



۱۴۹۱۰۲



دانشگاه شهید بهشتی

دانشکده مدیریت و حسابداری

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی

عنوان پایان نامه:

سنجش کارایی شعب بانکها با رویکرد تحلیل پوششی داده ها (DEA)

و تاپسیس (TOPSIS)

(مطالعه موردی: شعب بانک پارسیان در شهر تهران)

استاد راهنما

دکتر حسن فارسیجانی

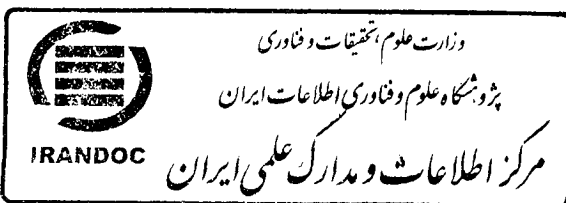
استاد مشاور

دکتر علیرضا موتمنی

نگارش

محمد حسین حسینی خامنه

تابستان ۸۹



۱۴۹۱۰۲

۱۳۸۹/۱۰/۰۹

تقدیم به تو ای وعده خدا که دلباهمه در انتظار تو ست

و

به پدر و مادرم که زحمات بی چشم داشت آنها را توان پاس نذارم.

لازم میدانم تا بدینوسیده از زحمات بی‌دریغ استاد راهنما جناب آقای دکتر فارسیجانی و استاد مشاور جناب آقای

دکتر موتینی که راهنمایی‌های ارزنده ایشان موجب به‌ثمر رسیدن این تحقیق شد و همچنین از کلیه کسانی که در انجام این

پژوهش، همکاری نمودند، تشکر و قدردانی نمایم.

نام خانوادگی: حسینی خامنه
 نام: محمد حسین
 دانشکده: مدیریت و حسابداری رشته تحصیلی و گرایش: مدیریت صنعتی-تولید
 نام استاد راهنما: دکتر حسن فارسیجانی تاریخ فراغت از تحصیل: ۸۹/۶/۳۱
 عنوان پایاننامه: سنجش کارایی شعب بانکها با رویکرد تحلیل پوششی داده ها (DEA) و تاپسیس (TOPSIS) (مطالعه موردی: شعب بانک پارسیان در شهر تهران)

چکیده

جایگاه مهم ارزیابی عملکرد در برنامه ریزی و سیاست گذاریهای کلان بنگاهها از یک سو، و نقش ارزیابی و سنجش کارایی به عنوان بخش مهمی از فرایند ارزیابی عملکرد از سوی دیگر، ضرورت ارزیابی کارایی بنگاهها را یادآور میگردد. بانکها و موسسات مالی نیز از این قاعده مستثنی نبوده و اهمیت ارزیابی آنها با توجه به نقش آنها در تخصیص بهینه منابع اقتصادی کشور، دوچندان میشود.

در این تحقیق، ۵۲ شعبه بانک پارسیان در شهر تهران از نظر کارایی مورد بررسی قرار می گیرند. داده های جمع آوری شده، با استفاده از مدلهای مناسب در تحلیل پوششی داده ها (DEA) پردازش شده و شعب از نظر میزان کارایی رتبه بندی می شوند. همچنین از مدل چند شاخصه ای تاپسیس (TOPSIS)، جهت مقایسه نتایج حاصل از مدل تحلیل پوششی داده ها استفاده شده است.

بر اساس نظر خبرگان شاخصهای سپرده، نیروی انسانی، ارزش تجهیزات و هزینه ها به عنوان شاخصهای نهاده ای و شاخصهای تسهیلات، ضمانتنامه ها، اعتبارات اسنادی و سود و کارمزد به عنوان شاخصهای ستانده ای انتخاب گردیدند.

نتایج بدست آمده نشان می دهد که میانگین کارایی نسبی شعب بانک پارسیان در تهران ۰.۸۵ است. همچنین از ۵۲ شعبه مورد ارزیابی، ۱۱ شعبه روی مرز کارایی قرار داشته و عدد کارایی نسبی آنها برابر یک می باشد

بررسی رتبه بندی حاصل از دو روش DEA و TOPSIS نیز نشان می دهد که رتبه بندیها با یکدیگر یکسان نبوده و اختلاف قابل ملاحظه ای دارند

فهرست

۱۰.....	فصل اول : کلیات تحقیق.....
۱۱.....	۱-۱ مقدمه.....
۱۲.....	۲-۱ بیان مساله.....
۱۳.....	۳-۱ اهمیت و ضرورت تحقیق.....
۱۴.....	۴-۱ استفاده کنندگان از این تحقیق.....
۱۵.....	۵-۱ سوالات تحقیق.....
۱۵.....	۶-۱ پیشینه تحقیق.....
۱۷.....	۷-۱ قلمرو تحقیق.....
۱۷.....	۸-۱ واژگان و اصطلاحات.....
۱۷.....	۲- اثر بخشی.....
۱۷.....	۳- کارایی.....
۲۰.....	فصل دوم : ادبیات تحقیق.....
۲۱.....	۱-۲ مقدمه.....
۲۲.....	۲-۲ بهره وری، کارایی؛ مفاهیم و تعاریف.....
۲۲.....	۱-۲-۲ بهره وری.....
۲۴.....	۲-۲-۲ کارایی.....
۲۴.....	۳-۲-۲ انواع کارایی.....
۲۶.....	۳-۲ روشهای اندازه گیری کارایی فنی.....
۲۷.....	۱-۳-۲ روشهای پارامتری.....
۲۷.....	۲-۳-۲ روشهای غیر پارامتری.....
۲۸.....	۴-۲ تحلیل پوششی داده ها.....
۳۰.....	۱-۴-۲ تاریخچه تحلیل پوششی داده ها.....
۳۱.....	۲-۴-۲ مفاهیم پایه ای.....
۳۱.....	۱-۲-۴-۲ بازده به مقیاس.....
۳۱.....	۲-۲-۴-۲ مجموعه مرجع و واحد مجازی.....
۳۲.....	۳-۴-۲ مدل‌های اساسی در تحلیل پوششی داده ها.....
۳۴.....	۱-۳-۴-۲ مدل‌های CCR.....
۴۰.....	۲-۳-۴-۲ مدل BCC.....
۴۲.....	۴-۴-۲ تحولات در مدل تحلیل پوششی داده ها.....
۴۵.....	۵-۲ مدل‌های تصمیم گیری چند معیاره.....
۴۷.....	۱-۵-۲ مدل‌های غیر جبرانی.....

۴۷	۲-۵-۲ مدل‌های جبرانی.....
۴۸	۳-۵-۲ ارزیابی اوزان برای شاخصها.....
۴۹	۴-۵-۲ روش تاپسیس (TOPSIS).....
۵۵	۵-۵-۲ تکنیک آنتروپی.....
۵۷	۶-۵-۲ فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP).....
۶۰	۷-۵-۲ تشخیص سازگاری مقایسات زوجی.....
۶۳	۶-۲ تحقیقات انجام شده مرتبط.....
۶۳	۱-۶-۲ سنجش کارایی شعب بانکها با DEA.....
۶۶	۲-۶-۲ رویکرد مقایسه‌ای در استفاده از DEA و MADM.....
۶۸	فصل سوم : روش تحقیق.....
۶۹	۱-۳ مقدمه.....
۶۹	۲-۳ معرفی بانک پارسیان.....
۷۷	۳-۳ روش تحقیق.....
۷۸	۴-۳ جامعه آماری.....
۷۸	۵-۳ روشهای گردآوری اطلاعات.....
۷۹	۶-۳ قلمرو تحقیق.....
۸۰	۷-۳ روش تجزیه و تحلیل داده‌ها.....
۸۱	۱-۷-۳ مدل مفهومی DEA.....
۸۴	۲-۷-۳ مدل مفهومی تاپسیس.....
۸۴	۳-۷-۳ نرم افزارهای رایانه‌ای مورد استفاده.....
۸۵	۸-۳ مراحل تحقیق.....
۸۶	فصل چهارم : تجزیه و تحلیل داده‌ها.....
۸۷	۱-۴ مقدمه.....
۸۷	۲-۴ تعیین شاخصهای نهاده‌ای و ستانده‌ای.....
۸۹	۳-۴ فرایند بی‌مقیاس‌سازی داده‌ها.....
۹۱	۴-۴ مدل‌سازی و اجرای مدل تحلیل پوششی داده‌ها.....
۹۳	۵-۴ ارزیابی نتایج مدل‌های DEA.....
۹۵	۶-۴ محاسبه واحد مجازی با استفاده از مفهوم قیمت‌های سایه‌ای.....
۹۹	۷-۴ رتبه‌بندی کامل شعب با مدل AP.....
۱۰۲	۸-۴ رتبه‌بندی با رویکرد TOPSIS.....
۱۰۸	۹-۴ ارزیابی نتایج رتبه‌بندی دو رویکرد DEA و TOPSIS.....
۱۱۱	فصل پنجم : تحلیل یافته‌ها و نتیجه‌گیری.....
۱۱۲	۱-۵ مقدمه.....
۱۱۲	۲-۵ پاسخ به سوالات تحقیق.....

۱۱۶	.....	۳-۵ تحلیل نتایج تحقیق
۱۱۶	.....	۱-۳-۵ بررسی نتایج سنجش کارایی
۱۱۸	.....	۲-۳-۵ بررسی نتایج رتبه بندی ها
۱۱۹	.....	۴-۵ محدودیتهای تحقیق
۱۱۹	.....	۵-۵ پیشنهادات تحقیق
۱۲۱	.....	منابع
۱۲۷	.....	پیوست

فهرست جداول

۶۸	فصل سوم
۷۱	۱-۳ تعداد سهامداران در بانکهای حاضر در بورس اوراق بهادار
۷۱	۲-۳ سهامداران عمده بانک
۷۳	۳-۳ جایگاه بانکهای کشور در بین ۱۰۰ شرکت برتر
۷۵	۴-۳ ترکیب و حجم سپرده ها در سال ۱۳۸۸
۷۵	۵-۳ تسهیلات اعطایی بر حسب بخشهای اعطایی
۷۶	۶-۳ ترکیب کارکنان بر حسب جنسیت و تحصیلات
۸۷	فصل چهارم
۸۹	۱-۴ شاخصهای نهاده و ستانده شعب
۹۰	۲-۴ مقادیر بی مقیاس شده شاخصهای عملکردی
۹۱	۳-۴ مقادیر کارایی شعب بانک پارسیان
۹۴	۴-۴ ماتریسهای مقایسات زوجی
۹۴	۵-۴ نتایج ارزیابی BCC و CRR
۹۵	۶-۴ مقادیر قیمتتهای سایه ای
۹۸	۷-۴ واحد مجازی با مقادیر بی مقیاس
۹۸	۸-۴ واحد مجازی با مقادیر اصلی
۹۹	۹-۴ نتایج BCC و AP
۱۰۱	۱۰-۴ رتبه بندی کامل با AP
۱۰۲	۱۱-۴ بردار وزنی شاخصها
۱۰۳	۱۲-۴ ماتریس بی مقیاس موزون
۱۰۴	۱۳-۴ نتایج اجرای مدل TOPSIS
۱۰۶	۱۴-۴ نتایج رتبه بندی TOPSIS
۱۰۸	۱۵-۴ فراوانی مقایسات زوجی
۱۱۰	۱۶-۴ ماتریس مقایسات زوجی BCC و TOPSIS

۱۱۰.....	۱۷-۴ نتایج ارزیابی TOPSS و BCC
۱۱۱.....	فصل پنجم
۱۱۲.....	۱-۵ میزان کارایی نسبی و اولویت بدست آمده از مدل DEA
۱۱۴.....	۲-۵ اولویت بدست آمده از مدل TOPSIS
۱۱۶.....	۳-۵ خلاصه نتایج بدست آمده
	فهرست نمودارها
۲۰.....	فصل دوم
۳۲.....	۱-۲ مرز کارا در حالت دو ورودی و یک خروجی
۶۸.....	فصل سوم
۸۲.....	۱-۳ مدل نهاده-ستاده برای شعب بانک
۸۴.....	۲-۳ ماتریس تصمیم مفهومی
۸۷.....	فصل چهارم
۹۳.....	۱-۴ ساختار تصمیم برای مدل مناسب سنجش کارایی
۱۰۹.....	۲-۴ ساختار تصمیم برای مدل مناسب رتبه بندی

فصل اول : کلیات تحقیق

۱-۱ مقدمه

انسان از دیرباز در اندیشه استفاده مفید و کارا از تواناییها، امکانات و منابع در دسترس خود بوده است. محدودیت منابع در دسترس، افزایش جمعیت و رشد نیازها و خواسته های بشر باعث شده که دست اندرکاران عرصه مدیریت سازمانها افزایش کارایی و بهره وری را در اولویت برنامه های خود قرار دهند. واضح است که اولین گام در ایجاد هرگونه بهبود در سیستم، سنجش وضعیت فعلی آن است. بهبود کارایی و بهره وری سیستم نیز از این امر مستثنی نبوده و بایستی قبل از هر گونه اقدامی جهت بهبود، نخست با روشهای مناسب علمی، وضعیت فعلی کارایی و بهره وری تعیین شده و سپس برنامه ریزی برای اقدامات اصلاحی صورت گیرد.

به همین دلیل امروزه ارزیابی عملکرد واحدهای سازمانی و سنجش کارایی به عنوان بخش مهمی از فرایندها سازمانی، از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. اهمیت این امر تا آن جایی است که بسیاری از سازمانهای بزرگ برنامه ریزی فعالیت های خود را بر همین پایه بنا می کنند.

در این میان، بانکها و موسسات مالی و اعتباری نیز به عنوان نهادهایی که در تخصیص بهینه منابع اقتصادی جامعه نقش مهمی ایفا مینمایند، می بایست اهمیت و توجه لازم را به امر ارزیابی عملکرد مبذول داشته و لذا در این راستا، به کارگیری سیاستهای دقیق با استفاده از روشهای علمی برای ارزیابی، الزامی به نظر میرسد. نقش و جایگاه مهم بانکها در رشد و توسعه اقتصادی کشور، امری است که بر اهمیت موضوع ارزیابی عملکرد در بانکها می افزاید. در این راستا، استفاده از روشی علمی با استفاده از مدلهای ریاضی برای سنجش کارایی شعب بانک هدف این تحقیق است.

۲-۱ بیان مساله

مدیران بانکها جهت سنجش کارایی عملیات بانکها نیازمند الگوی مناسب مبتنی بر روشهای علمی و استاندارد میباشند. این در حالی است که در حال حاضر بانکها و موسسات مالی، غالباً از روشهای تجربی برای سنجش عملکرد خود استفاده مینمایند که علاوه بر نقایص قابل توجه، خروجی آنها جهت مقایسه عملکرد بانکهای مختلف با یکدیگر مناسب نمی باشد.

با توجه به اینکه الگوهای مختلفی در رابطه با سنجش کارایی بانکها مطرح است رویکرد تحلیل پوششی داده ها برای سنجش کارایی در شعب بانکها موضوع این تحقیق است.

در این روش از ورودی ها و خروجی های چندگانه جهت محاسبه کارایی نسبی واحدهای تصمیم گیرنده (DMU¹) استفاده می کند.

اساس این تکنیک بر این امر استوار است که اگر واحد A بتواند خروجی بیشتری نسبت به واحد B، ولی با استفاده از همین میزان ورودی ارائه کند، آن گاه از واحد B کارتر می باشد. این واحد می تواند به عنوان واحدی مرجع جهت سنجش کارایی نسبی سایر واحدها مورد استفاده قرار گیرد.

اندازه گیری کارایی به خاطر اهمیت آن در ارزیابی عملکرد یک شرکت همواره مورد توجه محققین قرار داشته است.

در سال ۱۹۵۷ فارل از روشی مانند اندازه گیری کارایی در مباحث مهندسی اقدام به اندازه گیری کارایی برای یک واحد تولیدی نمود. موردی را که فارل برای اندازه گیری کارایی مدنظر قرار داده بود شامل یک ورودی و یک خروجی بود.

¹ - Decision Making Unit (DMU)

چارنز^۱، کوپر^۲ و رودز^۳، دیدگاه فارل را توسعه داده و مدلی را ارائه کردند که توانایی اندازه گیری کارایی با چندین ورودی و خروجی را داشت. این مدل تحت عنوان تحلیل پوششی داده ها نام گرفت. اولین بار در رساله دکتری (ادوارد رودز) به راهنمایی کوپر تحت عنوان ارزیابی پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مدارس ملی آمریکا در سال ۱۹۷۶ مورد استفاده قرار گرفت.

از آن جایی که این مدل توسط چارنز، کوپر و رودز ارائه گردید به مدل CCR که از حروف اول نام سه فرد تشکیل شده است معروف گردید. در سال ۱۹۸۴ نیز به مدل BCC توسط بنکر، چارنز و کوپر ارائه شد.

همچنین در این تحقیق، داده ها با مدل تاپسیس^۴ نیز پردازش شده و نتایج مدل تحلیل پوششی داده ها با نتایج مدل تاپسیس مورد مقایسه قرار میگیرد.

روش تاپسیس یکی از روشهای تصمیم گیری چند معیاره است که در آن با در نظر گرفتن فاصله یک گزینه از نقطه ایده آل، فاصله آن از نقطه ایده آل منفی هم در نظر گرفته میشود. بدین صورت که گزینه مذکور باید دارای کمترین فاصله از راه حل ایده آل بوده و در عین حال دارای دورترین فاصله از راه حل ایده آل منفی باشد.

۳-۱ اهمیت و ضرورت تحقیق

جایگاه مهم ارزیابی عملکرد در برنامه ریزی و سیاست گذاریهای کلان بنگاهها از یک سو، و نقش ارزیابی و سنجش کارایی به عنوان بخش مهمی از فرایند ارزیابی عملکرد از سوی دیگر،

¹ Charnes

² Cooper

³ Rohdes

⁴ Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution

ضرورت ارزیابی کارایی بنگاهها را یادآور میگردد. بانکها و موسسات مالی نیز از این قاعده مستثنی نبوده و اهمیت ارزیابی آنها با توجه به نقش آنها در تخصیص بهینه منابع اقتصادی کشور، دوچندان میشود.

واضح است که ارزیابی کارایی یک بنگاه هرچه قدر که دارای مبنای علمی قوی تر بوده و نتایجش درمقایسه با سایر بنگاهها قابل استنادتر باشد، از اعتبار بیشتری برخوردار مییابد. به همین دلیل انتخاب روش و متدولوژی ارزیابی از اهمیت شایانی در فرایند ارزیابی برخوردار است.

از سوی دیگر تاکنون تحقیقات قابل توجهی در خصوص کاربرد مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها در ارزیابی بنگاهها صورت گرفته است. اما سوالی که ذهن برخی محققان را به خود مشغول ساخته این است که در مسائلی نظیر ارزیابی و رتبه بندی واحدها بر اساس عملکرد، کارکرد مدل‌هایی نظیر مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها در قیاس با مدل‌های دیگری نظیر انواع مدل‌های تصمیم گیری چندمعیاره، چگونه است و تا چه حد به نتایج یکسان میرسند.

۱-۴ استفاده کنندگان از این تحقیق

- ۱) کلیه بانک‌هایی که تمایل به ارزیابی و رتبه بندی شعب خود بر اساس میزان کارایی دارند.
- ۲) به طور کلی هر سازمانی که مجموعه‌ای از واحدهای تصمیم گیرنده با ورودی و خروجی مشابه دارد، می‌تواند از این تحقیق استفاده ببرد.
- ۳) اساتید، محققین و دانشجویانی که در زمینه کاربرد روش‌های کمی در سنجش کارایی تحقیق میکنند، میتوانند از نتایج این تحقیق استفاده نمایند.

۵-۱ سوالات تحقیق

سوالاتی که این تحقیق به دنبال پاسخ آن می باشد عبارتند از :

- میزان کارایی نسبی هر یک از شعب بانک پارسیان بر اساس مدل تحلیل پوششی داده ها (DEA) و اولویت آنها به چه صورت است؟
- اولویت بندی شعب بانک پارسیان بر اساس تکنیک تاپسیس به چه صورت است؟
- آیا نتایج حاصل از ارزیابی کارایی شعب بانک پارسیان از دو روش تحلیل پوششی داده ها (DEA) و تاپسیس (TOPSIS) یکسانند؟

۶-۱ پیشینه تحقیق

فارل نخستین کسی بود که در سال ۱۹۵۷ توسط روش‌های غیر پارامتریک به تعیین کارایی پرداخت. وی اندازه‌گیری کارایی را براساس مباحث اقتصاد و تولید (مهندسی) یک محصول با ۲ داده، کار و سرمایه انجام داد. مطالعه فارل شامل اندازه‌گیری کارایی فنی، تخصیص و مشتق تابع تولید کارا بود. فارل مدل 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 برگزیده ورودی‌ها و خروجی‌های متعدد باشد، موفق نبود.

چارنز،^۱ کوپر^۲ و رودز^۳ دیدگاه فارل را توسعه داده و مدلی را ارائه کردند که توانایی اندازه‌گیری کارایی با چندین ورودی و خروجی را داشت. این مدل تحت عنوان (CCR) نام گرفت. مدل توسعه یافته فارل در سال ۱۹۷۶ اول بار در رساله دکتری ادوارد رودز و به راهنمایی کوپر تحت عنوان ارزیابی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مدارس ملی آمریکا در دانشگاه کارنگی مورد استفاده قرار گرفت و در سال ۱۹۷۸ در مقاله‌ای تحت عنوان «اندازه‌گیری کارایی واحدهای

¹ - Charnes

² - Cooper

³ - Rhodes

تصمیم‌گیرنده» ارائه شد (مهرگان، ۱۳۸۳).

در زمینه کاربرد تحلیل پوششی داده‌ها در سنجش کارایی شعب بانکها، شرمن و گلد در سال ۱۹۸۵ اولین مطالعه واحدهای بانکی به روش DEA در مورد ۱۴ شعبه از بانکهای پس انداز آمریکا انجام دادند.

زینوز و سوتیرو در سال ۱۹۷۷، ۱۴۴ شعبه بانک تجاری قبرس را مطالعه کرده‌اند. در این تحقیق شعب با توجه با اندازه شان، به سه دسته شعب بزرگ، متوسط و کوچک طبقه بندی شده‌اند. همچنین می‌توان به تحقیقات دیگری نیز همچون مطالعات پارکان در ۱۹۸۷ در کانادا، مطالعات آویل و یولان در سال ۱۹۹۰ در ترکیه، مطالعات الفرج در سال ۱۹۹۳ در عربستان، دریک و وکرانت در ۱۹۹۴ در انگلستان، و سوکویچ در ۲۰۰۲ در اسلواکی اشاره نمود. (Sevcovic, ۲۰۰۲)

در داخل کشور نیز تحقیقاتی صورت گرفته است که به برخی از آن اشاره می‌گردد.

خانم مینا مقدسی در تحقیق خود، بهره‌وری کل بانک توسعه صادرات ایران و تغییرات بهره‌وری شعب آن با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها مورد بررسی قرار داده است. در این تحقیق از مدل رتبه بندی کامل SBM (سنجه مبتنی بر متغیرهای کمکی) با فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس برای تحلیل بهره‌وری کل بانک توسعه صادرات ایران طی سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۴ استفاده گردیده است.

همچنین زهرا نیک نعمت در تحقیق خود کارایی کلیه سرپرستی های بانک تجارت (۳۸ شعبه) با استفاده از داده های سه سال متوالی ۸۰ تا ۸۲ ارزیابی و نتایج مربوطه رتبه بندی شده‌اند. محقق از مدل BCC, CCR ورودی محور استفاده نموده است.

در تحقیق دیگری هادی احمدپور کارایی ۱۴۱ شعبه بانک صادرات استان مازندران را با استفاده از روش تحلیل پوششی بررسی می‌نماید. این تحقیق پس از بررسی این فرضیه که بیش از ۵۰

درصد شعب کارآ نمیباشند، نشان میدهد که چگونه شعب ناکارآ در هر گروه میتوانند با تغییر در میزان داده ها یا ستانده های خود به مرز کارآیی برسند.

۷-۱ قلمرو تحقیق

این تحقیق در محدوده زمانی دی ۱۳۸۸ الی تیر ماه ۱۳۸۹ انجام شده و قلمرو مکانی آن شعب بانک پارسیان در شهر تهران میباشد. داده های جمع آوری شده مربوط به بازه زمانی سال ۸۸ میباشد و از آمارهای تجمیعی پایان سال استفاده گردیده است.

۸-۱ واژگان و اصطلاحات

۱- بهره وری

بهره وری عبارت از ارتباط فیزیکی میان مقدار تولید (ستانده) و مقدار منابع به کار رفته در آن (نهاده) در دوره تولید می باشد. بهره وری ترکیبی از اثر بخشی و کارایی است.

۲- اثربخشی

اثر بخشی به این معنی است که خروجی سازمان تا چه حد در جهت اهداف سازمان بوده و این اهداف تا چه میزان محقق شده است.

۳- کارایی

کارایی بیانگر این مفهوم است که یک سازمان به چه خوبی از منابع خود در راستای تولید نسبت به بهترین عملکرد در مقطعی از زمان استفاده کرده است. کارایی را می توان از حاصل تقسیم ترکیب وزنی ستانده ها به ترکیب وزنی نهاده ها بدست آورد.

۴- تحلیل پوششی داده‌ها^۱

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. 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.

۵- بازده به مقیاس^۲

بازده به مقیاس مفهومی است بلند مدت که منعکس کننده نسبت افزایش در خروجی به ازاء افزایش در میزان ورودی‌ها است. این نسبت می‌تواند ثابت، صعودی یا نزولی باشد

۶- مجموعه مرجع^۳

مجموعه مرجع برای هر واحد غیر کارا متشکل از یک یا ترکیبی از دو یا چند واحد کاراست که به عنوان الگو معرفی می‌گردند.

۷- واحد مجازی^۴

واحدی است که برای مقایسه واحد تحت بررسی و از ترکیب محدب واحدهای مرجع تشکیل میشود.

¹ Data Envelopment Analysis (DEA)

² Return to scale

³ Reference Set

⁴ Virtual Unit

۸- قیمت‌های سایه^۱

قیمت‌های سایه نسبتی از واحدهایی را که باید با هم ترکیب کرد تا واحد مجازی مناسب را برای مقایسه با واحد مورد بررسی ایجاد کند، نشان می‌دهد.

۹- تصمیم‌گیری چند معیاره^۲

هنگامی که تصمیم‌گیرنده با گزینه‌هایی متفاوت تحت معیارهای مختلفی که متأثر از محیط داخلی و خارجی محیط سازمان است، روبرو میشود، مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره به‌عنوان یکی از ابزارهای اثر بخش و کارا جهت اخذ تصمیم مناسب به شمار می‌رود. مدل‌های تصمیم‌گیری با چند معیار به دو زیرگروه مدل‌های تصمیم‌گیری با چند هدف و مدل‌های تصمیم‌گیری با چند شاخص تقسیم می‌گردند (مهرگان، ۱۳۸۶).

^۱ Shadow Price

^۲ Multiple Criteria Decision Making (MCDM)