود انجام شد، همگی از شکل تابعی ترانسلاگ به جای کاب داگلاس استفاده کرده و اکثر آنها به نتیجه مشابهی درباره تابع هزینه

1. Bell and Murphy
2. Translog Function
3. Box-Cox
4. Minflex Laurent Translog Function
5. Hanweck
6. Average Cost Curve
7. Gilligan
8. Smirlock
9. Marshall
10. Composite Output Index
11. Cost Complementarities

میانگین دست یافته‌اند و همگی بر u شکل بودن این تابع و در نتیجه وجود اقتصاد مقیاس برای بانک‌های کوچک و عدم وجود اقتصاد مقیاس برای بانک‌های بزرگ توافق نظر داشتند. اما پرسش اساسی که پس از انتخاب تابع ترانسلاگ به جای تابع کاب داگلاس به وجود آمد، تعیین مکان نقطه مینیمم روی منحنی هزینه میانگین و در نتیجه تعیین اندازه بهینه برای بانک بود. اما نتایج این پژوهش‌ها، بیانگر وابستگی اندازه بهینه به دست آمده برای بانک با اندازه بانک‌های درون نمونه بود (بنستون، هنوک و هامفری[1]، ۱۹۸۲). هانتر و تیم[2] (۱۹۹۵) در بررسی‌های خود و با توجه به پژوهش‌های انجام شده، در استفاده از شکل‌های تابعی گوناگون نتیجه گرفتند که تصریح تابع هزینه به شکل ترانسلاگ استاندارد، برازش مناسبی از داده‌های مربوط به هزینه بانک به دست می‌دهد. علاوه‌براین، امکان بررسی وجود اقتصاد اندازه برای بانک‌ها با استفاده از تابع ترانسلاگ، از دیگر امتیازات این تابع محسوب می‌شود که به محققین اجازه داد تا به بررسی این خاصیت برای بانک‌ها بپردازند که در نتیجه هیچ‌گونه اثر معناداری از اقتصاد اندازه برای بانک‌های با چند ستانده مشاهده نشد (بنستون، هنوک و هامفری، ۱۹۸۷). نکته مهم دیگر این است که تابع ترانسلاگ، یکی از انواع فرم‌های تابعی است که به شکل وسیعی در پژوهش‌های تجربی کارایی بانک‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. این تابع از انعطاف‌پذیری لازم برخوردار است و محدودیت‌های کمتری بر ساختار هزینه و در نتیجه تکنولوژی تولید (به‌ویژه نسبت به تابع کاب- داگلاس) اعمال می‌کند. در مقایسه با تابع فوریه، به درجه آزادی کمتری نیاز دارد و در مواقعی که مجموعه داده‌ها بزرگ نیست، می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد (برای مطالعه بیشتر به برگر، ۲۰۰۳؛ فورست، لانگ و نول، ۲۰۰۲ و مگی و روسی، ۲۰۰۳ رجوع شود).

در ایران دامنه پژوهش‌های مربوط به اندازه‌گیری انواع کارایی در سیستم بانکی ایران با استفاده از روش‌های پارامتریک محدود بوده است. در ذیل، مهمترین پژوهش‌های انجام شده در این باره مرور می‌شود. محمود ختایی و پژمان عابدی‌فر (۱۳۷۹) به برآورد کارایی فنی صنعت بانکداری ایران و تشخیص عوامل مؤثر بر آن پرداخته‌اند. نتایج حاصل از پژوهش فوق، بیانگر عدم استفاده بهینه از نیروی کار در صنعت بانکداری ایران، روند نزولی کارایی فنی در این صنعت، کارایی بیشتر بانک‌های

1. Benston, Hanweck, Humphrey
2. Hunter, Timme

تخصصی در مقایسه با بانک‌های تجاری، افزایش کارایی فنی در صنعت بانکداری در نتیجه افـزایش دارایی‌های بانک و رابطه مثبت شعب مستقر در تهران با کارایی فنی است. نکته قابل توجه در نتـایج پژوهش مذکور، کاهش کارایی فنی بانک‌ها، در نتیجه افزایش تعداد نیروی کار با تحصیلات لیسانس و بالاتر است. نفر (۱۳۷۷) به بررسی کارایی فنی نیروی انسانی در صنعت بانکـداری ایـران پرداختـه است. برای این منظور، تابع مرز نیروی انسانی در صنعت، طراحی و سـپس از طریـق روش حـداکثر درست‌نمایی تخمین زده شده است. در این پژوهش، فرض شده است که هـدف مـدیران در صـنعت بانکداری، کاهش هزینه‌های عملیاتی از طریق استفاده کارآمد از نیروی کار است. زیرا استفاده بـیش از حد استاندارد یا بهینه اقتصادی می‌تواند موجب افزایش ناکارایی در بهـره‌بـرداری از عوامـل تولیـد شود. همچنین برای تخمین معادله فوق به منظور محاسبه کارایی فنی نیروی کار، از دو مدل خطای ترکیبی و کارایی فنی استفاده شده است. در پژوهش مذکور، از اطلاعات نه بانک (تجارت، ملی، سپه، ملت، مسکن، صنعت و معدن، صادرات، کشاورزی و رفاه) در یک دوره ده‌سـاله (۷۶-۱۳۶۷) اسـتفاده شده است. نتایج پژوهش یادشده نشان می‌دهد که بانک تجارت از نظر کارایی فنی نیروی انسانی در رتبه اول و بانک رفاه در رتبه آخر قرار دارد. خدمات‌دهی نیروی شاغل در بانک تجارت در مقایسه بـا سایر بانک‌های مورد بررسی از ثبات بیشتر، و بانک رفاه کارگران از ثبات کمتری برخوردار بوده است. همچنین در صورت افزایش تعداد شعب بانک‌ها، به نیروی کار بیشتری نیاز است و به همـین دلیـل، هزینه نیروی کار افزایش خواهد یافت. رابطه بین سپرده‌های قرض‌الحسنه و هزینه نیـروی کـار نیـز یک رابطه معکوس است. علاوه‌براین، ارتباط مثبت ناکارایی با هزینـه نیـروی کـار، کـاملاً معنـی‌دار است.

هنرور (۱۳۷۷) نیز بر اساس اطلاعـات دوره زمـانی (۱۳۶۰-۱۳۷۳)، سـاختار هزینـه بانـک‌هـای تجاری کشور را مورد بررسی قرار داده است. نتایج پژوهش مذکور، بیانگر وجود صرفه‌هـای ناشـی از مقیاس در سطح شعب بانک‌ها است، در حالی که این صرفه‌ها در سطح بانک‌ها کمتر مشاهده شـده یا ناچیز بوده‌اند. به عبارت دیگر، در سال‌های مزبور در مجموعه بانک‌هـای تجـاری کشـور، قبـل از رسیدن به نقطه کارا در سطح شعب، گشایش شعب جدید انجـام شـده اسـت. *اطمینـان (۱۳۸۲)* بـه برآورد کارایی فنی در صنعت بانکداری کشور پرداخته است. وی با اسـتفاده از تـابع مـرزی هزینـه و

برای دوره زمانی (۶۷-۱۳۷۶)، میزان ناکارایی فنی هر یک از بانک‌های کشور را محاسبه کرده و نتیجه گرفته است که همه بانک‌های کشور، به طور متوسط ۱۴/۵ درصد بالاتر از حداقل هزینه ممکن در حال فعالیت هستند.

داده‌ها و فروض

۱- داده‌ها

در این پژوهش، از داده‌های تابلویی مربوط به ده بانک دولتی و چهار بانک خصوصی برای برآورد تابع هزینه استفاده شده است. در تخمین، داده‌های نه بانک دولتی، چهار بانک خصوصی و بانک صنعت و معدن در دورهٔ زمانی ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۶ در تابع هزینه وارد شده است. بانک‌های مورد بررسی، عبارت‌اند از: بانک ملی، سپه، صادرات، تجارت، ملت، رفاه، توسعه صادرات، مسکن، کشاورزی، صنعت و معدن، سامان، اقتصاد نوین، پارسیان و کارآفرین.

۲- نهاده‌ها و ستانده‌ها

دو روش کلی برای اندازه‌گیری خدمات مؤسسات بانکی وجود دارد. در نگرش تولیدی، بانک‌ها به عنوان تولیدکننده خدمات متفاوت برای مشتریان در نظر گرفته می‌شوند. بانک‌ها معاملات و پردازش مدارک از قبیل درخواست وام‌ها، اعتبارات، چک‌ها و سایر خدمات مالی را انجام می‌دهند. در این نگرش، ستانده به وسیله تعداد معاملات و خدمات ارائه شده در یک دوره زمانی خاص اندازه‌گیری می‌شود. از آنجایی که اطلاعات مربوط به معاملات و خدمات، خصوصی پنداشته می‌شوند و در حالت کلی در دسترس نیستند، از اطلاعات مربوط به تعداد سپرده‌ها و وام‌های ارائه شده یا تعداد قراردادها به عنوان ستانده استفاده می‌شود (فریر و لاول[1]، ۱۹۹۰). در نگرش واسطه‌ای[2] سرمایه‌ای کلین (۱۹۷۱) و سیلی و لیندلی (۱۹۷۷)، بانک‌ها نیروی انسانی و سرمایه ثابت را به منظور جذب سپرده‌ها به کار می‌گیرند و در قالب انواع تسهیلات و خدمات در اختیار متقاضیان قرار می‌دهند. از آنجایی که اطلاعات مربوط به خدمات معمولاً در دسترس نیست، ارزش خدمات (ارزش وام‌ها یا سپرده‌ها) به

1. Ferrier & Lovell
2. Intermediation Model

عنوان ستانده در نظر گرفته می‌شود. در بررسی مؤسسات بانکی، رویکرد واسطه‌ای ممکن است عملکرد بهتری داشته باشد، زیرا این روش هزینه بهره را نیز شامل می‌شود که با توجه به موقعیت، نصف تا دوسوم هزینه کل را در بر می‌گیرد. با وجود تفاوت‌های بسیار در فرضیات مورد بحث در اندازه‌گیری رقابت، توافق کلی برای تقسیم‌بندی نهاده‌ها و ستانده‌های مؤسسات بانکی وجود دارد. در مدل‌های دارایی، مصرف‌کننده- هزینه، و ارزش افزوده در این باره توافق وجود دارد که تسهیلات و سایر دارایی‌های کلی بانک‌ها باید به عنوان ستانده تقسیم‌بندی شوند. فقط درباره این موضوع اختلاف‌نظر وجود دارد که سپرده‌ها به عنوان نهاده یا ستانده تقسیم‌بندی شود. از آنجایی که سپرده‌ها منابع اولیه را برای بانک‌ها به منظور ارائه تسهیلات فراهم می‌کنند، خاصیت نهاده بودن را دارا هستند. همچنین از آنجایی که سپرده‌ها خاصیت نقدشوندگی، امانت، و خدمات پرداختی به سپرده‌گذاران را دارند، می‌توانند به صورت ستانده تقسیم‌بندی شوند.

در پژوهش حاضر، بر اساس مدل واسطه‌ای کلین، نهاده‌های مورد بررسی، سپرده‌ها، دارایی‌های ثابت و نیروی انسانی را شامل می‌شود. همچنین طبق مدل‌های مرسوم اقتصادسنجی اندازه‌گیری کارایی، دارایی کل بانک به عنوان ستانده در نظر گرفته می‌شود.

۳- مدل و نتایج برآورد

هزینه کل، در فرم تابع ترانسلاگ، بر اساس تابعی از قیمت‌های عوامل تولید (نیروی انسانی، سرمایه ثابت سپرده) و سطح ستانده‌ها (تسهیلات و سرمایه‌گذاری) به شکل زیر تصریح می‌شود:

$$\begin{aligned}\ln C(y,w) = \alpha_0 &+ \sum_{i=1}^{N}\beta_i \ln w_i + \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{N}\sum_{j=1}^{N}\beta_{ij}\ln w_i \ln w_j \\ &+ \sum_{i=1}^{M}\gamma_i \ln y_i + \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{M}\sum_{j=1}^{M}\gamma_{ij}\ln y_i \ln y_j \\ &+ \sum_{i=1}^{N}\sum_{j=1}^{M}\delta_{ij}\ln w_i \ln y_j\end{aligned} \qquad (۱)$$

که در آن $\ln C(y,w)$ لگاریتم هزینه، $\ln(w_i)$ لگاریتم i امین قیمت نهاده (نیروی

انسانی w_l، سرمایه ثابت w_k و سپرده‌ها w_d)و $\ln(y_j)$ لگاریتم زامین محصول (تسهیلات y_1، سرمایه‌گذاری y_2) است. برای تضمین همگنی خطی محدودیت‌های زیر ضروری است:

$$\sum_{i=1}^{N}\beta_i = 1, \qquad \sum_{i=1}^{N}\beta_{ij} = 0, \quad \forall j \qquad \text{و} \qquad \sum_{i=1}^{N}\delta_{ij} = 0, \qquad \forall j.$$

و از آنجایی که برای برقراری شرط تقارن، محدودیت‌های ذیل ضروری است:

$$\beta_{ij} = \beta_{ji}, \qquad \gamma_{ij} = \gamma_{ji}, \qquad \delta_{ij} = \delta_{ji} \qquad \forall i, j,$$

هر دو مجموعه محدودیت‌های فوق، قبل از برآورد به (۱) تحمیل می‌شود. همچنین در (۱) ε_{it} جمله خطای ترکیبی است و به صورت $\varepsilon_{it} = u_i + v_{it}$ تعریف می‌شود. در آن u_i جزء عدم کارایی برای بانک iام و v_{it} جمله خطای آماری است. در پژوهش حاضر، به منظور اندازه‌گیری جزء عدم کارایی، از روش توزیع- آزاد (DFA) استفاده می‌شود. در این روش که اشمیت[1] و سیکلس[2] (۱۹۸۴) و برگر[3] (۱۹۹۳ و ۲۰۰۱) مطرح کرده‌اند، فرض می‌شود که جزء عدم کارایی برای همه سال‌ها مشابه است. هیچ گونه فروض توزیعی بر v_{it} و u_i تحمیل نمی‌شود. بلکه برآورد کارایی از متوسط گرفتن خطای کلی برآورد شده، $\varepsilon_{it} = u_i + v_{it}$، روی دوره نمونه با فرض آنکه متوسط خطای تصادفی v_{it} در طول زمان صفر است، انجام می‌شود. سپس هزینه کارایی برای هر بنگاه به صورت زیر برآورد می‌شود:

$$\mathrm{E}[u_i | \varepsilon_{11}, \ldots, \varepsilon_{TS}] = \exp(\min_i(\bar{\varepsilon}_i) - \bar{\varepsilon}_i) \qquad (۲)$$

در حالی که $\bar{\varepsilon}_i$، متوسط پسماندهای ε_{it} روی دوره نمونه و برای بنگاه i ام را نشان می‌دهد و $\min_i(\bar{\varepsilon}_i)$ مینیمم متوسط جمله خطا برای بنگاه‌ها در نمونه است[4].

1. Schmidt
2. Sickles
3. Berger

۴. در بین روش‌های پارامتری، استفاده از روش توزیع آزاد DFA در پژوهش حاضر - که در آن از داده‌های تابلویی استفاده می‌شود - مناسب‌تر است. مزیت روش تحلیل مرزی تصادفی SFA، مجزا کردن خطای تصادفی از ناکارایی است. در این روش، جزءهای ناکارایی u و خطای تصادفی v، با ایجاد فرض‌های صریح در مورد توزیع‌شان از خطای ترکیبی جدا می‌شوند. فرض می‌شود جمله خطای تصادفی v ، توزیع متقارن و دوطرفه (معمولاً توزیع نرمال) و جمله عدم کارایی u، توزیع نامتقارن و یک‌طرفه (شامل توزیع نیمه‌نرمال، نمایی یا گاما) دارد و مستقل از v است و هر دو عمود بر متغیرهای تابع هزینه هستند. دلیل انتخاب چنین توزیع‌هایی این است که ناکارایی فقط

برآورد تابع هزینه با روش اثر- تصادفی حداقل مربعات تعمیم‌یافته GLS در جدول (۱) نشان داده شده است[۱].

جدول (۱): برآورد تابع هزینه تک‌محصوله در بازه زمانی ۱۳۸۱-۱۳۸۶[۲]

متغیر	ضریب	خطای استاندارد
Constant	4.5740−	1.8
Log(y)	1.4044	0.4
Log(wl/wd)	0.2453	0.6
Log(wk/wd)	0.8456	0.3
Log(wl/wd)*log(wk/wd)	-0.1987	0.18
Log(wl/wd)*log(wl/wd)	0.2343	0.13
Log(wk/wd)*log(wk/wd)	-0.1043	0.06

می‌تواند مقادیر مثبت را اتخاذ کند، در حالی که خطای تصادفی می‌تواند هم مثبت و هم منفی باشد. عامل عدم کارایی، هم ناکارایی تخصصی را شامل می‌شود که بر اساس عدم واکنش صحیح و بهینه به تغییرات در قیمت‌های نسبی نهاده‌ها است و هم ناکارایی فنی که از استخدام بیش از اندازه نهاده‌ها برای تولید سبد محصول مشاهده شده نشأت می‌گیرد. اما فرضیات توزیعی که این روش برای تخمین داده‌ها مورد استفاده قرار می‌دهد، به ویژه در شرایط محدویت اطلاعات، بسیار محدودکننده است. بر خلاف SFA، روش DFA فرضیات محدودکننده‌ای روی ناکارایی و خطای تصادفی اعمال نمی‌کند. در صورت استفاده از داده‌های تابلویی و در زمانی که تغییرات عمده‌ای مانند تغییرات تکنیکی یا اصلاحات ساختاری در بانکداری اتفاق پدید نیامده باشد، این روش بسیار مناسب است.

۱. استفاده از روش ضرایب- تصادفی GLS با داده‌های تابلویی، به تعداد داده‌های مقطعی حساس است که بر اجرای رگرسیون مابینی (Between) به لحاظ درجه آزادی تأثیر می‌گذارد (ر.ج به تیلور، ۱۹۸۱ و بالتگی، ۱۹۹۵). بنابراین، با توجه به اینکه تعداد بانک‌های موجود در نمونه با ۵ دوره حد مطلوب، میزان درجه آزادی شبیه‌سازی شده در Taylor را ممکن نمی‌سازد، نتایج باید با احتیاط تفسیر شود. شایان ذکر است که ورود بانک‌های خصوصی بیشتر در سیستم بانکی ایران نه تنها امکان تحلیل دقیق‌تر را میسر می‌کند، بلکه امکان استفاده از تابع هزینه چندمحصوله و امکان استفاده از تابع هزینه تعمیم‌یافته و جامع‌تر مانند تابع هزینه کاکس- باکس ، تابع هزینه فوریه و غیره را می‌دهد. امید است با وارد شدن بانک‌های خصوصی بیشتر به بازار مالی ایران، امکان استفاده جامع‌تر و دقیق فرم‌های تبعی هزینه میسر شود و دقت در محاسبه کارایی افزایش یابد.

۲. به منظور مقایسه بانک‌های خصوصی با دولتی، متغیر کمکی در معادله تابع هزینه وارد شد که برای بانک‌های خصوصی مقدار یک و برای بانک‌های دولتی مقدار صفر در نظر گرفته می‌شود. ضریب متغیر فوق در سطح یک درصد معنی‌دار است که می‌تواند بیانگر تفاوت ساختاری عملکرد خصوصی و دولتی در سیستم بانکی باشد.

ادامه جدول (۱): برآورد تابع هزینه تک‌محصوله در بازه زمانی ۱۳۸۱-۱۳۸٦

Log(y)*log(wl/wd)	-0.0984	0.08
Log(y)*log(wk/wd)	-0.0539	0.02
Log(y)*log(y)	-0.0242	0.011
D	5.989	0.49
R-squared (Weighted Statistics)	0.97	

همان‌طور که در جدول شماره (۱) مشاهده می‌شود، در بیشتر موارد ضرایب علامت صحیح دارند و در سطوح آماری معنی‌دار هستند. همچنین تابع از قدرت برازش مناسبی برخوردار است. در قسمت‌های بعد، با استفاده از تابع برآوردی، کارایی ذکر شده در قسمت‌های قبل محاسبه می‌شود.

٤- کارایی هزینه

همان‌طور که گفته شد، در پژوهش حاضر، از رویکرد DFA برای محاسبه کارایی هزینه بانکی استفاده می‌شود. در این روش، ناکارایی بخشی از جمله تصادفی است و میزان کارایی بانک‌ها با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$inefficiency = \exp(\min(\ln \varepsilon_s) - \ln(\varepsilon_s)) \qquad (۳)$$

که در آن ε_s اثر تصادفی بانک‌های فعال و $\min(\ln \varepsilon_s)$ کارآمدترین بانک در مجموعه مورد نظر با کمترین اثر تصادفی است و کارایی سایر بانک‌ها نسبت به این بانک سنجیده می‌شود. بنابراین کارایی هزینه بانک‌ها با توجه به رابطه (۳) حاصل می‌شود و می‌توان بانک‌های کشور را در دوره ۱۳۸۱-۱۳۸۶ رتبه‌بندی کرد (جدول ۲).

جدول (۲): کارایی بانک‌های ایران در دوره زمانی ۱۳۸۱-۱۳۸۶

بانک	تصادفی	کارایی
ملی	۰/۱۱۶۷	۰/۶۶۶۴
سپه	-۰/۰۵۶	۰/۷۹۲۱
صادرات	۰/۰۴۲۹	۰/۷۱۷۴
تجارت	۰/۱۱۶۸	۰/۶۶۶۳
ملت	-۰/۲۴۴	۰/۹۵۵۸
رفاه	۰/۳۱۸۱	۰/۵۴۴۸
توسعه	-۰/۰۷	۰/۸۰۳۴
مسکن	۰/۱۶۵۸	۰/۶۳۴۴
کشاورزی	-۰/۱۰۱	۰/۸۲۸۲
صنعت	-۰/۲۸۹	۱
سامان	-۰/۱۸۲	۰/۸۹۸۵
اقتصاد نوین	-۰/۰۶۷	۰/۸۰۰۶
پارسیان	۰/۰۲۶۲	۰/۷۲۹۵
کارآفرین	۰/۲۲۲۸	۰/۵۹۹۳

جدول (۳): اثر زمانی در دوره زمانی ۱۳۸۱-۱۳۸۶

سال	اثر زمانی
۱۳۸۱	۰/۰۵۵۱
۱۳۸۲	۰/۰۷۳۸
۱۳۸۳	-۰/۰۳۶۸
۱۳۸۴	-۰/۰۹۲۱
۱۳۸۵	-۰/۰۸۷
۱۳۸۶	-۰/۰۹۱

بانک‌های صنعت و معدن، ملت، سامان،کشاورزی، توسعه صادرات و اقتصاد نوین به طور نسبی کاراتر از سایر بانک‌ها در طول دوره ۸۶-۸۱ هستند. بانک‌های رفاه، کارآفرین، مسکن، تجارت و ملی نیز به عنوان ناکاراترین بانک‌ها شناخته شده‌اند[۱]. همچنین همان‌طور که از اثر ثابت زمانی در جدول (۳) مشاهده می‌شود، میزان کارایی سیستم بانکی ایران در طول سال‌های ۸۶-۸۲ بهبود یافته است که می‌تواند به دلیل حضور بانک‌های خصوصی و اثر آنها بر کل فعالیت سیستم بانکی است.

۵- مقایسه کارایی بین گروه‌ها

برای درک بهتر از وضعیت بانک‌های ایران، می‌توان آنها را در دو گروه خصوصی و دولتی در نظر گرفت و کارایی را برای هر گروه محاسبه کرد. همچنین می‌توان بانک‌های دولتی را به دو گروه بانک‌های تخصصی و تجاری تقسیم کرد. بانک‌های تجاری، بانک‌های ملی، سپه، صادرات، تجارت، ملت و رفاه را شامل می‌شوند. بانک‌های توسعه صادرات، کشاورزی، مسکن و صنعت و معدن نیز در گروه بانک‌های تخصصی و بانک‌های سامان، اقتصاد نوین، پارسیان و کارآفرین در گروه بانک‌های خصوصی قرار می‌گیرند. جدول (۴) میزان کارایی هر سه گروه را - با فرض آنکه بانک صنعت و معدن در گروه بانک‌های تخصصی، کاراترین بانک نمونه است — نشان می‌دهد.

جدول (۴): مقایسه کارایی گروه‌های بانکی در دوره زمانی ۱۳۸۱-۱۳۸۶

بانک‌ها	متوسط کارایی
تجاری	۰.۴۵۳
تخصصی	۰.۸۱۶
خصوصی	۰.۷۵۶

۱. شایان ذکر است که پایین بودن رتبه کارایی هزینه بانک پارسیان نمی‌تواند لزوماً به معنای عدم کارایی هزینه‌ای آن نسبت به سایر بانک‌ها باشد. دلیل آن می‌تواند افزایش شدید هزینه‌ای بانک به منظور توسعه و خرید تجهیزات در طی سال‌های ۸۴ – ۱۳۸۳ باشد (هزینه این بانک در سال ۱۳۸۳، حدود ۳ برابر و در سال ۸۴ حدود ۷ برابر نسبت به سال ۱۳۸۲ افزایش یافته است). از این رو، انتظار می‌رود که بعد از سال‌های فوق، آثار مثبت این سرمایه‌گذاری گسترده در افزایش کارایی هزینه جلوه کند.

همان‌طور که مشاهده می‌شود بانک‌های تجاری با اختلاف زیادی از سایر گروه‌ها، بدترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. حضور بانک‌های رفاه، ملی و تجارت در کسب این رتبه بسیار مؤثر بوده است. در مقابل بانک‌های تخصصی از شرایط بهتری نسبت به سایر گروه‌ها برخوردارند. اما برای بررسی و مقایسه بهتر وضعیت بانک‌ها، باید آنها را با بانک‌هایی مقایسه کرد که از شرایط مشابه برخوردار هستند. بنابراین در این بخش، برای هر گروه، کاراترین بانک شناسایی می‌شود و بانک‌ها با هم‌گروه‌های خودشان مورد مقایسه قرار می‌گیرند. جدول (۵) کارایی بانک‌های تجاری، تخصصی و خصوصی را به‌طور مجزا نشان می‌دهد. بانک ملت، بهترین بانک در گروه بانک‌های تجاری بوده و بالاترین رتبه را در این گروه به خود اختصاص داده است. بانک رفاه نیز با اینکه کوچک‌ترین بانک از نظر میزان دارایی در این گروه است، ولی ناکاراترین بانک شناخته شده است. بانک‌های ملی و تجارت نیز از نظر کارایی هزینه، تقریباً در یک سطح قرار دارند.

جدول (۵): میزان کارایی هزینه بانک‌های تخصصی، خصوصی و تجاری در دوره زمانی ۱۳۸۱-۱۳۸۶

بانک‌های تجاری	کارایی هزینه
ملت	۱
سپه	۰.۸۲۸
صادرات	۰.۷۵۰
ملی	۰.۶۹۷
تجارت	۰.۶۹۷
رفاه	۰.۵۷۰
بانک‌های تخصصی	کارایی هزینه
صنعت و معدن	۱
کشاورزی	۰.۸۲۸
توسعه صادرات	۰.۸۰۳
مسکن	۰.۶۳۵
بانک‌های خصوصی	کارایی هزینه
سامان	۱
اقتصاد نوین	۰.۸۹۱
پارسیان	۰.۸۱۲
کارآفرین	۰.۶۷۷

بانک صنعت و معدن بهترین بانک در گروه بانک‌های تخصصی است و بانک مسکن با اختلاف زیادی نسبت به سایر بانک‌های این گروه در رتبه آخر قرار دارد. شایان ذکر است که بانک کشاورزی بیشترین مقدار دارایی را در این گروه به خود اختصاص داده است و از نظر کارایی هزینه، در رتبه دوم قرار دارد. بانک سامان نیز بهترین بانک از نظر کارایی هزینه در میان بانک‌های خصوصی است. بانک کارآفرین نیز با کمترین میزان دارایی نسبت به سایر بانک‌ها، بدترین رتبه را به خود اختصاص داده است.

۶- بانک‌های بزرگ، متوسط و کوچک

در نهایت، می‌توان بانک‌های دولتی را به سه گروه بزرگ، متوسط و کوچک تقسیم کرد و میزان کارایی آنها را با هم مورد مقایسه قرار داد. این تقسیم‌بندی با توجه به میزان دارایی‌های بانک‌ها انجام شده است. بنابراین بانک‌هایی که میزان دارایی آنها از ۲۰۰ هزار میلیارد ریال بیشتر است ـ ملی، صادرات، ملت، تجارت ـ در گروه بانک‌های بزرگ، بانک‌هایی که دارایی‌های آنها از ۵۰ هزار ریال کمتر است- سامان، اقتصاد نوین، کارآفرین، رفاه، توسعه صادرات، صنعت و معدن- در گروه بانک‌های کوچک و بقیه - کشاورزی، مسکن، پارسیان، سپه- در گروه بانک‌های متوسط قرار گرفته‌اند. البته در صورتی که تعداد شعب به عنوان معیار در نظر گرفته شود، جابجایی در مورد دو بانک انجام می‌شود. بانک پارسیان با ۱۰۲ شعبه در سال ۱۳۸۴ باید در گروه بانک‌های کوچک قرار گیرد و بانک رفاه با تعداد ۱۱۱۷ شعبه، باید در گروه بانک‌های متوسط قرار گیرد. بانک پارسیان با وجود تعداد اندک شعب توانسته است با مدیریت مناسب، میزان دارایی‌های خود را در ردیف بانک‌های متوسط قرار دهد. در مقابل بانک رفاه با وجود تعداد شعب زیاد، دارایی اندکی دارد و نتوانسته است در جذب مشارکت سرمایه‌گذاران و اعطای وام و تسهیلات به خوبی عمل کند.

در پژوهش حاضر، با در نظر گرفتن میزان دارایی به عنوان معیار اندازه بانک‌ها، کاراترین بانک در هر گروه شناسایی می‌شود و بقیه بانک‌ها بر اساس آن رتبه‌بندی می‌گردد. در گروه بانک‌های بزرگ، بانک ملت، در گروه بانک‌های متوسط، بانک کشاورزی و در گروه بانک‌های کوچک، بانک صنعت و معدن کاراترین بانک‌ها شناخته شده‌اند. همان‌طور که در جدول (۶) مشاهده می‌شود، بانک‌های با اندازه کوچک‌تر (میزان دارایی کمتر) کارایی بالاتری نسبت به بانک‌های با مقیاس

بزرگ‌تر دارند که این وضعیت، کاملاً با فضای اقتصادی ایران سازگار است.

جدول (۶): میزان کارایی هزینه بانک‌ها در دوره زمانی ۱۳۸۱-۱۳۸۶

بانک‌ها	متوسط کارایی
بزرگ	۰.۷۸۶
متوسط	۰.۸۸۲
کوچک	۰.۸۹۵

۷- کشش‌های نهاده‌ها

در این قسمت، به‌طور تجربی مکمل یا جانشین بودن نهاده‌های تولید مورد آزمون قرار می‌گیرد. به همین منظور، با به کار بردن لم شپارد[1] برای تابع هزینه ترانسلاگ داده شده توسط معادله (۱)و برای حالتی که ستانده بانک توسط دارایی کل تخمین زده شده است، معادلات سهم هزینه برای نیروی انسانی، سرمایه فیزیکی و سپرده‌ها به شکل زیر به دست می‌آید:

$$S_l = \frac{\partial \ln TC}{\partial \ln w_l} = \beta_1 + \beta_{11} \ln w_l + \beta_{12} \ln w_k + \beta_{13} \ln w_d + \gamma_1 \ln y + u_l$$

$$S_k = \frac{\partial \ln TC}{\partial \ln w_k} = \beta_2 + \beta_{12} \ln w_l + \beta_{22} \ln w_k + \beta_{23} \ln w_d + \gamma_2 \ln y + u_l$$

$$S_d = \frac{\partial \ln TC}{\partial \ln w_d} = \beta_3 + \beta_{13} \ln w_l + \beta_{23} \ln w_k + \beta_{33} \ln w_d + \gamma_3 \ln y + u_d$$

که در آن قیمت‌های نهاده‌ها و ستاده همانند قبل تعریف شده است. به منظور جلوگیری از مشکل یکه شدن[2]، تابع هزینه ترانسلاگ فقط با دو معادله سهم هزینه یعنی S_l و S_k با روش معادلات به ظاهر نامرتبط (SUR) با داده‌های تابلویی تخمین زده می‌شود و کشش جانشینی آلن (AES)[3] محاسبه می‌شود. بر این اساس، کشش جانشینی برای نهاده iام و jام به صورت زیر

1. Sheppard's lemma
2. Singularity
3. Allen Elasticity of Substitution

محاسبه می‌شود:

$$\sigma_{ij} = \frac{\beta_{ij} + s_i s_j}{s_i s_j}$$

از این رو، نهاده‌های iام و jام جانشین هستند، اگر $\sigma_{ij} \succ 0$ و مکمل هستند، اگر $\sigma_{ij} \prec 0$.

نتایج محاسبات در جدول (۷) بیان شده است که بیانگر مکمل بودن نیروی انسانی و سپرده‌ها و نقش جانشینی سرمایه فیزیکی با سپرده‌ها است. همچنین نیروی انسانی و سرمایه فیزیکی به مقدار کمتری نسبت به سرمایه فیزیکی با سپرده‌ها نقش جانشینی دارند.

جدول (۷): کشش جانشینی نهاده‌ها در دوره زمانی ۱۳۸۱-۱۳۸۶

سال	نیروی انسانی- سرمایه فیزیکی	نیروی انسانی- سپرده	سپرده- سرمایه فیزیکی
۱۳۸۱	۰.۹۸	-۴.۲۳	۴.۹۴
۱۳۸۲	۰.۹۷	-۵.۴۴	۵.۹۹
۱۳۸۳	۰.۹۷	-۶.۲۱	۷.۶۴
۱۳۸۴	۰.۹۷	-۶.۳۰	۶.۹۷
۱۳۸۵	۰.۹۵۶	-۶.۹	۶.۳۴
۱۳۸۶	۰.۹۶	-۶.۸۰	۶

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، ساختار تابع هزینه ترانسلاگ برای بررسی کارایی بانک‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. تابع هزینه تک‌محصوله برای دوره ۱۳۸۱-۱۳۸۶ به منظور محاسبه کارایی هزینه بانک‌های دولتی و خصوصی برآورد شده است. نتایج تخمین برای تابع هزینه تک‌محصولی در دوره زمانی ۱۳۸۱-۱۳۸۶ بیانگر بالاتر بودن میانگین کارایی هزینه بانک‌های تخصصی دولتی نسبت به بانک‌های خصوصی و تجاری دولتی است. شایان ذکر است که پایین بودن رتبه کارایی هزینه بانک پارسیان و بانک‌های خصوصی مشابه آن نمی‌تواند لزوماً به معنای عدم کارایی هزینه‌ای آنها نسبت به سایر بانک‌ها باشد. دلیل آن می‌تواند ناشی از افزایش شدید هزینه‌ای بانک به منظور توسعه و خرید تجهیزات در دوره سال‌های ۸۶ – ۱۳۸۳ باشد. همچنین اثر زمانی محاسبه شده، بیانگر افزایش کارایی در طول سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۸۶ است. در مجموع، نتایج مدل بر معکوس بودن رابطه کارایی

هزینه با میزان دارایی بانک دلالت دارند.

برای درک بهتر از وضعیت کارایی، بانک‌ها در گروه‌های تخصصی خودشان نیز رتبه‌بندی شده‌اند. بانک ملت در گروه بانک‌های تجاری، بانک صنعت و معدن در گروه بانک‌های تخصصی و بانک سامان در گروه بانک‌های خصوصی به عنوان کاراترین بانک‌ها شناخته شده‌اند. همچنین بانک‌ها با توجه به میزان دارایی‌هایشان به گروه‌های کوچک، متوسط و بزرگ تقسیم شده و کاراترین بانک در هر گروه مشخص شده است. در مجموعه مذکور، بانک صنعت و معدن به عنوان کاراترین بانک شناسایی شده است. محاسبات کشش‌های جایگزینی و مکملی عوامل هزینه، بیانگر مکمل بودن نیروی انسانی و سپرده‌ها و نقش جانشینی سرمایه فیزیکی با سپرده‌ها است. همچنین نیروی انسانی و سرمایه فیزیکی به مقدار کمتری نسبت به سرمایه فیزیکی با سپرده‌ها نقش جانشینی دارند.

منابع

الف) فارسی

اداره بررسی های اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. گزارش اقتصادی و ترازنامه سال‌های مختلف.

اطمینان، رضا (۱۳۸۲). برآورد کارایی فنی در صنعت بانکداری کشور. *مدیریت و برنامه ریزی*. شماره ۴۴.

ختایی، محمود و عابدی فر، پژمان (۱۳۷۹). تخمین کارآیی فنی صنعت بانکداری ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبایی.

هنرور، شهریار (۱۳۷۷). اندازه گیری مقیاس در ساختار بانکی ایران. پایانامه کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه شیراز به راهنمایی دکتر حسین ذوالنور.

صارمی، محمود و خویینی، امیر (۱۳۸۳). تعیین و پیش‌بینی کارایی شعب بانک ملت استان قزوین با استفاده از روش تحلیل پوشش داده‌ها. *دانش مدیریت*. سال هفدهم. شماره ۶۴.

علیرضایی، محمدرضا (۱۳۸۲). *طراحی نظام پشتیبانی تصمیم برای ارزیابی عملکرد شعب یک بانک تجاری*. تهران: پژوهشکده پولی و بانکی، بانک مرکزی ج.ا.ا.

نفر، نصرتا... (۱۳۷۹). کارایی فنی نیروی انسانی در صنعت بانکداری ایران. *مجموعه مقالات یازدهمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی*. پژوهشکده پولی و بانکی، بانک مرکزی ج.ا.ا.

ب) انگلیسی

Altunbas, Y., Evans, L. & Molynseux, P. (2001). Bank ownership and efficiency. *Journal of Money, Credit, and Banking*. 33 (4), 926-954.

Baltagi, B. H. (1995). *Econometric Analysis of Panel Data*. Wiley and Sons ltd.

Bauer, P.W., Berger, A. N., & Humphrey, D. B. (1993). Efficiency and Productivity Growth in US Banking in Fried, H. O., Lovell, C. A. K., & Schmidt, S. S. (eds), The Measurment of Productivity Efficiency; Techniques and applications. Oxford: Oxford University Press.

Bell, F. W. & Murphy, N. B. (1980). *Costs in Commercial banking : A Qualitative Analysis of Bank Behavior and Its Relation to Bank Regulation*. Federal Reserve Bank of Boston Research Report.

Benston, G. J. (1965). Branch Banking and Economies of Scale. *Journal of Finance*. 20, 312-331.

Benston, G. J. (1972). Economies of Scale of Financial Institutions. *Journal of Money, Credit and Banking*. 4, 312-341.

Benston, G. J., Hanweck, G. A. & Humphrey, D.B. (1982). Scale Economies in Banking: A Restructuring and Reassessment. *Journal of Money, Credit and Banking*. 14, 435-456.

Berger, A. N. & Humphery, D. B. (1991). The dominance of inefficiencies over scale and product mix economies in banking. *Journal of Monetary Economics*, 28, 117-148

Berger, A.N. & Humphery, D. B. (1992). Measurement of Efficiency Issues in Commercial Banking, Output Measurement in Zvi Griliches (ed.) *the Service Sector* (pp. 245-279). National Bureau of Economic Research and Studies in Income and Wealth 56. University of Chicago Press.

Berger, A. N. (1993). Distribution-free' estimates of efficiency in the US banking industry and tests of standard distributional assumptions. *Journal of Productivity Analysis*. 4, 261-292.

Berger, A. N. (2003). The Economic Effects of Technological Progress: Evidence from the Banking Industry. *Journal of Money, Credit and Banking*. 35.

Berger, A. N., Hunter, W. C. & Timme, S. G. (1993). The efficiency of financial institutions: a review and preview of research past, present and future. *Journal of Banking and Finance*. 17, 221-249.

Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Production Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*. 120, 253-290.

Favero, C. & Papi, L. (1995). Technical efficiency and scale efficiency in the Italian

banking sector: a non-parametric approach. *Applied Economics*. 27, 385-395.

Ferrier, G. D. & Knox Lovell, C.A. (1990). Measuring cost efficiency in banking: econometric and linear programming evidence. *Journal of Econometrics*. 46, 229-245.

Frei, F. X., Harker, P.T., Hunter, L.W. (2000). Inside the Black Box: What Makes A Bank Efficient? In Harker & Stavros A. Zenios (eds), *Peformance of Financial Institutions: Efficiency, Innovation, Regulation* (pp. 259-311). Cambridge: Cambridge University Press.

Furst, K., Lang, W. W., & Nolle, D. E. (2001). Internet Banking in the US: Land scape, Prospects, and Industry implications. *Journal of Financial Transformation*, 2, 45-52.

Furst, K., Lang, W. W., & Nolle, D .E. (2002). Internet Banking. *Journal of Financial Services Rsearch*. 22, 95-117.

Gerdes, G. R. & Walton, J. K. (2002). The Use of Checks and other Retail Noncash payments in the United States. Fedeal Reserve Bulletin. 360-374.

Gilligan, T. W. & M. L. Smirlock (1984). Scale and Scope economies in the multi-product banking firm. *Journal of Monetary Economics*. 13, 393-405.

Hancock, D., Humphrey, D. B., & Wilcox, J. A. (1999) Cost Reductions in Electronic pyments: The Roles of Consolidation, Economies of Scale, and Technical Change. *Journal of Banking and Finance*. 23, 391-421.

Hunter, W. C. & Timme, S. G. (1995). Core deposits and physical capital: a reexamination of bank scale economies and efficiency with quasi-fixed inputs. *Journal of Money, Credit and Banking*. 27, 165-185.

Hussein, Khaled, A. (2004). Efficiency in Islamic Banking. *European Journal of Operational Research*. 98,175-212.

Jappeli, T. & Pagano, M. (1999). Information Sharing, Lending and Defaults: Cross Country Evidence. *Center for Studies in Economics and Finance Working Paper 22*.

Kallberg, J. G. & Udell, G. F. (2002). Private Business Information Exchange in the US in Margaret Miller (ed.) *Credit Reporting Systems and International Economy*. MIT Press.

Klein, M. (1971). A Theory of the Banking Firm. *Journal of Money Credit and Banking*. 7, 205-218.

Maggi, B. & P. S. Rossi, S. (2003). An Efficiency Analysis of Banking Systems: A comparison of European and united states large commercial banks using different functional forms. *EIFC - Technology and Finance Working Papers*. 35.

McAllister, P. H. & D. McManus (1993). Resolving the scale efficiency puzzle in banking. *Journal of Banking and Finance*. 17, 389-405.

Mester, L. J. (1987). A Multiproduct Cost Study of Savings and Loans. *Journal of Finance*. XLII, 2, 423-445.

Mester, L. J. (1993). Efficiency in the savings and Loan industry. Journal of Banking *and Finance*. 17, 267-286.

Radecki, L. J., Wenninger J., & Orlow, D. K. (1997). Industry Structure: Electronic Delivery's Potential Effects on Retail Banking. *Journal of Retail Banking Services*. 19, 57-63.

Resti, A. (1997). Evaluating the cost efficiency of the Italian banking system: what can be learnt from the joint application of parametric and non-parametric techniques. *Journal of banking and Finance*. 21, 221-250.

Sealey, C. W. & Lindley, J. T. (1977). Inputs, outputs, and a theory of production and cost at depository financial institutions. *Journal of Finance*. 32, 1251–1266.

Sullivan, R. (2001). Performance and Operation of Commercial Bank Web Sites, Federal Reserve Bank of Kansas city. *Financial Industry Perspectives*, 23-33.

Swank, J. (1996). How stable is the multi product translog cost function? Evidence from the Dutch banking industry. *Kredit und Kapital*. 29, 153-172.

Taylor, W. (1981). Panel data and unobservable individual effects. *Econometrica*. 49 (6).

Wheelock, D. C. & Wilson, P. W. (1999). Technical Progress, Inefficiency, and Productivity Change in US Banking, 1984-1993. *Journal of Money Credit and Banking*. 31, 212-234.