

ارزیابی کارایی نسبی شعب بانک توسعه صادرات ایران

با مدل تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)

دکتر محمدعلی افشار کاظمی* - دکتر محمدرضا ستایش**

دکتر سعید محرابیان*** - کرملی انوری****

چکیده

برخوردارند. در عین حال، رشد بهره‌وری در سایه توسعه بازارها و نهادهای مالی از قبیل بانک‌های تجاری، بانک‌های توسعه، شرکت‌های بیمه، بورس اوراق بهادار، تعاونی‌های اعتبار و... تحقق می‌پذیرد. در این میان، طراحی یک نظام ارزیابی عملکرد در بانک‌ها به دلیل خدماتی بودن این واحدها و تنوع عملکرد آنها، از پیچیدگی خاصی برخوردار است. این مشکلات، استفاده از ابزارهای کارآمد علمی را برای محقق ساختن یک ارزیابی واقعی اجتناب‌ناپذیر می‌کنند. ابزار کارآمدی که این مهم را محقق می‌سازد، بر پایه مدل‌های ریاضی استوار است. به‌طور کلی، دو روش اصلی برای تخمین تابع تولید وجود دارد که عبارتند از: (۱) روش‌های پارامتریک، (۲) روش‌های ناپارامتریک.

هر سازمان به منظور آگاهی از میزان فعالیت‌های زیرمجموعه‌های خود، به یک نظام ارزشیابی برای سنجش این مطلوبیت نیاز دارد. بانک‌ها نیز به عنوان یک سازمان از این قاعده جدا نیستند. اما بررسی روش‌های موجود ارزیابی عملکرد بانکی نشان می‌دهد که این روش‌ها به نوعی تجربی و دربردارنده یک رشته نسبت‌های مالی هستند که به علت عدم استاندارد و ناهمگونی فعالیت‌های بانک‌ها، نتایج آنها در شعبه‌های مختلف درخور مقایسه نیست. از این رو، امروزه از فنون جدیدی برای ارزیابی عملکرد بانک‌ها استفاده می‌شود که یکی از کاربردی‌ترین آنها تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)^(۱) است. این تکنیک مبتنی بر رویکرد برنامه‌ریزی خطی است و هدف اصلی آن، مقایسه و ارزیابی تعدادی از واحدهای تصمیم‌گیرنده مشابه (DMU) است که مقدار ورودی‌های مصرفی و خروجی‌های تولیدی متفاوتی دارند.

در این تحقیق برای ارزیابی کارایی نسبی شعبه‌های بانک توسعه صادرات ایران، از دو مدل پایه‌ای تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها (مدل CCR و BCC با ماهیت خروجی) استفاده شده و پس از مشخص کردن شعبه‌های ناکارا، راهکارهایی نیز در زمینه کاراکردن شعبه‌های ناکارا ارائه شده است.

عدم گسترش بازارهای مالی و دولتی بودن بانک‌ها، موجب شده‌اند که بانک‌های ایران از کارایی مطلوب برخوردار نباشند.

کلید واژه‌ها: ارزیابی عملکرد، تحلیل پوششی داده‌ها، مدل CCR و BCC با ماهیت خروجی، بانک توسعه صادرات.

مقدمه

تکنیک‌های متفاوتی به منظور تخمین پارامترهای روش‌های پارامتریک ارائه شده است که از آن جمله می‌توان روش کاب - داگلاس و روش رگرسیون را نام برد. در روش‌های پارامتریک، تابع مشخصی به عنوان پیش‌فرض تابع تولید در نظر گرفته می‌شود، اما در روش‌های ناپارامتریک (DEA)، بدون در نظر گرفتن پیش‌فرض برای تابع تولید، اقدام به ساخت یک تابع تولید تجربی می‌کنند. هر دو روش پارامتریک و ناپارامتریک بر پایه مشاهدات استوارند، ولی در تحلیل پارامتریک، یک معادله بهینه‌سازی برای تمام واحدهای سازمانی به کار می‌رود، در حالی که در روش تحلیل پوششی داده‌ها به منظور اندازه‌گیری کارایی برای هر واحد سازمانی، یک عمل بهینه‌سازی صورت می‌گیرد. اما به علل زیر استفاده از

موسسات مالی، مهمترین نهادهای اقتصادی یک کشور بشمار می‌روند که رشد و شکوفایی اقتصاد کشور در گرو رشد و توسعه آنها می‌باشد. در کشورهای در حال توسعه، به علت عدم توسعه بازارهای مالی، موسسات مذکور نیز کارایی لازم را ندارند. بانک‌ها به عنوان مهمترین نهادهای بازار مالی در ایران، به علت عدم گسترش بازارهای مالی از یک سو، و دولتی بودن بانک‌ها از سوی دیگر، از کارایی مطلوبی برخوردار نیستند. افزایش بهره‌وری در نهادهای اقتصادی، تنها راه توسعه اقتصادی کشورهاست که موجب ارتقای سطح رفاه زندگی یک ملت می‌شود. در واقع، پایین بودن سطح بهره‌وری در نظام مالی، به خصوص در یک فرایند جهانی، توسعه اقتصادی را به نفع جوامعی سوق خواهد داد که از روبنا و ساختار مالی پرقدرت

* دکترای مدیریت صنعتی، عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی.
** دکترای مدیریت بازرگانی، عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی.
*** دکترای ریاضی کاربردی، عضو هیات علمی دانشگاه تربیت معلم.
**** کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی گرایش مالی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.



بیشتر با توجه به سودآوری یا نقش مدیران شعبه‌ها در افزایش آنها در مقایسه با دیگر پارامترها تعیین می‌شود. این ضریب‌ها، شیوه ترکیب شاخص‌ها و چگونگی تجزیه و تحلیل، همه درخور بحث هستند و بدون اشکال هم نیستند.

۳) اساس رتبه‌بندی و ارزیابی کارایی، مقایسه دستاورد فعالیت بانکی شعبه‌ها با یکدیگر است و با توجه به تنوع فعالیت‌های بانک‌ها و نبود امکان مقایسه چند نوع ستانده به‌طور همزمان، در روش‌های کنونی، ترکیب پارامترهای شاخص فعالیت‌های شعبه‌ها با استفاده از ضریب‌هایی به منظور دستیابی به یک شاخص درخور مقایسه، امری اجتناب‌ناپذیر است.

مباحث نظری

۱) تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها: «تحلیل پوششی داده‌ها، مفهومی از محاسبه ارزیابی سطوح کارایی را در داخل یک گروه از سازمان نشان می‌دهد که کارایی هر واحد در مقایسه با گروهی محاسبه می‌شود که دارای بیشترین عملکرد هستند» [۱۶] این تکنیک مبتنی بر رویکرد برنامه‌ریزی خطی است که هدف اصلی آن، مقایسه و سنجش کارایی تعدادی از واحدهای تصمیم‌گیرنده مشابه است که مقدار ورودی‌های مصرفی و خروجی‌های تولیدی متفاوتی دارند. «این واحدها می‌توانند شعبه‌های یک بانک، مدرسه‌ها، بیمارستان‌ها، پالایشگاه‌ها، نیروگاه‌های برق، اداره‌های زیرپوشش یک وزارتخانه و یا کارخانه‌های همانند باشند» [۴].

۲) ماهیت ورودی و خروجی در مدل‌های DEA:

در مدل‌های DEA راهکار بهبود برای واحدها، رسیدن به مرز کارایی است. در واقع، برای بهبود عملکرد واحدهای ناکارا باید تمهیدهایی اندیشیده شود تا عملکرد این واحدها به مرز کارایی برسد. مرز کارایی، دربردارنده واحدهایی با اندازه کارایی یک است که برخی از این واحدها حقیقی و برخی از آنها مجازی هستند. واحد مجازی، واحدی است که هر چند عینیت نیافته است، ولی با مجموعه واحدهای تجربه‌شده، امکان تحقق یافتن چنین واحدی وجود دارد. از این رو، راهکار بهبود واحدهای ناکارا، با تصویرکردن واحد موردنظر به مرز کارایی بر روی یک واحد واقعی و یا یک واحد مجازی بر روی مرز کارایی، فراهم‌شدنی است. در نظر داشته باشیم که واحدهای حقیقی را که روی مرز کارایی قرار گرفته‌اند و به عنوان الگو و آرمان برای واحدهای ناکارا برای رسیدن به مرز کارایی استفاده می‌شوند، واحدهای نشانه یا مرجع می‌نامند. دو نوع راهکار برای بهبود واحدهای ناکارا جهت رسیدن به مرز کارایی وجود دارد [۱۱]:

روش‌های پارامتریک در سنجش کارایی شعبه‌های بانک‌ها چندان مناسب نمی‌باشد:

۱) لزوم پیش‌فرض اولیه تابع تولید ممکن است با ماهیت واحدهای زیر ارزیابی در تضاد باشد.

۲) در روش‌های پارامتریک، در هر مرحله ارزیابی تنها بررسی یکی از ستانده‌ها فراهم می‌شود، در حالی که در سنجش کارایی شعبه‌های بانک، با چندین ستانده روبرو هستیم و ارزیابی توأم عوامل موردنظر است.

۳) پیچیدگی محاسباتی در روش‌های پارامتریک، که از ماهیت غیرخطی تابع تولید برمی‌خیزد و برای تعداد واحدهای تصمیم‌گیرنده زیاد با عوامل متعدد، بیشتر می‌شود.

همچنین روش‌های موجود ارزیابی و سنجش واحدهای بانکی و رتبه‌بندی شعبه‌ها که در سطح بانک‌ها متداول است و به صورت دوره‌ای انجام می‌شود، دارای کاستی‌هایی است که نمی‌تواند ارزیابی کارایی شعبه‌ها را به گونه مطلوبی انجام دهد. برخی از این کاستی‌ها عبارتند از:



۲) بانک توسعه صادرات با هدف توسعه صادرات غیرنفتی فعالیت خویش را آغاز نموده است.

۱) درجه‌بندی و ارزیابی شعبه‌ها، گذشته از شیوه اجرا، تنها برپایه ستانده‌های شعبه‌ها انجام می‌پذیرد و منابع مورد استفاده شعبه - اعم از کارکنان، تجهیزات و دیگر موارد - تأثیری در درجه آن نخواهند داشت که نوعی چشم‌پوشی نسبت به هزینه‌های شعبه است و در نتیجه، موضوع هرزرفتن منابع از نظر دور می‌ماند و در زمینه شیوه تخصیص منابع و تشخیص ناکارایی‌ها کمک شایانی به مدیران و کارشناسان نمی‌کند.

۲) شیوه‌های متداول رتبه‌بندی و ارزیابی کارایی به طور عمده تجربی‌اند و از یک چارچوب علمی برخوردار نیستند. در روش‌های معمول برای به‌دست‌آوردن امتیاز شعبه‌ها، عامل‌های تعریف‌شده مربوط به فعالیت‌های متنوع بانک، به شکل‌های مختلف و با در نظر گرفتن ضریب‌ها ترکیب می‌شوند. ضریب پارامترها،

شیوه‌های متداول رتبه‌بندی و ارزیابی کارایی، به طور عمده

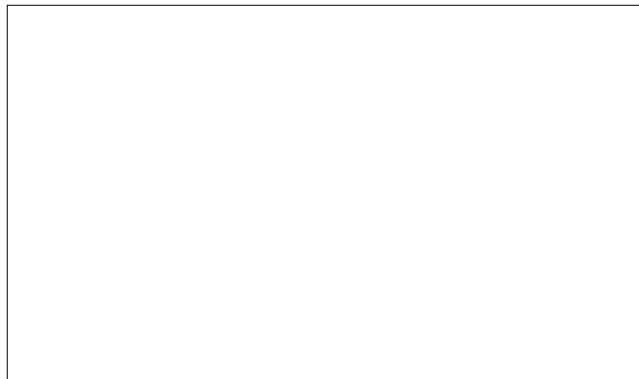
تجربی‌اند و از یک چارچوب علمی برخوردار نیستند.

مدل پوششی CCR با ماهیت خروجی:

$$\text{Min } \theta - \varepsilon$$

۱. ماهیت ورودی محور^(۲): کاهش دادن نهاده‌ها بدون کاهش در ستانده‌ها تا رسیدن به واحدی بر روی مرز کارایی (سنجش کارایی با ماهیت ورودی).
۲. ماهیت خروجی محور^(۳): افزایش دادن ستانده‌ها تا رسیدن بر روی مرز کارایی، بدون افزایش در نهاده‌ها (سنجش کارایی با ماهیت خروجی).

ماهیت ورودی و خروجی در DEA



در مدل‌های DEA با ماهیت ورودی، در پی به دست آوردن نسبت کارایی فنی هستیم که باید در ورودی‌ها کاهش داده شود تا بدون تغییر در میزان خروجی‌ها، واحد در مرز کارایی قرار گیرد، اما در ماهیت خروجی به دنبال نسبتی هستیم که باید خروجی‌ها افزایش یابند تا بدون تغییر در میزان ورودی‌ها، واحد تحت بررسی، به مرز کارایی برسد. انتخاب دیدگاه ورودی و خروجی، بر اساس میزان کنترل مدیریت بر هریک از ورودی‌ها یا خروجی‌هاست. اگر مدیریت، هیچ کنترلی بر خروجی‌ها نداشته باشد و میزان آن از پیش مشخص و ثابت باشد، در این صورت، کاهش در میزان ورودی‌ها به عنوان دیدگاه مدیریت قرار می‌گیرد و به دیگر سخن، مدل به صورت ورودی محور حل می‌شود. در صورتی که مدیریت هیچ کنترلی بر میزان ورودی‌ها نداشته باشد و مقدار آن از پیش مشخص و ثابت باشد، در این حالت، دیدگاه مدیریت افزایش در میزان ستانده‌ها می‌باشد و مدل به صورت خروجی محور حل می‌شود.

۳) مدل تحقیق: با توجه به این که در این تحقیق، برای سنجش ارزیابی کارایی شعب بانک توسعه صادرات از مدل CCR و BCC استفاده شده است، لذا در ادامه به تشریح این مدل‌ها پرداخته می‌شود.

امروزه برای سنجش اندازه کارایی شعبه‌های مختلف بانک‌ها از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها استفاده می‌شود.

مدل CCR اولین مدل DEA است. این روش توسط چارنز، کوپر و رودز ارایه گردیده و با توجه به حروف اول نام آنها به CCR معروف شده است [۱۵]. در سال ۱۹۷۹ چارنز، کوپر و رودز در مقاله خود پیشنهاد نمودند که مقدار متغیرهای تصمیم مدل (V_i, u_r) از یک مقدار بسیار کوچک مثل اسیلون (ε) بزرگتر در نظر گرفته می‌شود تا امکان صفر شدن وزن‌ها حذف گردد، زیرا این متغیرها ممکن است در تعیین کارایی مورد توجه قرار نگیرند و در محاسبات حذف شوند. (برای ملاحظه بیشتر، مقاله محرابیان و همکاران، سال ۲۰۰۰ توصیه می‌شود). در این تحقیق از مدل اصلاح شده CCR (دارای اسیلون) استفاده شده است.