فصلنامه علمی اقتصاد و بانکداری اسلامی، شماره پنجاهم، بهار ۱۴۰۴- صفحات ۴۳۷-۴۱۳

مدلی برای کارایی نسبی بانک‌های تجاری در بازار سهام عراق با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها

نوع مقاله: پژوهشی

سهراب استا[۱]
حسین عطیه حسین[۲]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۵/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۹/۸

چکیده

هدف: *هدف از این پژوهش بررسی کارایی نسبی بانک‌های تجاری در بازار سهام عراق با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها می‌باشد.*

طرح/روش/رویکرد: *بانک های تجاری در بازار سهام عراق برای آزمون فرضیه ها استفاده شدند. نمونه نهایی ۱۱ بانک بین سال های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۲ را پوشش می دهد. در این مدل از تحلیل پوششی داده‌ها، ما به دنبال حداکثر کردن کارایی واحد هدف هستیم. این رویه هنگامی که کارایی واحد هدف یا دست کم یکی دیگر از واحدها، معادل یک شود متوقف می گردد. بنابراین برای هر واحد ناکارآمد، حداقل یک واحد دیگر وجود دارد که با همان وزن‌های واحد هدف به دست آمده از حل مدل، دارای کارایی یک است. به این واحدهای کارا، گروه مرجع واحد ناکارا گفته می‌شود. همچنین به واحد فرضی که روی مرز کارایی است واحد مجازی گفته می‌شود. مقدار λ ترکیبی از واحدهای مرجع را نشان می دهد که برای ساخت واحد مجازیِ هر واحد به کار می‌رود. میزان مازاد ورودی در هر کدام از واحدهای ناکارا و نیز میزان کمبود خروجی در هر کدام از واحدهای ناکارا محاسبه گردید. مازاد ورودی بیانگر این نکته است که هر کدام از واحدهای تصمیم گیرنده جهت رسیدن به کارایی چه میزان تغییر در متغیرهای ورودی خود باید اعمال نماید، تا به کارایی واحد مرجع خود دست پیدا کند. کمبود در خروجی بیان می‌کند هر کدام از واحدهای تصمیم گیرنده جهت رسیدن به کارایی واحد مرجع خود، به چه میزان تغییر در خروجی های خود نیاز دارد. در نهایت مقادیر هدف محاسبه شد که این مقادیر هدف، همان مقادیر بهینه ورودی ها و خروجی ها هستند.*

---

[۱] استادیار رشته حسابداری، گروه حسابداری، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران (نویسنده مسئول).
s.osta@ilam.ac.ir

[۲] کارشناسی ارشد حسابداری، گروه حسابداری، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران.
sohrab.ghasrejadid@gmail.com

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

یافته‌ها: *مدل پیشنهادی که در بازه زمانی مورد نظر برای بانک‌های تجاری در بازار سهام عراق اعمال شد، رویکرد محدودی را برای وزن‌های واحد هدف برای DEA اتخاذ می‌کند که منجر به مقادیر هدف می‌شود که مقادیر بهینه ورودی و خروجی است.*

اصالت/ارزش: *در بخش بانکی، رابطه بین ورودی ها و خروجی ها پیچیده است. به ویژه در مواردی که وجود یک ورودی یا خروجی مشروط به وجود دیگری باشد. پویایی این رابطه، مستلزم توجه دقیق و ادغام راه‌حل‌های پیشرفته ای است که ذاتاً مزایای قابل‌توجهی را برای عملیات بانکی فراهم نماید. بنابراین با انتخاب استراتژیک وزن های بهینه‌ی ورودی و خروجی می توان کارایی واحدهای تصمیم‌گیری (DMU) را بهینه کرد. این روش به طور موثر پیچیدگی های مربوط به ورودی ها و خروجی های واحدهای همگن را با استفاده از مدل های تحلیل پوششی داده های مرسوم (DEA) برای ارزیابی کارایی این واحدها بررسی می کند.*

واژگان کلیدی: کارایی، بانک‌های تجاری، روش تحلیل پوششی داده‌ها، واحد تصمیم‌گیری

طبقه بندی JEL: C02، C10، C13، G21.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

مقدمه

در سراسر جهان، بانکها به عنوان یکی از مهمترین عوامل موثر در رشد و پیشرفت کشورها، نقش اساسی را ایفا می کنند. به دلیل نقش بسیار مهم و اساسی بانکها در اکثر فعالیتهای اقتصادی، بررسی عملکرد (بهره‌وری) بانک از جایگاه ویژه ای برخودار است (ژو و همکاران[1]، ۲۰۱۹). بانک ها به لحاظ اهمیت هدف و حساسیت نقش آن ها در رشد سایر نهادها و توسعه اقتصاد ملی نیاز بیشتری به همکاری با مسائل جهانی و تحولات محیطی دارند.ارزیابی عملکرد به عنوان یکی از مهم ترین فعالیت های مدیران منابع انسانی و وظایف سازمان شناخته می شود (بوسول و بودرو[2]، ۲۰۰۲). بنابراین، بانکها، بخصوص بانکهای دولتی که از نظر ساختاری بزرگ هستند و بعضاً مسئولیت گردش وجوه دولت نیز بر عهده آنان است، ارتقای حتی یک درصد در برنامه های آنها، کمک شایان توجهی به امر خدمات رسانی هم به مردم و هم به مدیریت بانک می‌نماید. . امروزه ارزیابی عملکرد به عنوان یک رویکرد راهبردی جهت ادغام فعالیتهای منابع انسانی با سیاست های کسب و کار شناخته شده است و سازمان ها از روش ها و رویکردهای پیشرفته و پیچیده ای جهت ارزیابی عملکرد خود استفاده می کنند. ارزیابی عملکرد به یک واژه کلی اطلاق می شود که فعالیت های مختلفی را شامل می شود که سازمان از طریق این فعالیت ها به دنبال ارزیابی عملکرد، افزایش قدرت رقابتی، ارتقا عملکرد و توزیع پاداش هاست (بهری و پارتون[3]، ۲۰۰۸).

در سالهای اخیر چندین روش برای محاسبه کارایی و مقدار مناسب افزایش تولید و کاهش ورودی برای دستیابی به کارایی صددرصدی ابداع شده است. این روش به طور کلی به دو دسته تقسیم می شود: تکنیکهای پارامتری و غیرپارامتری. تحلیل پوششی داده‌ها یک روش غیرپارامتری با استفاده از مدل های برنامه‌ریزی ریاضی است تا بتواند کارایی نسبی واحد تصمیم-گیری (DMU[4]) را ارزیابی کند.روش تجزیه و تحلیل پوششی داده‌ها یک تکنیک متکی به روشهای برنامه ریزی ریاضی برای تخمین انواع مختلف کارایی در تولید است. اولین بار توسط مایکل فارل در سال ۱۹۵۷ به کار گرفته شد و در اواخر دهه ۱۹۷۰ توسط آبراهام چارنز ، ویلیام دبلیو کوپر و ادواردو رودز این روش رواج یافت و نامگذاری شد. از گذشته تا کنون مطالعات بسیاری پیرامون اندازه گیری عملکرد بانکها صورت گرفته است. فوکویوما و همکاران[5] (۲۰۲۰) در پژوهش خود، از یک مدل دو مرحله ای تحلیل پوششی داده ها برای محاسبه کارآیی هزینه در بانکهای

1 Zhou et al
2 Boswell and Boudreau
3 Behrey and Patron
4 Decision making unit
5 Fukuyamaa et al

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

ترکیه استفاده نمودند. این پژوهش با توسعه یک مدل دو مرحله ای ، سطح ناکارآمدی هزینه بانکهای ترکیه را در طی دوره ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۶ بررسی نموده است. لارتی و همکاران[1] (۲۰۲۱) در پژوهش خود با استفاده از رویکرد شبکه‌ای سه مرحله‌ای DEA، بحث تأمین مالی بین بانکی، مواجهه با ریسک بانکی و عملکرد را مورد بررسی قرار دادند. عمرانی و همکاران[2] (۲۰۲۳) در پژوهش خود از مدل تحلیل پوششی داده های شبکه ای به منظور اندازه گیری کارایی شعب بانک از ورودیهای مشترک و خروجی های نامطلوب استفاده نمودند. مدل پیشنهادی مقادیر صحیح را برای برخی از متغیرهای ورودی در نظر گرفته و فرض میکند که برخی از ورودیها بین مراحل مختلف فرآیند تولید به اشتراک گذاشته می شوند و برخی از خروجیها نیز نامطلوب هستند. لی و همکاران[3] (۲۰۲۲) در پژوهش خود با استفاده از یک مدل ناپارامتریک تحلیل پوششی داده ها به بررسی کارایی بانک پرداختند. نتایج نشان داد که تحلیل پوششی داده ها ابزار مفیدی نه تنها برای تخمین رشد بهره وری، بلکه برای دادن هشدارهای اولیه درباره سقوط بالقوه بانکها است.

با توجه به اینکه در عراق سازمان بورس بغداد نقش مهم و تعیین کننده ای در جذب سرمایه های موجود در این کشور و تخصیص آنها برای سرمایه گذاری و رشد اقتصادی دارد، ارزیابی عملکرد صنایع موجود در این سازمان تأثیر مثبتی در جهت رشد و توسعه اقتصادی کشور خواهد داشت. حال با توجه به جایگاه برتر صنعت بانک ها در میان صنایع موجود در بورس بغداد و حضور تعدادی از شرکت های این صنعت در میان شرکتهای برتر که بر پایه ی میزان دادوستد سهام در تالار معاملات (تعداد و ارزش سهام داد و ستد شده)، تناوب دادوستد سهام در تالار معاملات (تعداد روزهای دادوستد شده و دفعات دادوستد شده) و معیار تأثیرگذاری شرکت بر بازار (میانگین تعداد سهام منتشر شده و میانگین ارزش جاری سهام شرکت در دوره بررسی) شناسایی شده‌اند، تأثیر شرکت های حاضر در این صنعت بر بورس اوراق بغداد آشکار می گردد. از سوی دیگر مسأله ی انتخاب محل سرمایه‌گذاری برای سرمایه گذاران با توجه به دلایلی همچون: گستردگی بانک ها در سراسر کشور، تأسیس مؤسسات مالی و اعتباری جدید و ورود بانک های خارجی با مشکلات زیادی مواجه گردیده است. لذا ارزیابی عملکرد بانک‌ها از طریق سنجش کارایی با استفاده از تکنیک روش تحلیل پوششی داده‌ها، پاسخ روشنی برای این مسأله خواهد بود که در این تحقیق به آن پرداخته می‌شود.

در این پژوهش برای محاسبه کارایی بانکها با استفاده از روش تحلیل پوششی دادها، ابتدا لازم است تا نهاده‌ها و ستانده‌ها انتخاب گردند. در انتخاب نهاده‌ها و ستانده ها برای این روش باید به دو

1 Lartey et al
2 Omrani et al
3 Li et al

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

نکته توجه داشت. اول آنکه نهاده ها و ستانده ها جامع بوده و شامل حداکثر نهاده های به کار گرفته شده و حداکثر ستانده های ایجادشده باشد. دوم آنکه از تعداد زیادی نهاده و ستانده استفاده نگردد زیرا این عمل موجب می‌شود تعداد بیشتر از واحدهای تصمیم گیری کارا شوند. همچنین سعی بر این است تا ورودیهای و خروجیهای مدل به صورت علمی و منطبق با پیشینه تحقیق و نظرات خبرگان موضوع شناسایی شده و پس از آن با جمع آوری داده های مورد نیاز با استفاده از مدل توسعه مورد نظر، میزان کارایی هر یک از بانکها را بررسی نمود. بدین منظور، ابتدا بر اساس مطالعات صورت گرفته در مقالات و پژوهشهای مرتبط و نیز پژوهشهای گذشته و مطالعات میدانی و کسب نظر از خبرگان این صنعت، شاخصهایی به عنوان ورودی و خروجی در نظر گرفته می شوند. جامعه آماری تحقیق را بانک های تجاری در بازار سهام عراق تشکیل می‌دهد. پس از تعیین ورودی و خروجی تحقیق داده‌ها با استفاده از نرم افزار DEA-Solver مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و به بررسی کارایی بانکهای تجاری عراق پرداخته شده است. انتخاب نوع مدل تحلیل پوششی داده‌ها بستگی به میزان کنترل مدیریت واحد تصمیم‌گیری بر داده‌ها و ستانده ها دارد. در این پژوهش از مدل CCR استفاده شده است. در تحلیل پوششی داده‌ها نیازی به تعیین تابع توزیع و فرضیه سازی نیست. به صورتی که تحلیل پوششی دادهها با ساخت و حل n مدل، عملکرد n واحد را در مقایسه با یکدیگر بررسی نموده و هر کدام از مشاهدات را در مقایسه با مرز کارا، بهینه می‌کند. بر این اساس در این پژوهش عملکرد بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار بغداد (عراق) از طریق سنجش کارایی با استفاده از تکنیک روش تحلیل پوششی داده‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت.

با توجه به نتایج تحقیقات و عملکرد کنونی جهانی در رابطه با بحران های مالی، موضوع نظارت بر عملکرد نظام بانکی باید بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد. این امر به تضمین ایمنی و کارایی بانک ها کمک می کند و در واقع از نوسانات اقتصادی غیرمنتظره جلوگیری می کند. در سیستم بانکی عراق، هنوز چارچوب مشخصی برای ارزیابی چرخه های بانکی از نظر عملکرد مالی وجود ندارد و ارزیابی های بانکی اغلب به صورت بازدید حضوری توسط بازرسان بانک مرکزی از بانک ها و شعب آنها انجام می شود، که اغلب بی اثر است. به منظور اطمینان از عملکرد صحیح بانک ها، بانک مرکزی دستورالعمل های نظارتی متعددی را برای تعیین نسبت دارایی های ثابت، حدود تسهیلات و بدهی های کلان، تسهیلات به اشخاص وابسته و تعیین حدود و نسبت سرمایه گذاری ها تدوین کرده است. و تعهد آنها سیستم کنترل داخلی، اغلب زمانی که به طور کامل اجرا می شود. هیچ نظارت دقیق و هیچ ضمانت قوی برای اعمال آن وجود نداشت. بنابراین، کارایی بانک ها باید به طور منظم با توجه به نتایج بررسی شود. بنابراین ما در این مطالعه به دنبال طرح یک مدل پیشنهادی با

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها هستیم تا بتوان با انتخاب استراتژیک وزن های بهینه‌ی ورودی و خروجی، کارایی واحدهای تصمیم‌گیری (DMU) را بهینه کرد.

این مقاله در شش بخش به ترتیب زیر ساماندهی شده است. بخش اول با عنون ادبیات تحقیق شامل مبانی نظری و تعاریف و مروری بر پیشینه تحقیق می‌باشد. در بخش دوم با عنوان روش تحقیق، مدلهای به کار رفته در پژوهش معرفی می‌شود. در بخش سوم با عنوان تجزیه و تحلیل داده‌ها، مدلها اجرا شده و نتایج آنها بیان می‌گردد. در بخش چهارم، نتایج و یافته‌های تحقیق تفسیر شده و در بخش پنجم جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ارائه شده و نهایتاً در بخش ششم توصیه‌ها و راهکارهای سیاستی مبتنی بر نتایج تحقیق، ارائه می‌گردد.

۱. ادبیات تحقیق

بانک ها به عنوان یکی از مهم ترین نهادهای مالی، وظایف مهمی را در اقتصاد بر عهده دارند که شامل تجهیز سپرده ها، واسطه گری و تسهیل جریانات پرداختی، تخصیص اعتبارات و... است. در کشورهای کمتر توسعه یافته و اقتصادهای در حال گذار که دارای بازارهای مالی توسعه یافته نیستند، بانک ها معمولا تنها نهادهایی هستند که قادر به واسطه گری مالی بوده و می توانند با ارایه روش های گوناگون اعتباری به کاهش ریسک سرمایه گذاری کمک کنند. از این رو سلامت و کارایی نظام بانکی همیشه مورد توجه بوده است. زیرا به همان نسبتی که بانک های کارا و سالم می توانند موثر باشند، ناسالم بودن و عملکرد بد آن ها نیز می تواند باعث ایجاد بحران های مالی و اقتصادی شود. در عصر کنونی تحولات شگرف دانش مدیریت وجود نظام ارزیابی را اجتناب ناپذیر کرده است؛ به گونه ای که فقدان نظام ارزیابی در ابعاد مختلف یک سازمان، اعم از ارزیابی در استفاده از منابع و امکانات، کارکنان، اهداف و استراتژی ها را به عنوان یکی از علائم بیماری های آن سازمان قلمداد کنند.

بخش عمده ای از پژوهش های نوین محققان مدیریت در سطح دنیا به منظور سنجش کارایی، به ابداع تکنیکهای ارزیابی عملکرد برای شرایط پیچیده رفتاری و خدمات متنوع ارائه شده سازمانی اختصاص یافته است. یکی از این تکنیک ها تحلیل پوششی داده‌ها (DEA[1]) می باشد که از کاراترین تکنیک های ارزیابی عملکرد با مستندات تجربی و روشی ریاضی محسوب می شود. در این روش می توان با استفاده از چندین متغیر ورودی و خروجی، میزان کارایی شرکت هایی را که اطلاعات آنها در دست می‌باشد، محاسبه و شرکت های کارا را از شرکت های ناکارا جدا کرد. در آخرین پژوهش مروری در حوزه کارایی با تحلیل پوششی داده ها می توان به مطالعه امروزنژاد و

[1] Data Envelopment Analysis

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

یانگ[1] (۲۰۱۸)، اشاره کرد. این مقاله با هدف گزارش فهرست گسترده ای از مقالات مرتبط با تحلیل پوششی داده ها شامل تحولات نظری و روش‌شناسی و کاربردهای واقعی در سناریوهای گوناگون از سال ۱۹۷۸ تا پایان سال ۲۰۱۶ ارائه شد. در این مقاله کوتاه برخی از اطلاعات از جمله فراوانی و رشد نشریات در چاپ مقالات DEA، تحلیل نویسندگان مقالات و همچنین تجزیه و تحلیل کلمات کلیدی ارائه شده است. تکنیک DEA از زمان ارائه در پژوهش ها و مقالات در حوزه‌های مختلف مورداستفاده قرار گرفته و می گیرد. روند استفاده از این تکنیک نشان از کارایی بالا و دقت آن دارد؛ ازاینرو بررسی نظام‌مند استفاده از این تکینک در حوزه دانشگاهی می تواند گویای روند مسیر گذشته و نیز پیش‌بینی مسیر آینده باشد.

از آنجا که کارایی محاسبه شده برای واحدهای تصمیم گیری (به دلیل آنکه این واحدها خود در مورد فرایند تبدیل و تغییر ورودی ها به خروجی های مورد نظر تصمیم گیری می کنند، به آنها واحدهای تصمیم گیری گفته می شود) در روش تحلیل پوششی داده ها به صورت نسبی است، طبیعی است که هر واحد با تلاش و بهبود عملکرد خود سعی می کند تا در رقابت با دیگران جایگاه کارایی خود را از دست ندهد و حتی آن را ارتقا بخشد. از این رو اگر بانک ها و مؤسسات اعتباری به عنوان واحدهای تصمیم گیرنده بتوانند با استفاده از نتایج حاصله از ارزیابی عملکردشان، در فضای رقابتی موجود خود را ارتقا دهند، موفقیت چشمگیری در جذب سرمایه به دست خواهند آورد. از طرف دیگر سرمایه گذاران نیز در انتخاب بانک و یا مؤسسه اعتباری مورد نظر نیازمند معیاری مناسب هستند. شناسایی بانک های کارا به آنها کمک خواهد کرد تا مطمئن تر نهادهای مالی مطلوب را انتخاب کرده و سرمایه های خود را در اختیار این نهادها قرار دهند.

۲. پیشینه‌ی تحقیق

آنتونی و همکاران[2] (۲۰۲۴) به بررسی کارایی هزینه بانک های چینی پرداختند. در مطالعه آنها یک مدل نوآورانه تحلیل پوششی داده ها (DEA) برای برآورد کارایی هزینه بانک های چینی پیشنهاد شد و همچنین یک مدل برنامه ریزی رابطه ساختاری تصادفی (SSRP[3]) بر اساس شبکه های عصبی برای ارزیابی روابط متقابل بین کارایی و سایر متغیرهای خاص بانک پیشنهاد گردید. یافته های آنان نشان می دهد که بانک های تجاری چین از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ افزایش تدریجی در سطح کارایی را تجربه کردند، پس از آن، سطح کارایی با نوسانات جزئی مواجه شد و در پایان سال ۲۰۱۸، در نهایت به امتیاز کارایی ۰,۷۴۶ در مقیاس صفر تا یک رسید.

1 Emrouznejad, A., & Yang
2 Antunes et al
3 Stochastic Structural Relationship Planning

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

کرایدی و همکاران[1] (۲۰۲۴) رویکرد محدود وزن را در بازده ثابت به مقیاس مدل‌های DEA بررسی کردند: کارایی بانکداری اینترنتی در ترکیه. آنها به این نتیجه دست یافتند که کاربرد تجربی مدل‌های DEA با وزن محدود در بخش بانکداری موبایل-اینترنت-ترکیه بر اثربخشی آنها تأکید دارد. این مدل‌های اصلاح‌شده در تضاد با نسخه‌های استاندارد DEA هستند، که اغلب با چالش‌های ناشی از تخصیص وزن‌ها به متغیرهای محوری مواجه می‌شوند. این مطالعه مزایای ملموس رویکرد آنها و پتانسیل آن برای متحول کردن چشم‌انداز ارزیابی کارایی در بخش بانکی را نشان می‌دهد.

عمرانی و همکاران (۲۰۲۳) یک مدل DEA قوی تحت سناریوهای گسسته برای ارزیابی شعب بانک طراحی کردند. در این مطالعه، آنها یک مدل DEA چند هدفه را برای محاسبه سه نوع کارایی، از جمله سودآوری، عملیاتی، و تراکنش برای شعب بانک‌ها در زمانی که داده‌های نامشخص وجود دارد، توسعه دادند. ابتدا یک مدل DEA اصلاح شده را اعمال کردند که قادر است وزن مشترک همه ورودی ها و خروجی ها را با حل تنها یک مدل برنامه ریزی خطی محاسبه کند. سپس، از یک رویکرد قوی برای مدیریت عدم قطعیت در داده ها استفاده نمودند. عدم قطعیت در داده ها با سناریوهای گسسته توصیف می شود. سناریوهای گسسته به مجموعه ای از مقادیر ممکن برای هر پارامتر با ماهیت نامشخص نیاز دارند. در نهایت، آنان از یک روش برنامه‌نویسی فازی برای تبدیل مدل چند هدفه پیشنهادی به مدل تک هدفه استفاده کردند. هدف اصلی آنان محاسبه سه نوع کارایی برای شعب بانک ها در چهار سناریوی مختلف است. برای تایید صحت مدل پیشنهادی، یک مورد واقعی از ۴۵ شعبه بانک کشاورزی مستقر در آذربایجان غربی در ایران بررسی شده است. نتایج نشان می دهد که مدل پیشنهادی می تواند نتایج دقیقی را در سناریوهای مختلف ایجاد کند.
وانکر و همکاران[2] (۲۰۲۳) پژوهشی در خصوص وابستگی زمانی و محرک‌های کارایی بانک در OECD: یک رویکرد نسبت DEA تصادفی بر اساس میانگین متحرک رگرسیون خودکار تعمیم یافته انجام دادند. آنها از مدل میانگین متحرک خودکار رگرسیون تعمیم یافته برای تجزیه و تحلیل وابستگی زمانی در مجموعه ورودی/خروجی استفاده نمودند که به آنها امکان می داد سطوح کارایی را برای پنج سال آینده پیش‌بینی کنند. آنها روش پیشنهادی خود را برای نمونه ای از ۱۲۴ بانک OECD در یک بازه زمانی دوازده ساله اعمال کردند.

راجو و رائو[3] (۲۰۱۹) به رتبه‌بندی عملکرد مالی بانک‌های ملی‌شده از طریق روش یکپارچه AHM-GRA-DEA پرداختند. در این مقاله تلاشی برای رتبه‌بندی برخی از بانک‌های بخش

1 Kraidi et al
2 Wanke et al
3 Raju and Rao

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

دولتی در هند بر اساس وضعیت مالی آنها انجام شده است. در این کار از روش AHM برای تعیین وزن نسبت‌های CAMEL استفاده شده و پس از به‌دست‌آمدن وزن‌ها از تحلیل رابطه خاکستری برای بدست آوردن ضریب رابطه خاکستری استفاده می‌شود و سپس این دو در تحلیل پوششی داده‌ها برای به دست آوردن رتبه‌ها اعمال می‌شوند.

ابوالحسنی هستیانی و همکاران (۱۴۰۲) به مقایسه کارآیی نظام بانکداری اسلامی و متعارف با رویکرد پارامتری و ناپارامتری در کشورهای منتخب پرداختند. مقایسه عملکرد بانکهای ایرانی نسبت به سایر بانکها نشان می‌دهد که بانکهای ایرانی از نظر ارائه تسهیلات نسبت به سایر بانکهای اسلامی ضعیفتر عمل کرده ولی نسبت به بانکهای نظام متعارف عملکرد قابل قبولی دارند. بررسیها همچنین نشان می‌دهد بانکهای دولتی ایران از نظر اعطای تسهیلات نسبت به بانکهای خصوصی عملکرد بهتری دارند. همچنین یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد ریسک بازدهی داراییهای مربوط به بانکهای منتخب اسلامی در مقایسه با بانکهای متعارف چه از نظر ریسک سیستماتیک و چه از نظر ریسک غیرسیستماتیک کمتر می‌باشد.

۳. روش تحقیق

در این پژوهش سعی شده است تا با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها، از مدلی استفاده نمود که با شرایط واقعی مرتبط با واحدهای تصمیم گیری منطبق تر بوده و میزان کارایی را به صورت دقیقتری محاسبه نماید. با توجه به نیاز استفاده از ورودیها و خروجیها در مدل تحلیل پوششی داده ها جهت محاسبه مقدار کارایی هر واحد تصمیم گیرنده در این پژوهش سعی بر این است تا ورودیهای و خروجیهای مدل به صورت علمی و منطبق با پیشینه تحقیق و نظرات خبرگان موضوع شناسایی شده و پس از ان با جمع اوری داده های مورد نیاز از شعب برای آنها، با استفاده از مدل توسعه مورد نظر، میزان کارایی هر یک از بانکها را بررسی نمود. بدین منظور، ابتدا بر اساس مطالعات صورت گرفته در مقالات و پژوهش های مرتبط و نیز پژوهشهای گذشته و مطالعات میدانی و کسب نظر از خبرگان این صنعت، شاخصهایی به عنوان ورودی و خروجی در نظر گرفته می‌شوند.

پس از شناسایی شاخصها، در ادامه پژوهش، به منظور غربالگری اولیه شاخصهای شناسایی شده از ادبیات تحقیق، موارد زیر لحاظ گردیده است:

الف: قابل دسترس بودن اطلاعات مرتبط با متغیرهای ورودی و خروجی

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

ب: جمع آوری متغیرهای ورودی و خروجی که در پژوهش‌های پیشین به دفعات انتخاب گردیده و تأثیر بیشتری در نحوه عملکرد واحدهای تصمیم‌گیری داشته و از این حیث از اهمیت بیشتری برخوردار می باشند.

بر این اساس و با توجه به مطالعات گذشته، نسبت بدهی های جاری به ارزش ویژه (CDOE) و نسبت بدهی های جاری به هزینه پرسنل (CDNS) به عنوان متغیرهای ورودی و بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) و گردش مجموع دارایی ها (TTA) به عنوان متغیرهای خروجی در نظر گرفته شد. پس از تعیین ورودی و خروجی تحقیق داده‌ها با استفاده از نرم افزار DEA-Solver مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و به بررسی کارایی بانکهای تجاری عراق پرداخته شده است.

انتخاب نوع مدل تحلیل پوششی داده‌ها بستگی به میزان کنترل مدیریت واحد تصمیم‌گیری بر داده‌ها و ستانده ها دارد. در این پژوهش از مدل CCR استفاده شده است. به منظور اندازه‌گیری کارایی با روش تحلیل پوششی داده ها، باید از راه حل بهینه برای مشکل برنامه ریزی کسری خطی به شرح زیر استفاده کنیم:

$$Max\ HO = \frac{\sum_{r=1}^{t} u_r\ y_{rj.}}{\sum_{i=1}^{m} v_i\ x_{ij.}}$$

$$s.t. \frac{\sum_{r=1}^{t} u_r\ y_{rj.}}{\sum_{i=1}^{m} v_i\ x_{ij.}} \leq 1 \qquad j = 1 \ldots . n$$

$$u_r \geq \varepsilon \quad r = 1. \ldots . t$$

$$v_i \geq \varepsilon \quad i = 1. \ldots . m$$

مقدار تابع هدف بهینه در مدل فوق نشان دهنده میزان کارایی اختصاص داده شده به واحد هدف j می باشد. میزان کارایی سایر واحدهای تصمیم گیرنده برای هر واحد به نوبه خود محاسبه می شود.

جامعه آماری پژوهش حاضر را بانک های تجاری در بازار سهام عراق در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۲ تشکیل می‌دهد. با توجه به دو فاکتور مهم تجاری بودن بانک و در دسترس بودن اطلاعات، از ۴۷ بانک حاضر در بازار سهام عراق تنها ۱۱ بانک انتخاب و به عنوان نمونه آماری وارد مطالعه شدند. بنابراین جامعه آماری تحقیق را ۱۱ بانک زیر تشکیل می‌دهد:

یونایتد بانک، بانک بغداد، بانک تجارت خلیج فارس، بانک تجاری سامر، بانک توسعه دجله و فرات، بانک تجاری عراق، بانک المنصور، بانک بین المللی آشور برای سرمایه گذاری، بانک اسلامی رق نور برای سرمایه گذاری، بانک تجارت منطقه ای برای سرمایه گذاری، بانک اربیل.

تعریف متغیرهای ورودی و خروجی مدل:

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

- نسبت بدهی‌های جاری به ارزش ویژه (CDOE): نسبت بدهی جاری به ارزش ویژه یکی از نسبت‌های اهرمی است که به کمک آن توانایی شرکت در بازپرداخت بدهی‌های کوتاه‌مدت سنجیده می‌شود. برای محاسبه این نسبت می‌توان از فرمول بدهی‌های جاری تقسیم بر حقوق صاحبان سهام استفاده کرد. از آن‌جایی که معمولا بدهی‌های جاری از محل دارایی‌های جاری تامین می‌شوند، هر چه این نسبت بزرگ‌تر باشد، نقدینگی شرکت نیز بیشتر تحت تاثیر قرار گرفته و ممکن است فعالیت شرکت با مشکلاتی روبرو شود. بالا بودن این نسبت نیز نشانگر الزام مدیران برای بازنگری در ساختار مالی شرکت است.
- نسبت بدهی جاری به هزینه پرسنل (CDNS): نسبت بدهی‌های جاری به هزینه پرسنل نشان دهنده توانایی شرکت در تأمین هزینه های پرسنل را نشان می‌دهد.
- بازده حقوق صاحبان سهام (ROE): میزان کارایی یک شرکت، در خلق سود خالص برای سهامداران را، بررسی می‌کند. در واقع این نسبت بیان می‌نماید، که بنگاه اقتصادی به ازاء هر یک واحد سرمایه‌گذاری سهامداران، به چه میزان سود خالص برای آنها کسب می‌کند. بر این اساس، رابطه محاسباتی نسبت فوق، به صورت زیر می‌باشد:

$$ROE = \frac{\text{سود خالص}}{\text{حقوق صاحبان سهام}}$$

- گردش مجموع دارایی ها (TTA): نسبت گردش دارایی، ارزش فروش یا درآمد شرکت را نسبت به ارزش دارایی های آن می سنجد. نسبت گردش دارایی اغلب می تواند به عنوان شاخص سنجش کارایی استفاده شود که نشان میدهد شرکت در استفاده از دارایی های خود برای ایجاد فروش و درآمد چگونه عمل کرده است.

۴. یافته های تحقیق

در این پژوهش برای محاسبه کارایی با استفاده از روش تحلیل پوششی دادها، ابتدا لازم است تا نهاده‌ها و ستانده‌ها انتخاب گردند. در انتخاب نهاده‌ها و ستانده ها برای این روش باید به دو نکته توجه داشت. اول آنکه نهاده ها و ستانده ها جامع بوده و شامل حداکثر نهاده های به کار گرفته شده و حداکثر ستانده های ایجادشده باشد. دوم آنکه از تعداد زیادی نهاده و ستانده استفاده نگردد زیرا این عمل موجب می‌شود تعداد بیشتر از واحدهای تصمیم گیری کارا شوند. متغیرهای ورودی شامل عواملی هستند که با افزایش آنها و با ثابت نگه داشتند عوامل دیگر، کارایی کاهش خواهد یافت و با کاهش آنها و ثابت نگه داشتن عوامل دیگر، کارایی افزایش می یابد. در مقابل متغیرهای خروجی، عواملی هستند که با افزایش آنها و با ثابت نگه داشتن عوامل دیگر، کارایی افزایش می

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

یابد. پس از تعیین عوامل ورودی و خروجی و جمع آوری داده ها، اطلاعات باید جهت استفاده در نرم افزار برای محاسبه کارایی آماده شوند.

جدول ۱- آمار ورودی‌های و خروجی‌ها

نام واحدها	ورودی‌ها		خروجی	
	نسبت بدهی جاری به ارزش ویژه	نسبت بدهی جاری به هزینه پرسنل	بازده حقوق صاحبان سهام	گردش مجموع دارایی ها
	CDOE	CDNS	ROE	TTA
یونایتد بانک	۳۴/۶۶۲	۲۸/۳۹۹	۰/۱۸۲	۰/۱۹۵
بانک بغداد	۳۷/۵۵۱	۱۳/۰۴۴	۰/۰۷۷	۰/۱۸۱
بانک تجارت خلیج فارس	۳۴/۴۹۹	۱۲/۵۲۰	۰/۰۸۵	۰/۱۵۲
بانک تجاری سامر	۹/۷۴۱	۴۷/۶۷۳	۰/۳۰۱	۰/۲۵۹
بانک توسعه دجله و فرات	۱/۸۷۵	۹/۸۰۲	۰/۱۸۷	۰/۲۷۲
بانک تجاری عراق	۲۵۹/۶۷۱	۸۴/۴۳۱	۰/۰۴۰	۰/۱۴۳
بانک المنصور	۶/۱۵۳	۹/۹۸۲	۰/۰۸۸	۰/۳۴۱
بانک بین المللی آشور برای سرمایه گذاری	۲۲/۲۸۹	۱۴/۳۶۲	۰/۳۴۴	۰/۱۷۱
بانک اسلامی رق نور برای سرمایه گذاری	۱۳/۶۱۰	۱۹/۵۳۵	۰/۲۵۵	۰/۱۸۳
بانک تجارت منطقه‌ای برای سرمایه گذاری	۶/۱۲۸	۱۴/۶۵۱	۰/۲۲۴	۰/۱۷۲
بانک اربیل	۳/۵۱۵	۵/۸۶۷	۰/۱۷۷	۰/۲۷۹

منبع: محاسبات تحقیق

۱-۴. آماده سازی داده ها برای تحلیل پوششی داده‌ها

پس از جمع آوری داده ها، جهت کاهش خطا و پرهیز از کار کردن با اعداد بزرگ، نرمال سازی داده ها در محیط اکسل انجام گرفت، در زیر جدول مربوط به آمار توصیفی داده‌ها آورده شده است.

جدول۲-آمارتوصیفی متغیرهای تحقیق

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	ماکسیمم	مینیمم

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

نسبت بدهی جاری به ارزش ویژه	CDOE	۳۹/۰۶۳	۷۴/۳۷۳	۲۵۹/۹۷۱	۱/۸۷۵
نسبت بدهی های جاری به هزینه پرسنل	CDNS	۲۳/۶۶۰	۲۳/۲۵۸	۸۴/۴۳۱	۵/۸۶۷
بازده حقوق صاحبان سهام	ROE	۰/۱۷۸	۰/۰۹۸	۰/۳۴۴	۰/۰۴
گردش مجموع دارایی ها	TTA	۰/۲۱۳	۰/۰۶۳	۰/۳۴۱	۰/۱۴۳

منبع: محاسبات تحقیق

مطابق آماره‌های توصیفی ارائه شده در جدول (۲) نشان می‌دهد میانگین نسبت بدهی جاری به ارزش ویژه برابر با ۳۹/۰۶۳ و میانگین نسبت بدهی جاری به هزینه پرسنل برابر با ۲۳/۶۶۰ می‌باشد. در مورد خروجی ها هم، میانگین بازده حقوق صاحبان سهام برابر با ۰/۱۷۸ و میانگین گردش مجموع دارایی ها برابر با ۰/۲۱۳ می باشد.

۲-۴. ارزیابی کارایی نسبی

در این پژوهش جهت محاسبه میزان کارایی واحدها، از مدل CRS ورودی محور با فرض بازده به مقیاس ثابت استفاده شده است. علت انتخاب این مدل، این است که بانک‌های تجاری، در تعیین میزان خروجی خود نقش مستقیمی ندارند و ورودی هایشان به فعالیت‌ها و نحوه تخصیص منابع به بخش‌های مختلف بستگی دارد. بنابراین به راحتی قابل کنترل هستند. در جدول ۳ میزان کارایی بان‌کهای تجاری آمده است.

جدول۳- میزان کارایی نسبی بانک‌های تجاری عراق

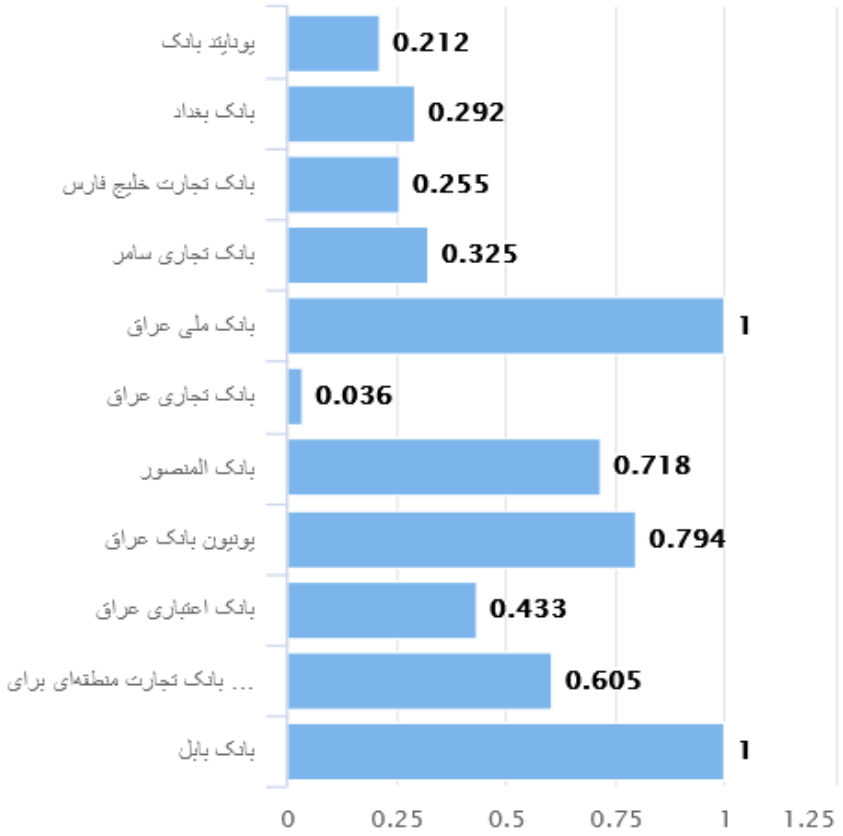
متغیرها	کارایی نسبی	وضعیت کارایی
یونایتد بانک	۰/۲۱۲	ناکارا
بانک بغداد	۰/۲۹۲	ناکارا
بانک تجارت خلیج فارس	۰/۲۵۵	ناکارا
بانک تجاری سامر	۰/۳۲۵	ناکارا
بانک توسعه دجله و فرات	۱	کارا
بانک تجاری عراق	۰/۰۳۶	ناکارا
بانک المنصور	۰/۷۱۸	ناکارا
بانک بین المللی آشور برای سرمایه گذاری	۰/۷۹۴	ناکارا
بانک اسلامی رق نور برای سرمایه گذاری	۰/۴۳۳	ناکارا
بانک تجارت منطقه‌ای برای سرمایه گذاری	۰/۶۰۵	ناکارا

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

بانک اربیل	۱	کارا

منبع: محاسبات تحقیق

نتایج نشان می‌دهد که عملکرد بانک توسعه دجله و فرات و بانک اربیل، مطلوب و سایر بانکها از کارایی مناسبی برخودار نیستند.



نمودار ۱، کارایی بر اساس مدل CRS

منبع: محاسبات تحقیق

۳-۴. مجموعه مرجع

در مدل تحلیل پوششی داده‌ها، مدل به دنبال حداکثر کردن کارایی واحد هدف است. این رویه هنگامی که کارایی واحد هدف یا دست کم یکی دیگر از واحدها، معادل یک شود متوقف می گردد.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

بنابراین برای هر واحد ناکارآمد، حداقل یک واحد دیگر وجود دارد که با همان وزن‌های واحد هدف به دست آمده از حل مدل، دارای کارایی یک است. به این واحدهای کارا، گروه مرجع واحد ناکارا گفته می‌شود. گروه های مرجع واحدهای ناکارا در جدول زیر آمده است:

جدول ۴- گروه های مرجع واحدهای ناکارا

متغیرها	مرجع ۱	مرجع ۲
یونایتد بانک	بانک اربیل	-
بانک بغداد	بانک اربیل	-
بانک تجارت خلیج فارس	بانک اربیل	-
بانک تجاری سامر	بانک توسعه دجله و فرات	بانک اربیل
بانک توسعه دجله و فرات	بانک توسعه دجله و فرات	-
بانک تجاری عراق	بانک اربیل	-
بانک المنصور	بانک اربیل	-
بانک بین المللی آشور برای سرمایه گذاری	بانک اربیل	-
بانک اسلامی رق نور برای سرمایه گذاری	بانک اربیل	-
بانک تجارت منطقه‌ای برای سرمایه گذاری	بانک توسعه دجله و فرات	بانک اربیل
بانک اربیل	بانک اربیل	-

منبع: محاسبات تحقیق

همچنین جدول زیر نشان می دهد که هر واحد مرجع چند بار تکرار شده است.

جدول۵- تعداد مرجع شدن

متغیرها	مرجع ۱
بانک توسعه دجله و فرات	۳
بانک اربیل	۱۰

منبع: محاسبات تحقیق

۴-۴. مقدار لاندا λ (وزن واحدهای مرجع)

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

اگر مقدار ورودی‌ها یا خروجی‌ها را به نحوی تغییر دهیم که واحد مورد بررسی روی مرز کارایی قرار گیرد (به عبارتی کارایی آن برابر ۱ شود) به واحد فرضی که روی مرز کارایی است واحد مجازی گفته می‌شود. λ ترکیبی از واحدهای مرجع را نشان می دهد که برای ساخت واحد مجازیِ هر واحد به کار می‌رود. مقادیر λ در جدول زیر آمده است.

جدول ۶- مقادیر لاندا

	متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
۱	یونایتد بانک	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱/۰۲۸
۲	بانک بغداد	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۶۴۹
۳	بانک تجارت خلیج فارس	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۵۴۵
۴	بانک تجاری سامر	۰	۰	۰	۰	۱/۵۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۰۸۴
۵	بانک توسعه دجله و فرات	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۶	بانک تجاری عراق	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۵۱۳
۷	بانک المنصور	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱/۲۲۲
۸	بانک بین المللی آشور برای سرمایه گذاری	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱/۹۴۴
۹	بانک اسلامی رق نور برای سرمایه گذاری	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱/۴۴۱
۱۰	بانک تجارت منطقه‌ای برای سرمایه گذاری	۰	۰	۰	۰	۰/۴۰۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۸۴۲
۱۱	بانک اربیل	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱

منبع: محاسبات تحقیق

۵-۴. وزن‌ها(مقادیر متغیرهای مدل اولیه)

جداول زیر مقادیر متغیرهای مدل اولیه مدل که همان v_i(ضرایب ورودی ها) و u_r(ضرایب خروجی‌ها) است را نشان می دهد.

جدول ۷- وزن ورودی ها

نام واحدهای	نسبت بدهی جاری به ارزش ویژه	نسبت بدهی جاری به هزینه پرسنل

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

	CDOE	CDNS
یونایتد بانک	۰	۰/۰۳۵
بانک بغداد	۰	۰/۰۷۷
بانک تجارت خلیج فارس	۰	۰/۰۸
بانک تجاری سامر	۰/۰۲۹	۰/۰۱۵
بانک توسعه دجله و فرات	۰/۱۴۵	۰/۰۷۴
بانک تجاری عراق	۰	۰/۰۱۲
بانک المنصور	۰	۰/۰۱
بانک بین المللی آشور برای سرمایه گذاری	۰	۰/۰۷
بانک اسلامی رق نور برای سرمایه گذاری	۰	۰/۰۵۱
بانک تجارت منطقه‌ای برای سرمایه گذاری	۰/۰۷۴	۰/۰۳۸
بانک اربیل	۰	۰/۱۷

منبع: محاسبات تحقیق

جدول۸- وزن خروجی ها

نام واحدهای	بازده حقوق صاحبان سهام	گردش مجموع دارایی ها
	ROE	TTA
یونایتد بانک	۱/۱۶۷	۰
بانک بغداد	۰	۱/۶۱۲
بانک تجارت خلیج فارس	۰	۱/۶۸
بانک تجاری سامر	۱/۰۷۹	۰
بانک توسعه دجله و فرات	۵/۳۴۸	۰
بانک تجاری عراق	۰	۰/۲۴۹
بانک المنصور	۰	۲/۱۰۷
بانک بین المللی آشور برای سرمایه گذاری	۲/۳۰۸	۰
بانک اسلامی رق نور برای سرمایه گذاری	۱/۶۹۷	۰
بانک تجارت منطقه‌ای برای سرمایه گذاری	۲/۷۰۳	۰
بانک اربیل	۰	۳/۵۸۴

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

منبع: محاسبات تحقیق

۶-۴. مازاد در ورودی

مازاد ورودی بیانگر این نکته است که هر کدام از واحدهای تصمیم گیرنده جهت رسیدن به کارایی چه میزان تغییر در متغیرهای ورودی خود باید اعمال نماید، تا به کارایی واحد مرجع خود دست پیدا کند.

جدول ۹- میزان مازاد ورودی در هر کدام از واحدهای ناکارا

نام واحدهای	نسبت بدهی جاری به ارزش ویژه	نسبت بدهی جاری به هزینه پرسنل
	CDOE	CDNS
یونایتد بانک	۳/۷۴۹	۰
بانک بغداد	۸/۶۷۷	۰
بانک تجارت خلیج فارس	۶/۸۹۳	۰
بانک تجاری سامر	۰	۰
بانک توسعه دجله و فرات	۰	۰
بانک تجاری عراق	۷/۴۴۷	۰
بانک المنصور	۰/۱۲۴	۰
بانک بین المللی آشور برای سرمایه گذاری	۱۰/۸۶۵	۰
بانک اسلامی رق نور برای سرمایه گذاری	۰/۸۲۵	۰
بانک تجارت منطقه‌ای برای سرمایه گذاری	۰	۰
بانک اربیل	۰	۰

منبع: محاسبات تحقیق

همانطور که نتایج نشان می‌دهد بانکها مورد مطالعه در زمینه کاهش نسبت بدهی جاری به ارزش ویژه باید اقدامات مؤثری انجام بدهند.

۷-۴. کمبود در خروجی

کمبود در خروجی بیان می‌کند هر کدام از واحدهای تصمیم گیرنده جهت رسیدن به کارایی واحد مرجع خود، به چه میزان تغییر در خروجی های خود نیاز دارد. نتایج در جدول ۱۰ آمده است.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

جدول ۱۰- میزان کمبود خروجی در هر کدام از واحدهای ناکارا

نام واحدهای	خروجی	
	بازده حقوق صاحبان سهام	گردش مجموع دارایی ها
	ROE	TTA
یونایتد بانک	۰	۰/۰۹۲
بانک بغداد	۰/۰۳۸	۰
بانک تجارت خلیج فارس	۰/۰۱۱	۰
بانک تجاری سامر	۰	۰/۱۸۱
بانک توسعه دجله و فرات	۰	۰
بانک تجاری عراق	۰/۰۵۱	۰
بانک المنصور	۰/۱۲۸	۰
بانک بین المللی آشور برای سرمایه گذاری	۰	۰/۳۷۱
بانک اسلامی رق نور برای سرمایه گذاری	۰	۰/۲۱۹
بانک تجارت منطقه‌ای برای سرمایه گذاری	۰	۰/۱۷۲
بانک اربیل	۰	۰

منبع: محاسبات تحقیق

۸-۴. مقادیر مطلوب

مقادیر مطلوب همان مقادیر بهینه ورودی ها و خروجی ها هستند. جدول زیر مقادیر واقعی ورودی‌ها و مقادیر بهینه (هدف) آن‌ها را نشان می دهد.

جدول ۱۱- ورودی‌ها و مقادیر هدف

نام واحدهای	مقادیر واقعی		مقادری هدف	
	نسبت بدهی جاری به ارزش ویژه	نسبت بدهی جاری به هزینه پرسنل	نسبت بدهی جاری به ارزش ویژه	نسبت بدهی جاری به هزینه پرسنل
	CDOE	CDNS	CDOE	CDNS
یونایتد بانک	۳۴/۶۶۲	۲۸/۳۹۹	۳/۶۱۴	۶/۰۳۳
بانک بغداد	۳۷/۵۵۱	۱۳/۰۴۴	۲/۲۸	۳/۸۰۶
بانک تجارت خلیج فارس	۳۴/۴۹۹	۱۲/۵۲۰	۱/۹۱۵	۳/۱۹۶
بانک تجاری سامر	۹/۷۴۱	۴۷/۶۷۳	۳/۱۶۵	۱۵/۴۹

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

بانک توسعه دجله و فرات	۱/۸۷۵	۹/۸۰۲	۱/۸۷۵	۹/۸۰۲
بانک تجاری عراق	۲۵۹/۶۷۱	۸۴/۴۳۱	۱/۸۰۲	۳/۰۰۷
بانک المنصور	۶/۱۵۳	۹/۹۸۲	۴/۲۹۶	۷/۱۷۱
بانک بین المللی آشور برای سرمایه گذاری	۲۲/۲۸۹	۱۴/۳۶۲	۶/۸۳۱	۱۱/۴۰۳
بانک اسلامی رق نور برای سرمایه گذاری	۱۳/۶۱۰	۱۹/۵۳۵	۵/۰۶۴	۸/۴۵۲
بانک تجارت منطقه‌ای برای سرمایه گذاری	۶/۱۲۸	۱۴/۶۵۱	۳/۷۱	۸/۸۷۱
بانک اربیل	۳/۵۱۵	۵/۸۶۷	۳/۵۱۵	۵/۸۶۷

منبع: محاسبات تحقیق

مقادیر واقعی و بهینه خروجی‌ها به ترتیب در جداول زیر آمده است.

جدول ۱۲- خروجی‌ها و مقادیر هدف

نام واحدهای	مقادیر واقعی		مقادری هدف	
	بازده حقوق صاحبان سهام	گردش مجموع دارایی ها	بازده حقوق صاحبان سهام	گردش مجموع دارایی ها
	ROE	TTA	ROE	TTA
یونایتد بانک	۰/۱۸۲	۰/۱۹۵	۰/۱۸۲	۰/۲۸۷
بانک بغداد	۰/۰۷۷	۰/۱۸۱	۰/۱۱۵	۰/۱۸۱
بانک تجارت خلیج فارس	۰/۰۸۵	۰/۱۵۲	۰/۰۹۶	۰/۱۵۲
بانک تجاری سامر	۰/۳۰۱	۰/۲۵۹	۰/۳۰۱	۰/۴۴
بانک توسعه دجله و فرات	۰/۱۸۷	۰/۲۷۲	۰/۱۸۷	۰/۲۷۲
بانک تجاری عراق	۰/۰۴۰	۰/۱۴۳	۰/۰۹۱	۰/۱۴۳
بانک المنصور	۰/۰۸۸	۰/۳۴۱	۰/۲۱۶	۰/۳۴۱
بانک بین المللی آشور برای سرمایه گذاری	۰/۳۴۴	۰/۱۷۱	۰/۳۴۴	۰/۵۴۲
بانک اسلامی رق نور برای سرمایه گذاری	۰/۲۵۵	۰/۱۸۳	۰/۲۵۵	۰/۴۰۲
بانک تجارت منطقه‌ای برای سرمایه گذاری	۰/۲۲۴	۰/۱۷۲	۰/۲۲۴	۰/۳۴۴

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

بانک اربیل	۰/۱۷۷	۰/۲۷۹	۰/۱۷۷	۰/۲۷۹

منبع: محاسبات تحقیق

۹-۴. رتبه بندی واحدها

رتبه بندی واحدها بر اساس نمره کارایی آنها در مقایسه با دیگر واحدها صورت می‌گیرد. هرچه نمره کارایی کسب شده توسط واحد بیشتر باشد رتبه بهتر کسب خواهد نمود.

جدول۱۳- میزان کارایی نسبی و رتبه بندی بانکهای تجاری عراق

متغیرها	کارایی نسبی	رتبه
یونایتد بانک	۰/۲۱۲	۱۰
بانک بغداد	۰/۲۹۲	۸
بانک تجارت خلیج فارس	۰/۲۵۵	۹
بانک تجاری سامر	۰/۳۲۵	۷
بانک توسعه دجله و فرات	۱	۲
بانک تجاری عراق	۰/۰۳۶	۱۱
بانک المنصور	۰/۷۱۸	۴
بانک بین المللی آشور برای سرمایه گذاری	۰/۷۹۴	۳
بانک اسلامی رق نور برای سرمایه گذاری	۰/۴۳۳	۶
بانک تجارت منطقه‌ای برای سرمایه گذاری	۰/۶۰۵	۵
بانک اربیل	۱	۱

منبع: محاسبات تحقیق

۵. بحث و نتیجه گیری

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

مساله ارزیابی کارایی یکی از مهم ترین چالشهای پیش روی مدیران در صنعت پویا و حیاتی بانکداری به شمار میرود. فقدان کارایی به منزله بالا بودن هزینه های پول در بانک بوده که باعث بالا رفتن هزینه ها، کاهش سودآوری و ایجاد بحرانهای مالی در بانکها میشود. از این رو نگاهی عمیق و سختگیرانه به مساله ارزیابی کارایی در بانکها حائز اهمیت بسیار است. مدلهای مبتنی بر تحلیل پوششی داده ها کاربردهای وسیعی در حوزه سنجش و ارزیابی کارایی بانکها داشته اند. در این پژوهش سعی شد تا با اضافه کردن ویژگیها و مفروضات دیگری به مدل سنتی تحلیل پوششی داده ها، از مدلی استفاده نمود که با شرایط واقعی مرتبط با واحدهای تصمیم گیری منطبقتر بوده و میزان کارایی را به صورت دقیقتری محاسبه نماید. با توجه به نیاز استفاده از ورودیها و خروجیها در مدل تحلیل پوششی داده ها جهت محاسبه مقدار کارایی هر واحد تصمیم گیرنده در این پژوهش سعی بر این بود تا ورودیهای و خروجیهای مدل به صورت علمی و منطبق با پیشینه تحقیق و نظرات خبرگان موضوع شناسایی شده و پس از آن با جمع آوری داده های مورد نیاز، با استفاده از مدل توسعه مورد نظر میزان کارایی هر یک از بانکها را بررسی نمود. بدین منظور، ابتدا بر اساس مطالعات صورت گرفته در مقالات و پژوهشهای مرتبط و نیز پژوهشهای گذشته و مطالعات میدانی و کسب نظر از خبرگان این صنعت، شاخصهایی به عنوان ورودی و خروجی در نظر گرفته شدند. پس از شناسایی شاخصها، در ادامه پژوهش، به منظور غربالگری اولیه شاخصهای شناسایی شده از ادبیات تحقیق، موارد زیر لحاظ گردیده است:

الف: قابل دسترس بودن اطلاعات مرتبط با متغیرهای ورودی و خروجی

ب: جمع آوری متغیرهای ورودی و خروجی که در پژوهش‌های پیشین به دفعات انتخاب گردیده و تأثیر بیشتری در نحوه عملکرد واحدهای تصمیم‌گیری داشته و از این حیث از اهمیت بیشتری برخوردار می باشند.

پس از شناسایی شاخصهای ورودی و خروجی، مدل پژوهش با استفاده از داده های جمع آوری شده حل شد. نتایج حاکی از آن است که از ۱۱ بانک انتخاب شده، تنها دو بانک توسعه دجله و فرات و بانک اربیل از کارایی نسبی برخوردار بوده و بقیه بانک های مورد مطالعه، کار نیستند. همچنین نتایج نشان داد که بعد از دو بانک اربیل و بانک توسعه دجله وفرات که در رتبه های ۱ و ۲ کاراترین بانکهای تجاری قرار گرفتند، بانک‌های بانک المنصور، بانک بین المللی آشور برای سرمایه گذار و بانک تجارت منطقه‌ای برای سرمایه گذاری به ترتیب در رتبه های ۳ تا ۵ قرار گرفتند. همچنین نتایج نشان داد که بانک تجاری عراق از نظر کارایی در رتبه آخر قرار گرفت.

۶. ارائه پیشنهادات سیاستی

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

با توجه به نتایج تحقیقات و عملکرد کنونی جهانی در رابطه با بحران های مالی، موضوع نظارت بر عملکرد نظام بانکی باید بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد. این امر به تضمین ایمنی و کارایی بانک ها کمک می کند و در واقع از نوسانات اقتصادی غیرمنتظره جلوگیری می کند. در سیستم بانکی عراق، هنوز چارچوب مشخصی برای ارزیابی چرخه های بانکی از نظر عملکرد مالی وجود ندارد و ارزیابی های بانکی اغلب به صورت بازدید حضوری توسط بازرسان بانک مرکزی از بانک ها و شعب آنها انجام می شود، که اغلب بی اثر است. به منظور اطمینان از عملکرد صحیح بانک ها، بانک مرکزی دستورالعمل های نظارتی متعددی را برای تعیین نسبت دارایی های ثابت، حدود تسهیلات و بدهی های کلان، تسهیلات به اشخاص وابسته و تعیین حدود و نسبت سرمایه گذاری‌ها تدوین کرده است. و تعهد آنها سیستم کنترل داخلی، اغلب زمانی که به طور کامل اجرا می شود. هیچ نظارت دقیق و هیچ ضمانت قوی برای اعمال آن وجود نداشت. بنابراین، کارایی بانک ها باید به طور منظم با توجه به نتایج بررسی شود. در این زمینه مواد زیر پیشنهاد می‌گردد:

- توانمندسازی بانکها در کاهش مطالبات و وصول آن برای کاهش نسبت بدهیها
- تسویه بدهی‌های به بانکها و خودداری از تحمیل پرداخت تسهیلات دولتی جدید
- هدایت سیستم بانکی به سمت تامین مالی کوتاه‌مدت اقتصاد و پرهیز از تأمین مالی پروژه‌های کلان و بلندمدت.
- کمک به مولدسازی دارایی‌های فاقد بازدهی مناسب موجود در ترازنامه بانک ها (نظیر دارایی های ثابت و حسابهای دریافتنی).
- توسعه فعالیت‌های نظارتی بانک مرکزی و جلوگیری از ورود بانک‌ها به فعالیت‌های پرریسک چه در تسهیلات‌دهی و چه در حوزه سرمایه‌گذاری.
- اصلاح ساختار ترازنامه بانک‌ها و تأکید بر افزایش سرمایه بانک‌ها از طریق شیوه‌های که منجر به ورود وجه نقد به بانک‌ها شود.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

منابع

۱. بیات رحیم، ابوالحسنی هستیانی اصغر، شریف مقدسی علیرضا، امینی میلانی مینو. (۱۴۰۲). مقایسه کارآیی نظام بانکداری اسلامی و متعارف با رویکرد پارامتری و ناپارامتری در کشورهای منتخب. *نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی*. ۱۲ (۴۲) :۱۲۹-۱۵۶.

2. Antunes, J., Hadi-Vencheh, A., Jamshidi, A., Tan, Y., & Wanke, P. (2024). Cost efficiency of Chinese banks: Evidence from DEA and MLP-SSRP analysis. *Expert Systems with Applications*, *237*, 121432.
3. Behrey, M.H., and Patron, R.A. (2008). " Performance appraisal – cultural fit and organizational outcomes within the U.A.E. ", *Journal of American Academy of Business*, Vol. 13, No. 1, pp. 166-176.
4. Boswell, W.R., and Boudreau, J.W. (2002). "Separating the developmental and evaluative performance appraisal uses", *Journal of Business and Psychology*, Vol. 16 pp.391-412.
5. Emrouznejad, A., & Yang, G. L. (2018). A survey and analysis of the first 40 years of scholarly literature in DEA: 1978–2016. *Socio-Economic Planning Sciences*, 61, 4-8.
6. Fukuyamaa, H., Matousekb, R., & Tzeremes, N. (2020).A Nerlovian cost inefficiency two-stage DEA model for modeling banks' production process: Evidence from the Turkish banking system. *Omega*, 1-13.
7. Kraidi, A. A., Daneshvar, S., & Adesina, K. A. (2024). Weight-restricted approach on constant returns to scale DEA models: Efficiency of internet banking in Turkey. *Heliyon*, *10*(10).
8. Lartey, T., Jame, G. A., & Danso, A. (2021). Interbank funding, bank risk exposure and performance in the UK: A three-stage network DEA approach. *International Review of Financial Analysis*, 75, 101753.
9. Li, Z., Feng, C. & Tang, Y.(2022). Bank efficiency and failure prediction: a nonparametric and dynamic model based on data envelopment analysis. *Ann Oper Res* 315, 279–315
10. Omrani, H., Shamsi, M., Emrouznejad, A., & Teplova, T. (2023). A robust DEA model under discrete scenarios for assessing bank branches. *Expert systems with applications*, *219*, 119694.
11. Raju, V. K., & Kesava Rao, V. V. S. (2020). Financial Performance Ranking of Nationalized Banks Through Integrated AHM-GRA-DEA Method. *International Journal of Management*, *10*(3), 2019.
12. Wanke, P., Rojas, F., Tan, Y., & Moreira, J. (2023). Temporal dependence and bank efficiency drivers in OECD: A stochastic DEA-ratio approach based on generalized auto-regressive moving averages. *Expert Systems with Applications*, *214*, 119120.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

13. Yang, H.H., Chang, C.Y., (2008), "Using DEA Window Analysis to Measure Efficiencies of Taiwan's Integrated Telecommunication Firms ", *Telecommunications Policy*, pp10-25.
14. Zhou X., Xu, Zh., Chai, J., Yao, Liming., Wang, Sh., Le, B. (2019). Efficiency evaluation for banking systems under uncertainty: A multi-period three-stage DEA model. *Omega*,85,68–82.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-10-31]