



بررسی راهکارهای ارتقای عملیات بانکداری بدون ربا

محمدجواد محقق نیا*

سیداحمد ابراهیمی**

لیلا محرابی***

* عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی و هیئت مدیره بانک رفاه کارگران

** دانشجوی کارشناسی ارشد بانکداری اسلامی

*** پژوهشگر پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی ایران

چکیده

این پژوهش با هدف سنجش کارایی بانک‌های اسلامی با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) که روشی پویا و توانا و پیشرو در اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری است، اقدام به مقایسه کارایی ۱۸ بانک ایرانی و ۱۸ بانک خارجی طی سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۱ که دارای نظام بانکداری اسلامی هستند، کرده است. با دو پیش فرض بازدهی ثابت به مقیاس و بازدهی متغیر به مقیاس، تلاش شده است پس از شناسایی و رتبه‌بندی بانک‌های کارا تر، عوامل تاثیرگذار بر میزان کارایی بانک‌ها شناسایی شده و راهکارهای بهبود کارایی بانکداری بدون ربا در ایران ارائه شود. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که بانک‌های بدون ربا در ایران در هر دو حالت بازدهی ثابت به مقیاس و بازدهی متغیر به مقیاس در مقایسه با سایر کشورها کارا تر بوده است و در ایران نیز میانگین کارایی بانک‌های خصوصی بیشتر است. براساس نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود که بانک‌های ایرانی به‌منظور ارتقای میزان کارایی، دارای ثابت و هزینه‌های کارکنان خود را کاهش دهند و با تشکیل شورای فقهی در بانک‌ها و بانک مرکزی نظارت بیشتری بر فرایند بانکداری بدون ربا در کشور داشته باشند.

کلمات کلیدی: کارایی، تحلیل پوششی داده‌ها، بانک‌های اسلامی، بازدهی ثابت به مقیاس و متغیر.

Abstract¹

purpose of this study is to investigate and compare the efficiency of Iranian Islamic banks performance with other Islamic Banks in world over time (2008-2011), by utilizing non-parametric technique, Data Envelopment Analysis. There are 18 Iranian Islamic banks (Private, Privatized and public) and 18 Islamic banks over the world. under the assumptions of variable return to scale and constant return to scale attempts have been made to identify factors influencing the effectiveness and shows the strategies to improve the efficiency of interest-free banking in Iran. Results indicate that Iranian banks in both constant returns to scale and variable returns to scale are more efficient in comparison with other countries. Under the results suggest that Iranian banks to enhance performance must reduce their fixed assets and their personnel costs and to strengthen legal supervision.

Keyword: Efficiency, Data Envelopment Analysis, Islamic Banks, constant returns to scale and variable returns to scale.

¹ Evaluating Efficiency of Islamic Banking in Iran and comparison with other Islamic Countries Using Data Envelopment Analysis (DEA)

مقدمه

برای اندازه‌گیری کارایی بانک‌ها و مؤسسات مالی روش‌های متعددی وجود دارد که از آن‌ها می‌توان به تحلیل نسبت‌های مالی و روش‌های پارامتری، همانند تخمین تابع تولید کاب داگلاس و تابع مرزی تصادفی^۱ و روش‌های ناپارامتری همانند روش تحلیل پوششی داده‌ها^۲ اشاره کرد. در این تحقیق، از روش تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شده است. این روش مبتنی بر یک سری بهینه‌سازی با استفاده از برنامه‌ریزی خطی است. در این روش منحنی مرز کارا از یک سری نقاط که به وسیله برنامه‌ریزی خطی تعیین می‌شود، ایجاد می‌گردد (مهرگان، ۱۳۸۷). به صورتی که تحلیل پوششی داده‌ها با ساخت و حل n مدل، عملکرد n واحد را در قیاس با یکدیگر بررسی کرده و هر کدام از مشاهدات را در مقایسه با مرز کارایی بهینه می‌کند. روش تحلیل پوششی داده‌ها افزون بر محاسبه کارایی شرکت‌ها، قادر است نتایج بسیار مفیدی در اختیار مدیران قرار دهد. در این روش شرکت‌های الگو را به عنوان هدف برای شرکت‌های ناکارا تعیین می‌کند، همچنین راهکارهای راهبردی و بهبود کارایی را در زمینه توسعه شرکت‌ها پیشنهاد می‌دهد (شنگ و لدینو ۱۹۹۵)^۳. همچنین انتخاب شاخص‌های مناسب برای بررسی این روش از اهمیت بالایی برخوردار است (جو و همکاران ۲۰۱۱)^۴. در این پژوهش از شاخص بازدهی ثابت و متغیر نسبت به مقیاس استفاده شده است.

بانکداری اسلامی از روندی رو به رشد به‌ویژه در سال‌های اخیر برخوردار بوده است. این نرخ شتابان رشد که در بانکداری اسلامی مشاهده می‌شود، با افزایش تقاضا در میان مسلمانان، رشد درآمدهای نفتی در کشورهای خاورمیانه و جذابیت خدمات مالی شریعت‌مدار برای سرمایه‌گذاران غیرمسلمانی که در پی فعالیت‌های

^۱ Stochastic Frontier Analysis(SFA)

^۲ DEA :Data Envelopment Analysis(DEA)

^۳ shange& Ladino

^۴ Joo et all

بانکداری اخلاقی هستند، قابل استناد است. هم‌اکنون بانکداری اسلامی با حضور در ۷۵ کشور، بخش چشمگیری از چشم‌انداز جهانی اقتصادی را شکل می‌دهد. از سوی دیگر، پس از بحران مالی و اقتصادی در جهان، بسیاری از کارشناسان اقتصادی در کشورهای با اقتصاد آزاد بر این باورند که بانکداری اسلامی با داشتن ویژگی‌های منحصر به فرد خود می‌تواند جایگزین مطمئن و خوبی برای بانکداری متعارف باشد.

با این اوصاف، همواره پرسش اساسی بسیاری از محافل اسلامی و اقتصادی آن است که آیا با وجود بانکداری متعارف، بانکداری بدون ربا می‌تواند به نیازهای مربوط به امور پولی و بانکی اقتصاد پاسخ بدهد یا خیر؟ و آیا بانک‌های اسلامی از کارایی و ثبات لازم برخوردار هستند؟ به‌طور کلی عواملی چون تفاوت در تجهیز و تخصیص بهینه منابع، محدودیت‌های مختلف در قوانین و مقررات (سقف تسهیلات کوتاه‌مدت و بلندمدت و...) و هزینه‌های عقد قرارداد بین بانک‌ها و مردم (کارمزد) سبب ایجاد تفاوت در کارایی و عملکرد بانک‌های مختلف اسلامی می‌شود. از این‌رو، ارزیابی عملکرد بانک‌ها و مؤسسات مالی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. چراکه به کمک فرایند ارزیابی عملکرد قادر خواهیم بود تا اطلاعات مفید و سودمندی درمورد چگونگی انجام مؤثر امور در جهت اهداف تعیین‌شده به دست آوریم.

از این‌رو، با توجه به اهمیت موضوع در این تحقیق تلاش شده است با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها به بررسی و مقایسه کارایی نسبی بانک‌های اسلامی در ایران و سایر کشورهای منتخب طی سال ۲۰۱۱-۲۰۰۸ در دو حالت بازدهی ثابت مقیاس و بازدهی متغیر به مقیاس پرداخته‌ایم و پس از شناسایی و رتبه‌بندی بانک‌های کارا تر به دلایل کارایی و ناکارایی بانک‌ها و راهکارهای بهبود کارایی بانکداری بدون ربا در ایران ارائه شده است.

۱- مروری بر پیشینه پژوهش

بانک اسلامی یک مؤسسه پولی و مالی تعریف شده است که ربا دریافت و یا پرداخت نمی‌کند و با توجه به نقش واسطه‌گری مالی و بر مبنای عدالت به ارائه خدمات بانکداری و مالی، تجهیز و تخصیص منابع براساس اصول شریعت می‌پردازد (آجلونی، ۲۰۱۲، ص ۲۱۰). بانک اسلامی وجوه نزد خود را (بدون وام دادن با بهره) در فعالیت‌های تجاری و سرمایه‌گذاری براساس مشارکت در سود به کار می‌گیرد و در صورتی که فعالیت موردنظر زیان کند، بانک نیز همانند سایر شرکاء در زیان سهیم خواهد بود (اوبادا، ۲۰۰۸، ص ۲۷)^۱. تفاوت‌های دو نوع بانکداری ربوی با غیرربوی بیش‌تر در مسئله تجهیز منابع و اعطای تسهیلات است. در تمام عملیات بانکی دو عمل تجهیز منابع و مدیریت مصارف از جمله اصلی‌ترین عملیات بانکی است که بانک را به‌صورت یک واحد مالی از دیگر واحدهای اقتصادی متمایز می‌کند. نظام بانکداری بدون ربا نیز از این قاعده جدا نبوده و بانک اسلامی نیز مانند سایر بانک‌ها با استفاده از منابع پس‌انداز گروهی از افراد جامعه، نیازهای مالی دیگر گروه‌ها را تأمین می‌کند.

آموزه‌های دین اسلام نیز به موضوع کارایی و برنامه‌ریزی بر پایه دانش و تدبیر توجه کامل دارد. برای مثال امام حسن مجتبی (ع) می‌فرماید: «با عقل و تدبیر از هر دو سرای می‌توان بهره برد. هر که عقل و تدبیر ندارد از هر دو سرای بی‌بهره است» (مجلسی، ۱۴۰۳، ص ۷۸، ۱۱۱ ح ۶) از امام رضا (ع) نقل شده است: «مردی نزد امام صادق (ع) آمد و به‌عنوان پند گفت: ای ابو عبدالله چرا سرمایه‌هایت را پخش کردی؟ اگر آن‌ها را یکجا سرمایه‌گذاری می‌کردی کم‌هزینه‌تر و سودآورتر بود؟ امام صادق (ع) در پاسخ فرمود: سرمایه‌ها را متفرق کردم تا اگر بر یکی

¹ Obada

آسیب رسد دیگری از آسیب محفوظ بماند و به این ترتیب مجموعه سرمایه حفظ می شود» (کلینی، ۱۴۰۵، ص ۹۱، ح ۱).

مرور ادبیات و پیشینه پژوهش نشان می دهد که پژوهشگران و صاحب نظران مختلفی درباره کارایی در بانکداری اسلامی مطالعه کرده اند. برای بررسی و مرور پیشینه تجربی پژوهش چند نمونه از مطالعات انجام شده در این حوزه بیان شده است.

ابراهیم انور و همکاران (۲۰۱۰)، با استفاده از فن تحلیل پوششی داده ها و با به کارگیری چندین شاخص کارایی و تغییرات بهره وری، به ارزیابی کارایی فنی ۱۲ بانک اسلامی برحسب مقادیر کارایی ناشی از مقیاس و کارایی ناشی از مدیریت در سودان طی دوره ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ پرداختند. آن ها با به کارگیری دو متغیر ورودی (حقوق و دستمزد و سپرده ها) و دو متغیر خروجی (تسهیلات و سودخالص) نشان دادند که در میان دوازده بانک مورد بررسی تنها، دو بانک بزرگ سودان از نظر کارایی فنی در سطح بالایی قرار دارند. درحالی که کوچک ترین بانک نمونه با مالکیت خصوصی از نظر مدیریتی، کارا بوده، لیکن از نظر کارایی فنی ناشی از مقیاس ناکارا می باشد.

آجلونی و دیگران (۲۰۱۳)، کارایی بانک های اسلامی اردن و کارایی نسبی هر بانک را طی سال های ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۹ با استفاده از الگوی DEA با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس و محاسبه نسبت های مالی مورد ارزیابی قرار دادند. در این تحقیق با به کارگیری چهار متغیر ورودی (سپرده ها، دارایی های ثابت، هزینه ها و حقوق صاحبان سهام) و دو متغیر خروجی (تسهیلات و دیگر دارایی های درآمدزا) نشان دادند که در طول دوره مورد بررسی، بانک های اسلامی اردن همواره کارا بوده و نوسان های درخور توجهی نداشتند. به عقیده آن ها در رتبه بندی بانک ها با استفاده از روش DEA و نسبت های مالی تفاوت معناداری وجود ندارد و مدیران

بانک‌های اسلامی اردن می‌بایست کارایی بانک‌ها را از طریق بهبود در تخصیص و استفاده بهینه از منابع به‌منظور تولید محصولات نهایی افزایش دهند. یودیستیرا (۲۰۰۴)، با استفاده از الگوی DEA و دو فرض بازدهی ثابت و متغیر نسبت به مقیاس، کارایی فنی ۱۸ بانک اسلامی در ۱۲ کشور را در طی دوره ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۰ بررسی کرد. وی در پژوهش خود تسهیلات، سایر درآمدها و دارایی‌های نقدشونده را به‌عنوان خروجی و هزینه کارکنان، دارایی‌های ثابت و سپرده‌ها را به‌عنوان ورودی در نظر گرفت و نشان داد که کشورها نقش تعیین‌کننده‌ای در تفاوت کارایی ظاهرشده در نمونه‌های مورد بررسی ایفا می‌کنند. به‌عنوان مثال بانک‌های اسلامی منطقه خاورمیانه نسبت به بانک‌های مشابه در خارج از منطقه از کارایی کمتری برخوردار هستند و بازار مشترک تأثیر معناداری بر کارایی نداشته است.

تاهیر و دیگران (۲۰۱۱)، به ارزیابی کارایی فنی و مدیریتی بانک‌های اسلامی در چهار منطقه آفریقا، آسیای دور و مرکزی، اروپا و خاورمیانه در دوره زمانی ۲۰۰۳-۲۰۰۸ با استفاده از روش ناپارامتری تحلیل پوششی داده‌ها پرداختند. آن‌ها با به‌کارگیری تسهیلات و دارایی‌های درآمدزا، به‌عنوان متغیر خروجی و سپرده‌ها و هزینه‌های بالاسری تحت متغیر ورودی دریافتند که بانک‌های اسلامی از نظر مدیریتی ناکارا بوده و استفاده از مجموعه‌ای از آزمون‌های پارامتری و ناپارامتری نشان می‌دهد که تفاوت معناداری در کارایی بانک‌ها از نظر اندازه وجود دارد و بانک‌های بزرگ‌تر نسبت به بانک‌های متوسط از کارایی بیش‌تری برخوردار هستند، لیکن مناطق مختلف جغرافیایی تأثیری بر کارایی بانک‌ها ندارند.

کبیر حسن (۲۰۰۴)، کارایی سود و کارایی هزینه را برای بانک‌های اسلامی جهان در دوره ۲۰۰۳-۱۹۹۶ با استفاده از روش مرز تصادفی (SFA) و تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) برآورد کرده است. وی نیروی کار، سرمایه ثابت و منابع وجوه کوتاه‌مدت را به‌عنوان داده‌ها و کل وام‌ها، کل دارایی‌های درآمدزا و اقلام

حاشیه‌ای در ترازنامه را به‌عنوان ستانده‌ها معرفی می‌کند و به نتیجه رسیده است که بانک‌های اسلامی به‌طور نسبی در مورد هزینه کم‌تر کارا هستند و در مورد سود کارا بوده‌اند.

نبی و دیگران (۱۳۹۰)، در تحقیقی با عنوان «مطالعه تطبیقی بانکداری اسلامی و متعارف در ایران و مالزی با رویکرد سودآوری» به این نتیجه رسیده‌اند، با در نظر گرفتن ۸ بانک ایران و ۴ بانک اسلامی مالزی و ۷ بانک متعارف مالزی، حاکی از برتری بی‌چون و چرای شاخص‌های سودآوری در بانکداری متعارف مالزی در خصوص متغیرهای نسبت تسهیلات به دارایی و نسبت هزینه‌های غیر بهره به کل دارایی نسبت به سایر رقبای بانکی خود است.

بیدآبادی و الهیاری (۱۳۸۷)، در مطالعه‌ای به بررسی کارایی نسبی مدیریت دارایی و بدهی در بانکداری اسلامی پرداخته‌اند و با مقایسه نسبت‌های مالی به این نتیجه رسیده‌اند که بانکداری اسلامی نسبت به بانکداری متعارف کارا تر است.

طیب‌نیا و ترشابی (۱۳۹۰)، در تحقیقی با عنوان محاسبه کارایی بانک‌های ایران با استفاده از شکل تبعی انعطاف‌پذیر جامع فوریر و تحمیل شرایط منظم می‌پرداخته‌اند. با استفاده از بهینه‌یابی غیرخطی، کارایی بانک‌های ایران را محاسبه کرده و به این نتیجه رسیده‌اند که بانک‌های ایران به‌طور متوسط با ۱۵ درصد ناکارایی روبه‌رو هستند.

موسویان و همکاران (۱۳۸۸) در پژوهشی با عنوان «نقش شورای تخصصی فقهی در ارتقای سطح مشروعیت و کارایی بانک‌های اسلامی (مطالعه تجربه چند کشور اسلامی)» که با روش توصیفی و تحلیل محتوا انجام داده‌اند، به این نتیجه رسیده‌اند که چنین نهادی با نظارت بر انطباق قوانین و عملکرد بانک‌ها با موازین اسلامی، فضای اعتماد را برای کارگزاران و فضای اطمینان را برای مشتریان بانک‌ها فراهم می‌کند و ریسک شریعت را کاهش می‌دهد و از سوی دیگر نیز با روزآمد

کردن قانون عملیات بانکی و طراحی ابزارهای مالی جدید بر کارایی بانکداری اسلامی می‌افزاید.

روش تحقیق

در این پژوهش داده‌های مربوط به ۱۸ بانک ایرانی و ۱۸ بانک خارجی که از نظر بانکداری اسلامی دارای جایگاه و رتبه خوبی هستند، در سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۱ گردآوری شد و اطلاعات مربوط به بانک‌های ایرانی از صورت‌های مالی بانک‌ها که هر ساله بانک مرکزی جمهوری اسلامی منتشر می‌کند گردآوری شده است. اطلاعات مربوط به صورت‌های مالی بانک‌های خارجی نیز از سایت www.bankscope.com استخراج شده است. جدول شماره ۱ به صورت خلاصه شامل فهرست بانک‌هاست.

جدول شماره ۱: فهرست بانک‌های مورد بررسی

بانک‌های ایرانی	بانک‌های خارجی
کارآفرین	Abu Dhabi Islamic Bank - Public Joint Stock Co.
اقتصادنوین	Al Rajhi Banking & Investment Corporation-Al Rajhi Bank
پارسیان	Albaraka Banking Group B.S.C.
سامان	Albaraka Turk Participation Bank-Albaraka Turk Katilim Bankasi AS
سرمایه	Alinma Bank
پاسارگاد	Asya Katilim Bankasi AS-Bank Asya
سینا	Bank AlBilad
تجارت	Bank Islam Malaysia Berhad
صادرات	CIMB Islamic Bank Berhad
ملت	Dubai Islamic Bank plc
رفاه کارگران	Kuveyt Turk Katilim Bankasi A.S.-Kuwait Turkish Participation Bank Inc
سپه	Kuwait Finance House
ملی	Masraf Al Rayan (Q.S.C).
پست بانک	Public Islamic Bank Berhad
صنعت و معدن	Qatar International Islamic Bank
کشاوری	Qatar Islamic Bank SAQ
مسکن	Sharjah Islamic Bank
توسعه صادرات	Turkiye Finans Katilim Bankasi AS

به‌منظور بررسی تطبیقی کارایی بین بانک‌های ایران و سایر کشورهای که دارای نظام بانکداری اسلامی هستند، از تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شده است. در این پژوهش از نرم‌افزار EMC برای رتبه‌بندی کارایی و انجام تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شده است. تحلیل پوششی داده‌ها روشی است که در سال‌های

اخیر به منظور اندازه‌گیری کارایی مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته است (آجلونی، ۲۰۱۳؛ ابراهیم انوری، ۲۰۱۰؛ تاهیر، ۲۰۱۱).

۲- تحلیل پوششی داده‌ها^۱

اندازه‌گیری کارایی به سبب اهمیت آن در ارزیابی عملکرد یک شرکت یا سازمان همواره مورد توجه پژوهشگران بوده است. در سال ۱۹۷۵ فارل با استفاده از روشی مانند اندازه‌گیری کارایی در مباحث مهندسی، اقدام به اندازه‌گیری کارایی برای یک واحد تولیدی کرد. موردی که فارل برای اندازه‌گیری کارایی مدنظر قرار داده بود، شامل یک ورودی و یک خروجی بود.

فارل الگوی خود را برای تخمین کارایی بخش کشاورزی آمریکا نسبت به سایر کشورها مورد استفاده قرار داد. با این وجود او در ارائه روشی که در برگیرنده ورودی‌ها و خروجی‌های متعدد باشد، موفق نبود. چارنز، کوپر و رودز دیدگاه فارل را توسعه دادند و الگویی را ارائه کردند که توانایی اندازه‌گیری کارایی با چندین ورودی و چندین خروجی را داشت. این الگو با عنوان «تحلیل پوششی داده‌ها» نام گرفت و اول بار در پایان‌نامه دکترای «دوارد رودز» و به راهنمایی «کوپر» تحت عنوان «ارزیابی پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مدارس ملی آمریکا» در سال ۱۹۷۶ در دانشگاه کارنگی مورد استفاده قرار گرفت و در سال ۱۹۸۷ در مقاله‌ای با عنوان «اندازه‌گیری کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده» ارائه شد.

از منظر آن‌ها کارایی هر یک از واحدهای تصمیم‌گیری، برابر با نسبت مجموع موزون خروجی‌ها به مجموع موزون ورودی‌هاست.

^۱ DEA: Data Envelopment Analysis

$$\frac{\sum_{r=1}^S u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}}$$

در این عبارت y_{rj} میزان خروجی r ام برای واحد تصمیم‌گیری j ام و x_{ij} میزان ورودی i ام برای واحد تصمیم‌گیری j ام است و u_r وزن مربوط به خروجی r ام است، v_i وزن مربوط به ورودی i ام می‌باشد. s تعداد خروجی‌ها و m تعداد ورودی‌های واحدهای تصمیم‌گیری است. چارنز، کوپر و رودز با استفاده از این روش اندازه‌گیری کارایی، الگوی جدیدی ارائه کردند. هدف در این الگو اندازه‌گیری و مقایسه کارایی نسبی واحدهای سازمانی، مانند مدارس، بیمارستان‌ها، شعب بانک و ... که دارای چندین ورودی و خروجی شبیه به هم باشند، است. الگو CCR^۱ کارایی واحد تحت بررسی را با حل الگوی زیر (الگوی نسبت CCR) ارزیابی می‌کند (مهرگان، ۱۳۸۷).

$$\begin{aligned} \max \quad Z_0 &= \frac{\sum_{r=1}^S u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}} \\ \text{st :} \\ \frac{\sum_{r=1}^S u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} &\leq 1 \quad j = 1, 2, \dots, n, \\ u_r &\geq 0 \quad r = 1, 2, \dots, s \\ v_i &\geq 0 \quad i = 1, 2, \dots, m \end{aligned}$$

^۱ CCR:Charnes' Cooper' Rhodes (CCR)

با حل این الگو برای واحد تحت بررسی، کارایی نسبی این واحد و وزن‌های مطلوب برای رسیدن به این کارایی به‌دست می‌آید. محدودیت اول در این الگو، حداکثر ۱ بودن میزان کارایی واحدهای تصمیم‌گیری را تضمین کرده و محدودیت‌های بعدی نامنفی بودن وزن‌های ورودی‌ها و خروجی‌ها را تضمین می‌کند. الگوی فوق یک الگوی برنامه‌ریزی کسری است که برای تبدیل آن به یک الگوی برنامه‌ریزی خطی باید دوبار تغییر متغیر انجام داد، ولیکن راه ساده‌تر که توسط چارنز و کوپر به‌کار گرفته شده است، بدین‌گونه استدلال می‌کند که برای حداکثر کردن یک عبارت کسری کافی است که مخرج کسر معادل یک عدد ثابت در نظر گرفته شود و صورت کسر حداکثر گردد. بر این اساس، مخرج کسر را معادل یک قرار داده و الگوی جدیدی به‌صورت زیر به‌دست می‌آید که آن را فرم مضربی ورودی محور می‌نامند.

$$\max Z_0 = \sum_{r=1}^s u_r y_{r0}$$

St:

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad (j=1,2,\dots,n)$$

$$u_r, v_i \geq 0$$

برای به‌دست آوردن کارایی همه واحدهای تصمیم‌گیری (که تعداد آن‌ها برابر با n است)، باید برای هر واحد یک الگوی خاص آن حل شود. حل پی در پی این الگوها با کمک نرم‌افزارهای کامپیوتری در زمینه برنامه‌ریزی خطی کار ساده‌ای است. باید دانست که منظور از کارایی نسبی، کارایی یک واحد تصمیم‌گیری

نسبت به دیگر واحدهای تصمیم‌گیری است (کوپر، سیفورد، تونی، ۲۰۰۰)^۱. یکی از ویژگی‌های الگوی تحلیل پوششی داده‌ها، ساختار بازده به مقیاس آن است. بازده به مقیاس می‌تواند ثابت یا متغیر باشد. بازده به مقیاس ثابت بدان معناست که افزایش در مقدار ورودی منجر به افزایش خروجی به همان نسبت می‌شود. در بازده متغیر، افزایش خروجی بیشتر یا کمتر از نسبت افزایش در ورودی است. الگوهای CCR از جمله الگوهای بازده ثابت نسبت به مقیاس هستند. الگوهای بازده ثابت به مقیاس زمانی مناسب است که همه واحدها در مقیاس بهینه عمل کنند. در ارزیابی کارایی واحدها هرگاه فضا و شرایط رقابت ناقص، محدودیت‌هایی را در سرمایه‌گذاری تحمیل کند، موجب عدم فعالیت واحد در مقیاس بهینه می‌شود. در سال ۱۹۸۴ بنکر، چارنر و کوپر با تغییر در مدل CCR الگوی جدیدی را عرضه کردند که BCC^۲ نام گرفت. الگوی BCC الگوی از انواع الگوهای تحلیل پوششی داده‌هاست که در ارزیابی کارایی نسبی واحدهایی با بازده متغیر نسبت به مقیاس می‌پردازد. الگوهای بازده به مقیاس ثابت محدود کننده‌تر از مدل‌های بازده به مقیاس متغیر می‌باشند. علت این امر حالت خاص بودن الگوی بازده ثابت به مقیاس از الگوی بازده متغیر به مقیاس است. فرض کنید که در مسئله n واحد تصمیم‌گیری (DMU^۳) وجود داشته که هر کدام از آنها m ورودی $x_1, x_2, \dots$ و s خروجی $y_1, y_2, \dots, y_s$ را داشته باشند. الگوی BCC ورودی محور^۴ کارایی واحد تحت بررسی (DMU₀) را با حل الگوی زیر ارزیابی می‌کند.

^۱ Cooper, Seiford, & Tone, 2000)

^۲ Banker, Charnes, Cooper (BCC)

^۳ Decision Making Unit

^۴ Input Oriented

$$\begin{aligned}
\max \quad & Z_o = \sum_{r=1}^s u_r y_{ro} + w \\
\text{s.t.} \quad & \sum_{i=1}^m v_i x_{io} = 1, \\
& \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} + w \leq 0, \quad j=1,2,\dots,n, \\
& u_r, v_i \geq 0, \quad r=1,2,\dots,s, \quad i=1,2,\dots,m. \\
& w \text{ free.}
\end{aligned}$$

در این الگو x_{ij} و y_{rj} (که همه غیرمنفی هستند) نمایانگر ورودی‌ها و خروجی‌های j مین واحد تصمیم‌گیری هستند و v_i و u_r نیز وزن‌های ورودی‌ها و خروجی‌ها هستند. بنابراین در الگوی فوق x_{io} و y_{rj} ورودی‌ها و خروجی‌های DMU_o هستند. همچنین علامت w بازده به مقیاس را برای هر واحد می‌تواند مشخص کند. تحلیل پوششی داده‌های واحدهای تحت بررسی را به دو گروه «واحدهای کارا» و «غیرکارا» تقسیم می‌کند. واحدهای کارا، واحدهایی هستند که امتیاز کارایی آن‌ها برابر با «یک» است. واحدهای غیرکارا با کسب امتیاز کارایی قابل رتبه‌بندی هستند، لیکن واحدهایی که امتیاز کارایی آن‌ها برابر یک است، با استفاده از الگوهای کلاسیک تحلیل پوششی داده‌ها قابل رتبه‌بندی نیستند، برای رتبه‌بندی واحدهای کارا چندین روش از جمله روش اندرسون-پترسون و رتبه‌بندی کارایی متقاطع وجود دارد که در این قسمت به توضیح روش اول می‌پردازیم.

در سال ۱۹۹۳ اندرسون و پترسون (AP)^۱ روشی را برای رتبه‌بندی واحدهای کارا پیشنهاد کردند که امکان تعیین کاراترین واحد را میسر می‌سازد. با این روش امتیاز واحدهای کارا می‌تواند از یک بیش‌تر شود. به این ترتیب، واحدهای کارا نیز

^۱ Anderson & Peterson

مانند واحدهای غیرکارا می‌توانند رتبه‌بندی شوند. رتبه‌بندی واحدهای کارا به‌صورت زیر انجام می‌گیرد.

قدم ۱- مدل مضربی (یا پوششی) CCR را برای واحدهای تحت بررسی حل کنید تا واحدهای کارا و غیرکارا مشخص شوند. در صورتی که واحد تحت ارزیابی واحد K باشد، الگو مضربی و پوششی آن به‌صورت زیر خواهد بود:

$$\begin{aligned} \max Z_k &= \sum_{r=1}^s u_r y_{rk} \\ \text{St:} \\ \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} &= 1 \\ \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} &\leq 0 \quad (j=1,2,\dots,n) \\ u_r, v_i &\geq \varepsilon \end{aligned}$$

یا

$$\min y_0 = \theta - \varepsilon \left(\sum_{r=1}^s s_r^+ - \sum_{i=1}^m s_r^- \right)$$

St:

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^- = \theta x_{ik}$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} + s_r^+ = y_{rk}$$

$$\lambda_j \geq 0, s_r^- \geq 0, s_r^+ \geq 0, \theta \text{ free}$$

دقت کنید که در الگوی مضربی BCC متغیر w به تابع هدف و مجموعه محدودیت‌ها اضافه شده و در الگوی پوششی BCC محدودیت $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ به مجموعه محدودیت‌ها فوق اضافه می‌شود.

قدم دوم- فقط واحدهای کارایی که امتیاز آنها در قدم اول یک شده را در نظر بگیرید و از مجموعه محدودیت قدم اول، محدودیت مربوط به آن واحد را حذف و دوباره الگو را حل کنید.

از آنجایی که در قدم دوم محدودیت مربوط به واحد تحت بررسی که حد بالای آن عدد ۱ است حذف می‌شود، مقدار کارایی می‌تواند بیش از یک شود. به این ترتیب، واحدهای کارا با امتیازی بزرگ‌تر از یک رتبه‌بندی می‌شوند (مهرگان، ۱۳۸۷).

۱-۲- تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش

در این پژوهش متغیرهای دارایی‌های ثابت (FA)^۱، هزینه‌های بالاسری^۲ (پرسنل) (OE)، کل سپرده (D)^۳، حقوق صاحبان سهام (E)^۴، به‌عنوان متغیرهای ورودی و همچنین متغیرهای تسهیلات (L)^۵، سودخالص (NI)^۶، درآمد کل (OI)^۷، درآمد غیرمشاع^۸ (NIR) به‌عنوان متغیرهای خروجی مدنظر قرار گرفته شده است. دلیل انتخاب این متغیرها به‌عنوان ورودی و خروجی پژوهش این است که در این پژوهش بر کارایی بانکداری اسلامی تأکید شده است و پس از مشاوره با اساتید و کارشناسان حوزه بانکداری اسلامی و همچنین مرور مطالعات انجام شده در این حوزه (از قبیل آجلونی، ابراهیم انوری، تاهیر، و.....) این متغیرها به‌عنوان متغیرهایی که می‌توانند کارایی در بانکداری اسلامی را بسنجند انتخاب شده‌اند. اطلاعات مربوط به این متغیرها در سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۱ استخراج شده است و مبنای تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. جدول شماره ۲ به‌صورت خلاصه، نمونه‌ای از داده‌های گردآوری

^۱ Fixed Assets

^۲ Overhead Expenses

^۳ Deposits & Short term funding

^۴ Equity

^۵ Loans

^۶ Net Income

^۷ Operating Income (Memo)

^۸ Net Interest Revenue

شده برای بانک‌های ایرانی و خارجی در سال ۲۰۱۱ که بر حسب میلیون دلار هستند نشان می‌دهد.

جدول شماره ۲: نمونه‌ای از اطلاعات مربوط به ورودی‌ها و خروجی‌های بانک‌های مورد بررسی

	(I)Equity	(I)Deposit	(I)Overhe	(I)Fixed A	(O)Net Int	(O)Operat	(O)Net Inc	(O)Loans
2011Abu Dhabi Islamic Bank - Public Joint Stock Co.	2334	15549	395	265	786	928	315	13296
2011Al Rajhi Banking & Investment Corporation-Al Rajh	8930	48120	928	966	2428	3334	1968	37517
2011Albaraka Banking Group B.S.C.	1799	14680	397	314	518	741	212	9728
2011Albaraka Turk Participation Bank-Albaraka Turk K	525	4761	128	121	202	289	84	3813
2011Alinma Bank	4238	5392	222	368	298	370	115	6736
2011Asya Katilim Bankasi AS-Bank Asya	1176	7074	338	238	333	601	116	7039
2011Bank AlBilad	911	6256	211	76	190	366	88	3675
2011Bank Islam Malaysia Berhad	879	9022	203	63	303	373	113	4451
2011CIMB Islamic Bank Berhad	607	12430	112	1	242	289	106	8837
2011Dubai Islamic Bank plc	2770	18740	408	158	735	985	288	14047
2011Kuveyt Turk Katilim Bankasi A.S.-Kuwait Turkish F	770	6047	201	75	233	389	119	5363
2011Kuwait Finance House	5274	37025	1098	2753	1235	2397	133	26157
2011Masraf Al Rayan (Q.S.C.)	2336	1146	87	19	329	580	387	9551
2011Public Islamic Bank Berhad	660	8564	58	1	266	273	138	6043
2011Qatar International Islamic Bank	1344	4974	54	51	217	239	179	2909
2011Qatar Islamic Bank SAQ	3530	11264	206	110	496	595	334	8131
2011Sharjah Islamic Bank	1200	3077	86	232	127	161	68	2839
2011Türkiye Finans Katilim Bankasi AS	844	4976	205	59	301	430	121	5443
2011karafarin	901.3973	3709.141	54.10965	450.1345	121.8624	359.8812	218.9939	3378.666
2011eghtesad novin	1216.475	13771.12	177.796	241.1969	234.9024	741.1969	409.5968	11165.12
2011parsian	2232.257	23377.76	283.7016	503.4665	440.9341	1226.358	668.9654	19049.44
2011saman	722.2222	7243.569	140.6678	171.5928	314.085	376.2999	76.8108	6107.827
2011sarmaye	431.5818	2944.08	74.80387	215.1067	38.7703	259.8978	11.03813	3792.647
2011pasargad	3504.47	15358.39	196.5661	527.8777	286.9555	1212.609	897.2887	12527.54
2011sina	741.5958	5108.18	102.7983	153.3479	111.4356	331.4525	149.8025	3964.423
2011tejarat	3069.179	36042.31	986.6766	1227.039	1615.098	2174.576	657.9772	28723.47
2011saderat	3027.276	38186.6	1445.083	1916.712	2208.564	3305.248	468.5046	32072.16
2011mellat	4181.992	51320.47	1116.493	2934.683	2181.08	3787.083	639.3906	37428.85
2011refah	1027.276	9345.831	392.994	822.6601	202.2441	565.5902	30.92501	7550.082
2011sepah	576.7196	20387.79	746.1321	923.098	605.7025	1322.887	-16.7396	17114.58
2011melli	2915.253	59327.04	409.5968	2383.415	1704.16	3538.588	22.71483	45420.54
2011postbank	79.77659	1340.416	23.23125	69.57143	69.43304	194.5948	6.697227	1175.305
2011sanatomadan	2395.731	1713.611	59.40303	76.4459	154.6251	655.6959	28.06257	7990.038
2011keshavarzi	1533.479	17533.94	857.5078	871.3738	438.971	1588.031	6.385696	18398.01
2011maskan	3130.359	18511.86	473.1801	2862.708	243.5687	3029.83	122.5141	49517.88
2011toseesaderat	2075.169	2663.291	77.08447	197.0443	188.1044	323.6636	83.83507	3956.304

اطلاعات خام فوق به‌همراه اطلاعات تکمیلی مربوط به سال‌های ۲۰۰۸، ۲۰۰۹، ۲۰۱۰ برای هریک از ۱۸ بانک ایرانی و ۱۸ بانک خارجی که روی‌هم‌رفته ۱۴۴ واحد (DMU) را تشکیل می‌دهد، به‌عنوان ورودی در نرم‌افزار EMC وارد شده است. خروجی نرم‌افزار برحسب اینکه بازدهی نسبت به مقیاس ثابت (CCR) در نظر گرفته شود یا اینکه بازدهی نسبت به مقیاس متغیر (BCC) در نظر گرفته شود، متفاوت است. هر کدام از این دو حالت خود شامل دو دسته ورودی محور و

یا خروجی محور است. بدین معناست که بانک‌ها برای رسیدن به کارایی بهتر می‌توانند نهاده‌های خود را حداقل کنند (ورودی محور) و یا ستانده‌های خود را حداکثر کنند (خروجی محور) که در این پژوهش با توجه به ماهیت وظایف بانک روش اول (ورودی محور) را مورد بررسی قرار داده‌ایم. جداول شماره ۳ و ۴ برای نمونه، خلاصه نتایج تحلیل پوششی داده‌ها را برای هریک از حالت‌های فوق برای سال ۲۰۱۱ نشان می‌دهد.

جدول شماره ۳: نتایج تحلیل پوششی داده‌ها در حالت بازدهی ثابت به

مقیاس و ورودی محور در سال ۲۰۱۱

ccr	score	{S} FA {I}	{S} OE {I}	{S} D {I}	{S} E {I}	{S} L {O}	{S} NI {O}	{S} OI {O}	{S} NIR {O}	benchmarks
Abu Dh	94.70%	174.37	0	0	0	1425.96	68.4	27.36	0	18 (1.20) 31 (0.24) 32 (1.23)
Al Rajhi	98.70%	0	36.21	0	0	268.6	0	94.45	270.68	20 (1.05) 27 (0.38) 32 (0.23)
Albarak	79.40%	0	0	0	0	52.2	25.87	0	13.66	4 (1.76) 18 (0.33) 20 (0.02) 32 (0.13)
Albarak	105.82%									10
Alinma	40.16%	133.99	0	0	0	691.95	174.35	79.97	0	13 (0.58) 31 (0.12) 32 (0.21)
Asya Ki	100.05%									0
Bank Al	79.12%	0	0	0	0	1231.97	21.34	0	73.72	4 (0.17) 18 (0.68) 27 (0.01) 32 (0.10)
Bank Is	85.91%	0	32.85	0	0	1861.41	22.86	0	0	4 (0.29) 18 (0.32) 27 (0.14) 32 (0.46)
CIMB Is	103.99%									0
Dubai f	82.69%	0	0	0	0	258.73	140.84	0	47.88	13 (0.09) 18 (1.00) 20 (0.08) 32 (1.05)
Kuveyt	98.29%	0	23.72	0	0	95.44	0	0	47.18	4 (0.27) 18 (0.61) 20 (0.01) 27 (0.13)
Kuwait f	91.50%	1798.5	0	0	0	3749.91	687.08	0	476.88	4 (3.96) 18 (1.87) 20 (0.14)
Masraf	297.43%									12
Public f	114.28%									3
Qatar Ir	97.19%	43.29	0	759.54	300.88	2654.8	0	58.34	0	13 (0.31) 14 (0.43)
Qatar Is	64.72%	56.32	0	0	0	3779.81	73.55	74.5	0	13 (0.67) 31 (0.09) 32 (0.92)
Sharjah	48.31%	107.39	0	0	0	0	33.75	5.98	0	13 (0.14) 27 (0.03) 31 (0.09) 32 (0.14)
Turkiye	110.84%									17
arafarin	89.90%	83.62	0	0	0	520.35	75.11	16.92	0	18 (0.93) 31 (0.21) 32 (1.33)
eghtesa	109.49%									12
parsian	77.29%	167.58	0	0	0	0	40.45	0	56.29	13 (0.05) 18 (1.06) 27 (0.07) 32 (0.63)
saman	97.63%	71.9	21.51	0	0	0	0	0	0	4 (0.22) 18 (0.39) 20 (0.00) 27 (0.09) 32
sarmay	26.56%	75.44	0	0	0	435.6	180.37	102.35	0	13 (0.45) 31 (0.02) 32 (0.03)
pasarge	99.53%	139.42	98.13	0	0	1186	19.18	0	73.75	18 (1.51) 31 (0.02)
sina	71.76%	25.92	0	0	0	470.05	61.32	0	36.48	13 (0.01) 18 (0.66) 20 (0.00)
tejarat	85.79%	0	35.75	0	0	2200.35	41.4	0	0	4 (0.30) 18 (0.24) 27 (0.15) 32 (0.47)
saderat	126.81%									9
mellat	78.44%	75.92	0	0	0	0	159.85	0	37.67	13 (0.43) 18 (0.93) 27 (0.67) 32 (0.28)
refah	88.46%	10.63	0	0	0	175.05	0.93	0	52.58	4 (0.18) 18 (0.70) 20 (0.01)
sepah	83.27%	1618.84	0	0	0	113.07	639.64	0	405.18	4 (2.05) 18 (1.14) 20 (0.32)
melli	459.94%									8
postban big										16
sanaton	92.75%	48.79	0	877.4	94.2	2001.62	0	47.56	0	13 (0.30) 14 (0.28)
keshave	75.92%	38.99	0	2783.21	0	1183.74	0	67.95	0	13 (0.62) 14 (0.40) 20 (0.03)
maskan	45.29%	5.33	0	0	0	1748.6	22.11	0	0	13 (0.13) 20 (0.00) 31 (0.07) 32 (0.17)
toseesa	97.83%	5.98	15.53	0	0	452.34	0	0	8.83	4 (0.08) 18 (0.94) 20 (0.01)

بانک‌های کارا عبارتند از (بانک‌هایی که درجه کارایی آن‌ها بیش‌تر از ۱۰۰ درصد است)^۱: ملی (Masraf Al Rayan)، صادرات (Public Islamic Bank Berhad)، (Albaraka Turk AS)، (Turkiye Finans Katilim Bankasi AS)، اقتصادنوین، (Participation Bank-Albaraka Turk Katilim Bankasi AS CIMB)، (Islamic Bank Berhad)، (Asya Katilim Bankasi AS-Bank Asya)، پست بانک. سایر بانک‌ها می‌توانند با الگو قرارداد این بانک‌ها به کارایی برسند در ستون benchmarks پیشنهاد شده است که چه وزنی از بانک‌های کارا انتخاب کنند تا کارا شوند. برای نمونه بانک صنعت و معدن که ناکاراست، می‌تواند با وزن ۰/۳۰ از بانک ردیف سیزدهم یعنی بانک (Masraf Al Rayan) و یا با وزن ۰/۲۸ از بانک ردیف چهاردهم یعنی بانک (Public Islamic Bank Berhad) به کارایی برسد. در سایر ستون‌های جدول میزان تغییر برای بهینه کردن واحدهای ناکارا پیشنهاد شده است. برای نمونه بانک ناکارای ملت می‌تواند با کاهش ۷۵/۹۲ میلیون دلار در دارایی ثابت خود و همچنین با افزایش ۱۵۹.۸۵ در درآمد کل کارا شود.

^۱ براساس درجه کارایی مرتب شده‌اند.

جدول شماره ۴: نتایج تحلیل پوششی داده‌ها در حالت بازدهی متغیر به

مقیاس و ورودی محور در سال ۲۰۱۱

bcc	Score	{S} FA {I}	{S} OE {I}	{S} D {I}	{S} E {I}	{S} L {O}	{S} NI {O}	{S} OI {O}	{S} NIR {C benchmarks
Abu Dhabi Islamic Bank - Public Joint	104.50%								3
Al Rajhi Banking & Investment Corpora	big								1
Albaraka Banking Group B.S.C.	90.59%	1.31	53.01	0.01	0	463.62	60.86	0	0 12 (0.04) 20 (0.09) 24 (0.37) 27 (0.50)
Albaraka Turk Participation Bank-Alba	110.21%								5
Alinma Bank	41.89%	124.03	0	0	0	46.18	176.63	67.63	0 13 (0.49) 31 (0.15) 32 (0.07) 33 (0.29)
Asya Katilim Bankasi AS-Bank Asya	103.82%								1
Bank AlBilad	82.45%	0	9.52	0	0	1257.82	24.64	0	76.96 4 (0.21) 18 (0.62) 32 (0.14) 35 (0.03)
Bank Islam Malaysia Berhad	88.23%	11.96	31.17	0	0	2062.87	17.23	0	0 1 (0.07) 18 (0.40) 27 (0.29) 32 (0.23)
CIMB Islamic Bank Berhad	1336.07%								2
Dubai Islamic Bank plc	116.72%								0
Kuveyt Turk Katilim Bankasi A.S.-Ku	98.45%	0	22.76	0	0	95.37	0	0	46.46 4 (0.25) 18 (0.60) 20 (0.01) 24 (0.01)
Kuwait Finance House	117.42%								3
Masraf Al Rayan (Q.S.C.)	464.92%								6
Public Islamic Bank Berhad	183.18%								2
Qatar International Islamic Bank	100.92%								0
Qatar Islamic Bank SAQ	75.27%	0	0	4497.28	0	2596.27	141.46	152.43	0 13 (0.77) 14 (0.02) 20 (0.07) 31 (0.13)
Sharjah Islamic Bank	101.08%								0
Turkiye Finans Katilim Bankasi AS	110.89%								7
arafarin	109.69%								0
eghtesad novin	121.45%								6
parsian	84.84%	7.2	0	0	0	0	1.63	0	0 1 (0.20) 6 (0.36) 9 (0.32) 12 (0.03)
saman	103.12%								0
sarmaye	51.34%	143.86	0	0	0	3904.79	329.7	331.49	130.25 13 (0.82) 31 (0.01) 35 (0.17)
pasargad	103.16%								3
sina	93.03%	0	42.92	0	0	283.25	70.85	0	42.13 4 (0.56) 18 (0.19) 31 (0.03) 35 (0.22)
tejarat	87.43%	17.68	33.92	0	0	2401.22	37.3	0	0 1 (0.04) 18 (0.37) 27 (0.27) 32 (0.31)
saderat	137.87%								5
mellat	118%								0
refah	91.44%	0	4.88	0	0	224.27	1.86	0	53.83 4 (0.39) 18 (0.56) 31 (0.03) 35 (0.02)
sepah	92.14%								2 (0.25) 9 (0.13) 12 (0.47) 13 (0.15)
melli	104.4%								5
postbank	big								4
sanatomeadan	124.58%								1
keshtavarzi	76.98%	0	159.4502	0.00001	0	0.00003	198.9392	0	266.565 13 (0.60) 14 (0.36) 20 (0.04)
maekan	117%								4
toseesaderat	98.06%	0	0	0	0	5.35962	73.60809	0	0 4 (0.08) 18 (0.87) 20 (0.01) 24 (0.04)

همچنین با فرض بازدهی متغیر به مقیاس بانک‌های کارا شامل: بانک ملی (Al Rajhi Banking)، (CIMB Islamic Bank Berhad)، بانک صادرات، (public Islamic Bank Berhad) و..... بانک‌هایی که درجه کارایی آن‌ها کمتر از ۱۰۰ درصد است. ناکارا محسوب می‌شوند، ازجمله: توسعه صادرات، کشاورزی، سپه، رفاه، (Bank AlBilad) (Qatar Islamic Bank SAQ)، و.... در سایر ستون‌ها مقادیر بهینه کردن نهاده‌ها و ستانده‌ها بیان شده است. همچنین در ستون آخر وزن مشخصی از بانک‌های کارا برای بانک‌های ناکارا پیشنهاد شده است. مطالب فوق مربوط به اطلاعات سال ۲۰۱۱ است. همان‌طور که گفته شد این پژوهش درصدد ارزیابی کارایی بانکداری اسلامی در سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۱ است. نتایج

مربوط به سال‌های ۲۰۰۹، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۱ به تفصیل در بخش جمع بندی و نتیجه‌گیری مورد بررسی قرار گرفته است.

جمع بندی و نتیجه گیری

در این پژوهش، با استفاده از روش تحلیل پوششی داده، کارایی ۱۸ بانک ایران و ۱۸ بانک خارجی که دارای نظام بانکداری اسلامی هستند، با فرض بازدهی ثابت (CCR) و بازدهی متغیر به مقیاس (BCC) اندازه‌گیری شده است. نتایج نشان می‌دهد که در سال ۲۰۱۱ با فرض بازدهی ثابت به مقیاس بانک‌های: بانک ملی، (Masraf Al Rayan)، بانک صادرات (Public Islamic Bank Berhad)، (CIMB Islamic Bank Berhad)، (Turkiye Finans Katilim Bankasi AS) (Bank Berhad) با فرض بازدهی متغیر به مقیاس بانک‌های: بانک ملی، (Al Rajhi Banking)، (CIMB Islamic Bank Berhad)، بانک صادرات و ((Masraf Al Rayan) و کاراتر اند از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۱ در هر دو حالت بازدهی ثابت به مقیاس و بازدهی متغیر به مقیاس در مجموع بانک‌های ایران کاراتر عمل کرده‌اند. در جدول شماره ۵ میانگین کارایی ۱۸ بانک ایران و ۱۸ بانک خارجی نشان داده شده است. درجه کارایی بانک‌های کارآ را معادل ۱۰۰ درصد در نظر گرفته شده است.

کشور مورد بررسی	سال مورد بررسی	میانگین		میانه		انحراف معیار (SD)		مینیمم		ماكسيمم	
		BCC	CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC	CCR
ایران	۲۰۰۸	٪۸۷،۱	٪۹۴،۴	٪۹۱،۱	٪۱۰۰	٪۸،۷	٪۱۲،۷	٪۶۳،۱	٪۷۰،۹	٪۱۰۰	٪۱۰۰
		٪۸۵،۲	٪۹۲،۶	٪۹۳،۲	٪۱۰۰	٪۱۵،۶	٪۱۷،۸	٪۴۷،۶	٪۴۷،۶	٪۱۰۰	٪۱۰۰
ایران	۲۰۰۹	٪۸۷،۱	٪۹۳،۹	٪۸۹،۲	٪۹۷،۶	٪۷،۸	٪۱۱،۳	٪۶۱،۸	٪۷۳،۸	٪۱۰۰	٪۱۰۰
		٪۸۰،۱	٪۸۸،۸	٪۸۳،۲	٪۹۰،۷	٪۱۸،۴	٪۱۳،۸	٪۴۶،۹	٪۵۵،۹	٪۱۰۰	٪۱۰۰
ایران	۲۰۱۰	٪۹۱،۴	٪۹۴،۵	٪۹۱،۱	٪۱۰۰	٪۸،۵	٪۷،۹	٪۷۴،۵	٪۷۷،۱	٪۱۰۰	٪۱۰۰
		٪۷۴،۸	٪۸۰،۱	٪۷۵،۲	٪۷۸،۵	٪۲۰،۵	٪۱۸،۹	٪۳۶،۱	٪۳۰،۹	٪۱۰۰	٪۱۰۰
ایران	۲۰۱۱	٪۸۷،۱	٪۹۱،۲	٪۹۷،۶	٪۱۰۰	٪۱۶،۶	٪۱۵،۹	٪۵۲،۴	٪۵۳	٪۱۰۰	٪۱۰۰
		٪۷۶،۶	٪۸۱،۲	٪۷۶،۷	٪۸۲،۲	٪۱۹،۲	٪۱۹،۴	٪۳۸،۱	٪۳۷،۸	٪۱۰۰	٪۱۰۰

الف- با فرض بازدهی ثابت به مقیاس متوسط کارایی در سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۱ در ایران ۸۹.۲۵ درصد و سایر کشورها ۷۹ درصد می‌باشد.

ب- با فرض بازدهی متغیر به مقیاس متوسط کارایی در سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۱ در ایران ۹۳ درصد و سایر کشورها ۸۵.۶۲۵ درصد می‌باشد.

ج- در سال ۲۰۱۰ به‌طور متوسط بانک‌های ایران در هر دو حالت بازدهی ثابت به مقیاس و بازدهی متغیر به مقیاس کارا تر از سایر سال‌ها بوده است همچنین در این سال متوسط کارایی سایر کشورها در هر دو حالت کم‌ترین میزان نسبت به سایر سال‌ها بوده است.

د- در سال ۲۰۰۸-۲۰۱۱ متوسط کارایی در ایران با ثبات است و در طول این چهار سال نوسان‌های قابل توجهی نداشته است.

و- بحران‌های مالی که از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۲ اتفاق افتاد، تأثیری بر کارایی بانک‌ها نداشته است و همواره بانک‌های اسلامی کارایی با ثباتی داشته‌اند

مقایسه ارزیابی کارایی بانک‌های ایرانی که در سه دسته بانک‌های خصوصی، بانک‌های خصوصی شده و بانک‌های دولتی در نظر گرفته شده‌اند نشان می‌دهد که:

ز- در بانک‌های خصوصی با فرض بازدهی ثابت به مقیاس متوسط کارایی ۹۰.۹ درصد و با فرض بازدهی متغیر به مقیاس ۹۳.۱ درصد می‌باشد.

ح- در بانک‌های خصوصی شده با فرض بازدهی ثابت به مقیاس، متوسط کارایی ۸۴.۲۷٪ و با فرض بازدهی متغیر به مقیاس ۹۴.۵۲۵٪ می‌باشد.

ط- در بانک‌های دولتی با فرض بازدهی ثابت به مقیاس متوسط کارایی ۸۷.۵۷۵ درصد و با فرض بازدهی متغیر به مقیاس ۹۳.۳ درصد است.

ی- می‌توان نتیجه گرفت که بانک‌های خصوصی در هر دو حالت بازدهی ثابت به مقیاس و یا متغیر به مقیاس کارا ترند.

جدول شماره ۶ به صورت خلاصه نتایج ارزیابی کارایی بانک‌های اسلامی ایرانی به تفکیک خصوصی، خصوصی شده و دولتی (ورودی محور) را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۶: خلاصه نتایج ارزیابی کارایی بانک‌های اسلامی ایرانی به تفکیک خصوصی، خصوصی شده و دولتی (ورودی محور)

انواع بانک‌ها	سال‌های مورد بررسی	میانگین		میانانه		انحراف معیار (SD)		مینیمم		ماکسیمم	
		BCC	CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC	CCR
خصوصی	۲۰۰۸	۸۹.۵	۹۲.۴	۹۴.۴	۹۵.۲	۸.۸	۱۳	۷۸.۷	۶۷.۶	۱۰۰	۱۰۰
		۸۶.۶	۹۷.۸	۸۶.۷	۱۰۰	۴.۴	۱۲	۹۱.۳	۷۲.۹	۱۰۰	۱۰۰
خصوصی شده	۲۰۰۹	۸۴.۸	۹۴.۴	۸۷.۱	۱۰۰	۱۰.۶	۱۴.۳	۷۰.۹	۶۳.۲	۱۰۰	۱۰۰
		۹۳.۵	۹۶.۲	۹۸.۵	۹۸.۵	۵	۸	۸۷.۳	۸۱.۸	۱۰۰	۱۰۰
دولتی	۲۰۱۰	۷۸.۶	۹۲.۴	۸۱.۴	۹۳.۷	۱۳.۴	۱۳.۴	۸۲.۳	۶۱.۷	۱۰۰	۱۰۰
		۸۵.۵	۹۲.۳	۸۲.۹	۹۶.۸	۱۰.۷	۱۰.۷	۷۳.۸	۷۱	۱۰۰	۱۰۰
خصوصی	۲۰۱۱	۹۲	۹۲.۹	۹۲.۳	۹۲.۳	۹.۱	۹.۱	۷۷.۹	۷۴.۵	۱۰۰	۱۰۰
		۹۲.۷	۹۹.۶	۹۲.۱	۱۰۰	۶.۱	۶.۱	۹۸.۴	۸۶.۶	۱۰۰	۱۰۰
خصوصی شده	۲۰۱۱	۸۹.۹	۹۳.۲	۸۵.۹	۱۰۰	۹.۷	۹.۷	۷۷.۳	۷۷.۲	۱۰۰	۱۰۰
		۸۸.۶	۹۰.۹	۹۵.۲	۱۰۰	۱۴.۵	۱۴.۵	۷۲.۲	۶۵.۶	۱۰۰	۱۰۰
دولتی	۲۰۱۱	۷۹.۲	۸۸.۳	۸۲.۳	۱۰۰	۲۰.۵	۲۰.۵	۵۳.۱	۵۲.۴	۱۰۰	۱۰۰
		۹۰.۱	۹۳.۳	۱۰۰	۱۰۰	۱۶.۲	۱۶.۲	۵۶.۷	۵۶.۸	۱۰۰	۱۰۰

گرچه بانک‌های ایرانی کارا تر هستند، لیکن ثبات و کارایی سه بانک (CIMB Islamic Bank Berhad)، (Public Islamic Bank Berhad)، (Masraf Al Rayan (Q.S.C که در طول چهار سال در حالت بازدهی ثابت به مقیاس و بازدهی فزاینده به مقیاس کارا محسوب شده‌اند.، قابل تحسین‌اند. از این‌رو در این قسمت پژوهش به توضیحاتی در نظام بانکداری اسلامی در این سه بانک پرداخته‌ایم. بانک‌های (CIMB Islamic Bank Berhad)، (Public Islamic Bank Berhad)، از جمله بانک‌های اسلامی در کشور مالزی هستند. از نظر کاربردی نظام بانکی مورد استفاده توسط مؤسسات بانکی کشور مالزی، نظام بانکداری دوگانه نامیده می‌شود. دوگانگی در نظام بانکی این کشور، فرصتی را برای مشتریان بانکی فراهم می‌سازد تا با مقایسه خدمات بانکی در هر دو نظام، آنچه را مناسب‌تر می‌دانند انتخاب کنند. در نظام بانکداری اسلامی مالزی، بانک‌ها در استفاده از منابع مالی، برای اعطای تسهیلات متنوع به متقاضیان دارای اختیار بیشتری بوده و می‌توانند کلیه وجوه حاصل از عقود ودیعه (جاری و پس‌انداز) را به صلاحدید خود مورد توجه قرار دهد و تنها محدودیت آن‌ها رعایت تأمین مالی با اصول شریعت اسلامی است. منابع مالی مورد نیاز نظام بانکداری اسلامی مالزی، از نظر شکل شرعی به دو دسته عمده تقسیم شود:

اول- حساب‌های منطبق بر عقد ودیعه که شامل حساب‌های جاری و پس‌انداز است.
دوم- حساب‌های منطبق بر عقد مضاربه که به حساب‌های سرمایه‌گذاری موسومند.
ابزارهای تأمین مالی در نظام بانکداری اسلامی مالزی با آنچه که در عقود اسلامی در ایران به کار می‌رود، با اندکی مسامحه مطابقت دارد. ۳۲ درصد مجموع تسهیلات اعطایی در بانکداری اسلامی مالزی به فروش اقساطی اختصاص داده شده است. اجاره به شرط تملیک و مرابحه نیز به ترتیب با ۲۴ درصد و ۱۷ درصد بعد از فروش اقساطی بیش‌ترین اهمیت ممکن را نسبت به سایر ابزارهای تأمین مالی به‌خود اختصاص می‌دهند (محرابی، ۱۳۹۱). شورای ملی مشورتی که نهادی رسمی و

قانونی در بانک مرکزی مالزی است، بالاترین مقام ناظر شرعی، در رابطه با فعالیت‌های بانک‌ها و مؤسسات تکافل به حساب می‌آید. علاوه بر وجود کمیته نظارت شرعی در بانک مرکزی مالزی، تمامی بانک‌ها و مؤسسات اسلامی فعال در کشور مالزی، لازم است کمیته‌های تخصصی شرعی تشکیل دهند نبود چنین کمیته‌هایی در مؤسسات مالی اسلامی، اقدام غیرقانونی به حساب می‌آید. وظیفه اصلی این کمیته‌ها آن است که بر شرعی بودن عملیاتی که در مؤسسات مالی انجام می‌شود نظارت کافی داشته باشند، به مسئولان بانک‌ها و مردم «دستور العمل انطباق با شریعت»^۱ و خدمات مشورتی ارائه کنند و همچنین با امضا، فعالیت‌های این مؤسسات را مورد تأیید قرار دهند (کمیسیون اوراق بهادار مالزی، ۱۳۸۵، صص ۲۹-۳۰). بانک اسلامی (Masraf Al Rayan (Q.S.C)) که یکی دیگر از بانک‌های کارا در طول دوره زمانی پژوهش می‌باشد در کشور قطر فعالیت می‌کند. هم‌اکنون هر دو نظام بانکداری اسلامی و ربوی در این کشور فعالیت می‌کنند. در بانک‌های اسلامی این کشور از میان روش‌های مختلف تأمین مالی اسلامی عقود لیزینگ و اجاره به شرط تملیک، مباحه و استصناع از کاربرد بیش‌تری نسبت به سایر عقود برخوردار است. در کشور قطر دو نهاد قانونی مرتبط با فعالیت‌های بانکی، یعنی بانک مرکزی قطر و مرکز مالی قطر، در حوزه نظارت شرعی به فعالیت مشغول‌اند؛ در کشور قطر نظارت شرعی در سطح مؤسسات مالی و نه در سطح نهاد قانونگذار (بانک مرکزی و یا مرکز مالی قطر) پیگیری می‌شود. از این‌رو به‌منظور پرکردن نبود مرجع قانونی به‌منظور حل اختلاف‌هایی که ممکن است بین اعضای هیئت‌های شریعت در مؤسسات مالی اسلامی ایجاد شود، دولت قطر، شورای عالی شریعت را در وزارت اوقاف به‌عنوان تصمیم‌گیر نهایی در رابطه با اختلاف‌های فقهی بین اعضای هیئت‌های شریعت تعیین کرده است (میسمی،

^۱ Shariah Compliance Manual

موسویان و دیگران، ۱۳۹۱، صص ۶۸-۶۷). گرچه بانکداری بدون ربا در ایران با گذشت سه دهه فعالیت توانسته است بین بانک‌هایی که دارای نظام بانکی اسلامی هستند رقابت کرده و حتی کارایی بهتری نیز داشته و پیشرفت‌های ستودنی به‌دست آورده‌اند، لیکن هنوز هم قدرت رقابتی و عملیاتی این صنعت در سطح بین‌المللی، محدود و اندک است و در مقابل نظام‌های قدرتمند و قدیمی متعارف، بسیار جوان و بامشکلات و چالش‌هایی روبه‌رو است. اهم مشکلات کنونی این مؤسسات عبارتند از:

- اول- نبود نظارت شرعی و نبود چارچوب‌های قانونی، نظارت و نهادی مناسب.
 - دوم- دارایی‌های ثابت و هزینه سرانه کارکنان بالا در مقایسه با سایر بانک‌ها که باعث کم‌تر شدن کارایی می‌شود.
 - سوم- وجود مشکلات عملیاتی از جمله، عدم اجرای مشارکت در سود و زیان، که باعث کاهش درآمد کل و کاهش کارایی می‌شود.
 - چهارم- وجود اطلاعات نامتقارن، انتخاب معکوس، هزینه‌های مربوط به کنترل و نظارت سایر موارد تأثیرگذار است.
- نتایج پژوهش نشان می‌دهد که میزان کارایی در بانک‌های خصوصی نسبت به بانک‌های دولتی در ایران بیش‌تر است بنابراین می‌توان گفت که یکی از عوامل تأثیرگذار بر میزان کارایی بانک‌های اسلامی، نوع مالکیت آن‌ها (دولتی، خصوصی) است. اجرای سیاست‌های کلی خصوصی‌سازی از جمله اصل ۴۴ قانون اساسی در نظام بانکداری کشور می‌تواند در کاراتر شدن نظام بانکداری اسلامی در کشور مؤثر باشد. مرور ادبیات پژوهش نیز نشان می‌دهد که کارایی بانک‌های خصوصی بیشتر از بانک‌های دولتی است (ابراهیم انور ۲۰۱۰). همچنین براساس نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود که «شورای فقهی بانکداری اسلامی» در نظام بانکی ایران تشکیل شود که علاوه بر اینکه باعث کارایی و کارآمدی بهتر بانک‌ها می‌شود، می‌تواند با ایجاد فضای اطمینان و پوشش ریسک شریعت برای مشتریان بانک‌های اسلامی،

تدوین درست قوانین و دستورالعمل‌ها براساس فقه اسلامی و طراحی و نظارت بر ابزارهای جدید، مشروعیت و کارایی بانک‌ها را افزایش دهد. این شوراها می‌توانند علاوه بر نظارت بر اجرای بانکداری بدون ربا، جنبه‌هایی مانند عدالت و اخلاق اسلامی را نیز مورد توجه قرار دهند و به سمت استقرار نظام پولی و اعتباری بر مبنای حق و عدل، به‌منظور تنظیم گردش درست پول و اعتبار در جهت سلامت و رشد اقتصاد کشور هدایت کنند. همچنین مدیران بانک‌های اسلامی می‌بایست کارایی بانک‌ها را از طریق بهبود در تخصیص و استفاده بهینه از منابع برای تولید محصولات نهایی افزایش دهند و دارایی‌های ثابت و هزینه‌های کارکنان را کاهش دهند.

کتابنامه

الف - فارسی

بیدآبادی، بیژن و محمود الهیاری: *بررسی کارایی نسبی مدیریت دارایی و بدهی در بانکداری اسلامی*، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین شماره ۱۲، ۱۳۸۷.

طیب‌نیا، علی و آرزو ترشابی: *محاسبه کارایی بانک‌های ایران با استفاده از شکل تبعی انعطاف‌پذیر جامع فوریر و تحمیل شرایط منظم*، فصلنامه برنامه و بودجه سال ۱۶ شماره ۳، ۱۳۹۰.

کلینی، ابوجعفر محمد بن یعقوب، (۱۴۰۵ ق): *الکافی*، تصحیح علی اکبر غفاری، بیروت: دارالوضاء

کمیسیون اوراق بهادار مالزی: *مصوبات شورای مشورتی شرعی کمیسیون اوراق بهادار مالزی*، ترجمه: مهدی نجفی و سیدسعید شمسی نژاد، تهران: انتشارات دانشگاه امام صادق (ع)، ۱۳۸۵.

مجلسی، محمدباقر: *بحارالانوار*، بیروت: دارالاحیاء التراث العربی، ۱۴۰۳.

محرابی، لیلا: *ساختار بانکداری اسلامی در کشورهای اسلامی: نمونه موردی مالزی*، گزارش پژوهشی. تهران: پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی ج.ا.، ۱۳۹۱.

موسویان، و همکاران: *نقش شورای تخصصی فقهی در ارتقای سطح مشروعیت و کارایی بانک‌های اسلامی*، مجله اقتصاد اسلامی، شماره ۳۶، ۱۳۸۸.

مهرگان، محمدرضا: *مدل‌های کمی در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها: تحلیل پوششی داده‌ها*، تهران: انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ۱۳۸۷.

میسمی، حسین، سیدعباس موسویان و دیگران: *تحلیل و مقایسه تجربه قانونگذاری و نظارت بر اجرای بانکداری اسلامی در سایر کشورها: دلالت‌هایی برای نظام بانکداری بدون ربا در کشور*، مطالعات اقتصاد اسلامی سال چهارم، شماره دوم، ۱۳۹۱.

نبی، منوچهر و دیگران: *مطالعه تطبیقی بانکداری اسلامی و متعارف در ایران و مالزی با رویکرد سودآوری*، مجموع مقالات دومین کنفرانس بین‌المللی توسعه نظام تامین مالی در ایران، ۱۳۹۰.

ب- بیگانه

Ajlouni, Moh'd Mahmoud (2012): ***Islamic Banks: Legitimacy, Principles and Applications***, Third Edition, Dar Al-Maseerah. Amman, Jordan.

Charnes, A., Cooper, W. W., Rhodes, E., (1978): ***Measuring the Efficiency of Decision Making Units***. European Journal of Operational Research 2(6), 429-444.

Cooper, w. w., Seiford, L., and Tone, K.(2000): ***Data Envelopment Analysis-A Comprehensive Text with Models, Application, References and DEA solver***. Kluwet Academic .

Donsyah yudistira (2004): ***Efficiency In Islamic Banking: An Empirical Analysis Of Eighteen Banks***, islamic economic studie, vol. 12, no. 1.

Ibrahim and Abdalla, Abdelgadir (2010): ***Scale and Technical Efficiency of Islamic Banks in Sudan: Data Envelopment Analysis***.working paper in MPRA.

Joo, S. J. and Nixon, d. and Stoeberl, P. A., (2011): ***Benchmarking With Data Envelopment Analysis: A Return On Asset Perspective, Benchmarking: An International Journal***, Vol. 18 No. 4, PP. 529-542.

Kabir Hassan.(2004): ***The Cost Profit and X-Efficiency of Islamic banks***, Econimic research forum 12-21 December 2005 Grand Hyatt Cairo Egypt.

Moh'd M. Ajlouni and Hamed O. Omari (2013): ***Performance Efficiency Of The Jordanian Islamic Banks Using Data Envelopment Analysis And Financial Ratios Analysis***. European Scientific Journal. Special. Edition No.1.

Obada, Ibrahim AbdelHaleem (2008): ***Performance Measures In Islamic Banks***, Dar Al-Nafa'es. Amman, Jordan.

Sherman, H. and Ladino, G. (1995): ***Managing Bank Produ Ctivity Using Data Envelopment Analysis***, Interfaces, Vol. 25 No. 2, pp. 60-73

Tahir, Izah Mohd & others (2011): ***Evaluating Efficiency of Islamic Banks Using Data Envelopment Analysis: International Evidence***, Journal of Islamic Economics, Banking and Finance, Vol.7 No.1.