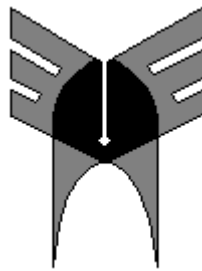


باسمه تعالی



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد قائمشهر

فرم پیشنهاد (پروپوزال) پایان نامه

کارشناسی ارشد و دکتری حرفه ای

عنوان تحقیق:

بررسی کارایی عملکرد سازمان های جهاد کشاورزی در استان های منتخب کشور با استفاده از تحلیل پوششی داده ها (DEA)

رشته: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی

مقطع: کارشناسی ارشد

در این قسمت چیزی ننویسید.

شماره صورتجلسه:

تاریخ تصویب:

کد پروپوزال:

تصحیحات مورد نیاز:

عنوان تحقیق به فارسی:

بررسی کارایی عملکرد سازمان های جهاد کشاورزی در استان های منتخب کشور با استفاده از تحلیل پوششی داده ها
(DEA)

عنوان تحقیق به انگلیسی:

Study of Performance Efficiency of Agricultural Organization in Selected Provinces Using
Data Envelopment Analysis

۱- اطلاعات مربوط به دانشجو:

نام: خانوادگی: شماره دانشجویی:
رشته تحصیلی: مهندسی کشاورزی گرایش: اقتصاد کشاورزی
مقطع: کارشناسی ارشد دانشکده:
دوره: تاریخ و سال ورود: ۱۳۹۲
نشانی پستی:
تلفن همراه: *

۲- اطلاعات مربوط به استاد راهنما:

نام: نام خانوادگی: تخصص اصلی: اقتصاد کشاورزی
تخصص جنبی: آخرین مدرک تحصیلی دانشگاهی: دکتری تخصصی phd
رتبه دانشگاهی: سمت: استادیار
سنوات تدریس کارشناسی ارشد/دکتر: نحوه همکاری: تمام وقت ☒ نیمه وقت ☐ مدعو ☐
نشانی:
تلفن:

۳- اطلاعات مربوط به استاد مشاور:

نام: نام خانوادگی: تخصص اصلی:
تخصص جنبی: آخرین مدرک تحصیلی دانشگاهی:
رتبه دانشگاهی: سمت:
سنوات تدریس کارشناسی ارشد/دکتر: نحوه همکاری: تمام وقت ☒ نیمه وقت ☐ مدعو ☐
نشانی:
تلفن:

الف: عنوان پایان نامه: : بررسی کارایی عملکرد سازمان های جهاد کشاورزی در استان های منتخب کشور با استفاده از تحلیل پوششی داده ها (DEA)

فارسی ☐ غیرفارسی ☐

ب- نوع کار تحقیقاتی: بنیادی ☐ نظری ☐ کاربردی ☐ عملی ☐

پ - تعداد واحد پایان نامه: ۶

ت- پرسش اصلی تحقیق (مساله تحقیق): نتایج استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها در بررسی کارایی عملکرد سازمان جهاد کشاورزی چگونه است؟

۵- بیان مساله (تشریح ابعاد، حدود مساله، معرفی دقیق مساله، بیان جنبه های مجهول و مبهم و متغیرهای مربوط به پرسشها تحقیق، منظور تحقیق)

فرآیند توسعه شامل سیاستگذاری، برنامه ها، طرح ها و پروژه ها است و برنامه ریزی، خود فرآیندی پویا و دائمی است که ارتقاء و اعتلای آن منوط به امکان دستیابی به مبانی نظری و سیاستهای استراتژیک از یکسو و تعیین نقاط قوت و ضعف نتایج و یافته های مطالعاتی، طراحی، مهندسی و دستاوردهای اجرایی از سوی دیگر است لیکن تحقق این امر مستلزم فراهم نمودن، زمینه های لازم و از آن جمله سنجش دقیق روندها و فرآیندهای پیموده شده از طریق گردآوری داده ها و اطلاعات مرتبط با قلمرو مورد بحث، تدوین و سنجش شاخص ها، پایش و ارزیابی کلیه اقدامات، از اولین مراحل انجام مطالعات، طراحی، تصمیم سازی، سیاستگذاری و به طور کلی برنامه ریزی مشارکتی تا ردیابی مراحل اجرایی و حتی بعد از اجرا می باشد.

در چنین فضایی است که تحلیل و ارزیابی کارکرد و عملکرد مجموع اجزاء و حلقه های روابط به هم پیوسته و نظامند موضوع، امکان پذیر می گردد و تحلیل داده ها و اطلاعات حاصل از پایش، امکان ارزیابی و قضاوت نهایی را میسر می سازد.

ارزیابی، تعیین میزان انطباق برنامه با مسیر تعیین شده و نمایاندن نقاط ضعف و قوت آن می باشد و نتیجه ارزیابی می تواند تصویری شفاف تر، از چگونگی فعالیت ها را به مدیران و مجریان ارائه نماید تا آنها بتوانند آگاهانه تصمیمات لازم را در جهت تقویت و یا اصلاح و ادامه برنامه بگیرند. در حقیقت دلیل متقن ارزیابی فراهم آوری شالوده ای برای تصمیم گیری درست، درباره وضعیت آغازین تغییرات مورد مشاهده و یا وقوف بر برنامه ها می باشد.

^۱ - تحقیق بنیادی پژوهشی است که به کشف ماهیت اشیا، پدیده ها و روابط بین متغیرها، اصول، قوانین و ساخت یا آزمایش تئوریه ها و نظریه ها می پردازد و به توسعه مرزهای دانش رشته علمی کمک می نماید.

^۲ - تحقیق نظری: نوعی پژوهش بنیادی است و از روش های استدلال و تحلیل عقلانی استفاده می کند و بر پایه مطالعات کتابخانه ای انجام می شود.

^۳ - تحقیق کاربردی: پژوهشی است که با استفاده از نتایج تحقیقات بنیادی به منظور بهبود و به کمال رساندن رفتارها، روش ها، ابزارها، وسایل، تولیدات، ساختارها و الگوهای مورد استفاده جوامع انسانی می شود.

^۴ - تحقیق عملی: پژوهشی است که با استفاده از نتایج تحقیقات بنیادی و با هدف رفع مسائل و مشکلات جوامع انسانی انجام می شود.

بطور کلی اهداف ارزیابی عملکرد ایجاد عقلانیت برای تغییرات سازمانی و کارکنان، آماده‌سازی برای تدارک پیش‌نیازها، جهت‌دهی به برنامه‌ریزی‌ها و بنیان نهادن یک نظارت فراگیر و جامع کمک به تصمیم‌گیری، بازنگری و بازخورد در سطوح مختلف اجرای طرح‌ها و کمک به طراحی مجدد طرح‌های موجود و تدوین طرح‌های جدید می‌باشد.

تحلیل پوششی داده‌ها (Data Envelopment Analysis) روشی برای ارزیابی نسبی مجموعه‌ای از واحدهای تصمیم‌گیرنده (Decision Making Unit) یا (DMU) در یک فرآیند تولید است. روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده ارائه شده که می‌توان آن‌ها را به دو دسته کلی تقسیم کرد: روش‌های پارامتری و روش‌های غیرپارامتری. فارل برای نخستین بار روش‌های غیرپارامتری را مطرح کرد. او با استفاده از خروجی‌ها و ورودی‌های واحدهای تصمیم‌گیرنده، تابعی را به مجموعه‌ی خروجی‌ها و ورودی‌ها برازش داد به طوری که تمام واحدهای تصمیم‌گیرنده زیر نمودار تابع باشند. حاصل برازش مذکور یک تابع قطعه‌قطعه پیوسته بود. این مرز را مرز فارل می‌نامند. چارلز و همکاران تحلیل اولیه فارل را که در حالت چند ورودی و یک خروجی مطرح شد به حالت چند ورودی و چند خروجی تعمیم دادند و مدل CCR را برای ارزیابی واحدهای تصمیم‌گیرنده ارائه کردند. پس از آن بنکر و همکاران مدلی را در حالت بازده به مقیاس متغیر به نام مدل BCC ارائه کردند.

کارایی یک مفهوم مدیریتی است که سابقه‌ای طولانی در علم مدیریت دارد. کارایی نشان می‌دهد که یک سازمان به چه خوبی از منابع خود در راستای تولید، نسبت به بهترین عملکرد در مقطعی از زمان استفاده کرده است. تحلیل پوششی داده‌ها به عنوان یکی از تکنیک‌های برنامه‌ریزی محسوب می‌شود که به طورگسترده به منظور ارزیابی کارایی واحدهای مشابه که دارای چندین ورودی و چندین خروجی مشابه هستند مورد استفاده قرار می‌گیرد.

توجه به این نکته ضروری است که اقتصاد کشور بعد از نفت وابسته به کشاورزی است و اینکه هر چقدر کشاورزی در یک کشور قویتر باشد میزان وابستگی به دیگران کمتر است. از آنجایی که کشاورزی و متصدی آن در کشور یعنی سازمان جهاد کشاورزی نقش بسیار مهمی در پویایی اقتصاد کشور دارند، ارزیابی عملکرد این سازمان نقش مهمی در اصلاح عملکرد گذشته، تکرار نکردن اشتباهات و رفع نواقص پیشین، به طور کلی درس گرفتن از عملکرد گذشته و در نهایت به تدوین سیاست‌های صحیح و برنامه‌ریزی دقیق می‌انجامد.

در موضوع بررسی عملکرد سازمان ها و واحد ها با استفاده از DEA چندین مقاله و پایان نامه وجود دارد:

۱. خواجوی و همکاران (۱۳۸۴) در تحقیقی تحت عنوان « کاربرد تحلیل پوششی داده ها (DEA) در تعیین پرتفویی از کارآترین شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران » شرکت های کارا و ناکارا را مشخص کرده و شرکت های ناکارا را رتبه بندی و برای آنها از بین شرکت های کارا، مرجع (الگو) جهت رسیدن به مرز کارایی مشخص کرد، نتایج تحقیق نشان داد که از بین ۹۰ شرکت مورد بررسی تعداد ۲۹ شرکت که در واقع ۳۲ درصد کل شرکت ها را شامل میگردند، کارا و تعداد ۶۱ شرکت، ناکارا شناخته شدند.
۲. هاشمی و همکاران (۱۳۸۸) در تحقیقی تحت عنوان « ارزیابی عملکرد گروههای آموزشی با استفاده از مدل تحلیل پوششی دادهها » با استفاده از تحلیل پوششی داده ها، کارایی فنی یازده گروه آموزشی را در دو حالت بازدهی به مقیاس ثابت و بازدهی به مقیاس متغیر مورد ارزیابی قرار داد و نتایج به دست آمده از محاسبه کارایی نشان میدهد که از مجموع ۱۱ واحد مورد بررسی ۶ واحد کارا و تنها در ۵ واحد با ناکارایی مواجه می باشد.
۳. محسن حکمت نیا (۱۳۹۲) در پایان نامه ای کارشناسی ارشد خود تحت عنوان « بررسی کارایی هزینه در تحلیل پوششی داده های فازی با روش تئوری اعتباری در سازمان جهاد کشاورزی در سال های بین ۱۳۸۷ - ۱۳۷۸ » کارایی هزینه واحد های سازمان جهاد کشاورزی را مورد ارزیابی قرار داد و نتایج حاصل از تحقیق وی نشان داد که واحد های سازمان جهاد کشاورزی از لحاظ کارایی هزینه در وضع مطلوبی برخوردار نبودند.
۴. زهره شرعی (۱۳۹۰) در تحقیقی تحت عنوان « ارزیابی و مقایسه عملکرد با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها در مراکز دانشگاه پیام نور استان خراسان جنوبی بر اساس طرح گرانت دانشگاه پیام نور » با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده ها به ارزیابی عملکرد در مراکز دانشگاه پیام نور استان خراسان جنوبی پرداخت. نتایج وی نشان دهنده ی این است که این مراکز و کلاً مراکز و سازمان هایی که به نحوی دولتی هستند زیاد خواستار ارزیابی عملکرد خود نیستند بر خلاف سازمانهای خصوصی که برای حفظ منافع خود خواستار ارزیابی عملکرد خود و شعباتشان هستند و شرایط را برای آن فراهم می کنند.
۵. لوا و لو (۲۰۰۹) در تحقیقی تحت عنوان « ارایه ی مدل مقایسه ای تعاملی برای رتبه بندی مدیران مورد استفاده در شرکت های مادر مالی » برای تعیین رتبه بندی برای واحد های مؤثر و غیر مؤثر در تصمیم گیری با مدل مبنای تعاملی در چهارده شرکت مرکزی مالی در تایوان با استفاده از مدل انتقال محصول که قبلاً توسط سیفورد و زو معرفی شد، به این نتیجه رسیده اند که این روش به عنوان منبع ارزشمند برای سیاست گذاری توسط سهامداران و سرمایه گذاران در تصمیم گیری مالی کاربرد داشته که در بررسی داده های این شرکت ها روش رتبه بندی تحلیل پوششی داده ها (DEA) بهترین روش برای ارزیابی بخش کارآمدی شرکت با کارایی بالاتر بوده است.

۶. هاسلم و چراگا (۲۰۰۲) در تحقیقی از تحلیل پوششی داده ها، برای شناسایی شرکت های صندوق مشترک سرمایه گذاری کارآ و ناکارآی، موجود در فهرست اطلاعاتی مورنینگ استار ۵۰۰ استفاده کردند. آن ها هم چنین متغیرهای مالی را که به میزان قابل توجهی در بین شرکت های سرمایه گذاری کارآ و ناکارآ متفاوت می باشند، را شناسایی و ماهیت این روابط را مشخص کردند. از بین ۸۴ شرکت صندوق مشترک سرمایه گذاری در فهرست اطلاعاتی یاد شده، ۸۰ شرکت مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و چهار شرکت به دلیل داده های کم و ناقص حذف گردید. شرکت ها به سه دسته تقسیم شدند: شرکت های کارآ؛ حداقل ناکارآیی و ناکارا. از بین ۸۰ شرکت ۲۷ شرکت کارآ، ۲۲ شرکت دارای کمترین ناکارآیی و ۳۱ شرکت هم ناکارآ شناخته شدند.
۷. باسو و فوناری (۲۰۰۱) الگویی را ارائه داده اند که می تواند جهت ارزیابی عملکرد صندوق مشترک سرمایه گذاری، به کار برده شود. این الگو از روش تحلیل پوششی داده ها (DEA)، استفاده می کند. هدف اصلی این تحقیق، استفاده از DEA، برای تعریف شاخص های عملکرد شرکت های سرمایه گذاری است و می توانند، در قالب چندین ورودی پیش روی ما باشند. برای نمونه، می توان معیارهای خطرپذیری و هزینه های سرمایه گذاری را نام برد. اما DEA می تواند، افزون بر متوسط نرخ بازگشت که توسط شاخص های سنتی قابل لحاظ است، شاخص های خروجی دیگری را هم لحاظ کند؛ افزون بر این، روش DEA می تواند، برای هر شرکت ناکارآ، مجموعه ای از شرکت های کارآ را که نمایانگر یک پرتفوی ترکیبی است، به عنوان ملاک (محک یا نشان ترازایی) لحاظ و نوع پرتفوی، تعیین کند. آنان نمونه ای تجربی از بازار مالی ایتالیا، را به منظور آزمون قابلیت کاربردی بودن و خواص شاخص های پیشنهادی DEA انجام داده و نتیجه به دست آمده را با نتایج شاخص های سنتی عملکرد مورد سنجش قرار گرفت. باسو و فوناری در این تحقیق از الگوی CCR با ماهیت ورودی استفاده کردند.
۸. پور و مک مولن (۲۰۰۰) از روش DEA، با محدودیت های وزنی، برای متمایز ساختن معیارهای عملکرد قوی و سایر معیارهای عملکرد در مجموعه ای از اوراق بهادار استفاده کردند. تا از شناسایی واحدهای تولیدی که سطح (ورودی - خروجی) نامطلوبی دارند و در شرف رسیدن به کارآیی هستند، جلوگیری به عمل آید، آنها بیان کرده اند که انتخاب اوراق بهادار، می تواند نمونه ای از مسایل تصمیم گیری چند معیاره باشد که به طور طبیعی چنین تصمیم گیری هایی بر اساس بررسی چندین شاخص صورت می گیرد. پور و مک مولن، با لحاظ کردن نرخ های بازگشت سرمایه، ۱، ۳، ۵، ۱۰ ساله و سود هر سهم، به عنوان متغیرهای خروجی و نسبت قیمت به سود، بتا و انحراف معیار بازده به عنوان متغیرهای ورودی با کمک DEA کارآیی ۱۸۵ شرکت بزرگ در آمریکا را، مورد بررسی قرار داده اند. آن ها نتیجه گیری کرده اند که DEA قادر است تا ۱: یک مقیاس ترکیبی منحصر به فرد را برای هر اوراق بهادار ارائه کند؛ ۲: به تصمیم گیرنده کمک کند که کدام یک از اوراق بهادار با لحاظ شاخص های چندگانه مناسب تر است؛ ۳: اطلاعاتی از قبیل این که برای کارآ شدن هر یک از اوراق بهادار چه مقدار بهبود را با توجه به ورودی ها و خروجی های مشخص مورد نیاز است، فراهم آورد.

سؤال / فرضیه اصلی : نتایج استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها در بررسی کارایی عملکرد سازمان جهاد کشاورزی چگونه است؟

سؤالات / فرضیات فرعی :

- ۱- کدام یک از سازمان های جهاد کشاورزی استان های کشور از لحاظ عملکرد نسبت به بقیه استان ها برتر میباشد؟
- ۲- رتبه بندی عملکرد سازمان های جهاد کشاورزی در این بازه زمانی چگونه می باشد؟
- ۳- سازمان های جهاد کشاورزی از دیدگاه کارایی عملکرد در چه سطحی می باشند؟
- ۴- آیا سازمان های جهاد کشاورزی استان های کشور بر اساس DEA دارای برنامه ریزی عملکرد صحیح می باشند؟

۸- اهداف و جنبه ی نو آوری تحقیق

اهداف علمی:

- ۱- تحلیل و بررسی کارایی عملکرد سازمان جهاد کشاورزی
- ۲- تعیین ابعاد و مولفه های سازمان جهاد کشاورزی از نظر عملکرد در سطح کشور
- ۳- رتبه بندی عملکرد سازمان های جهاد کشاورزی
- ۴- اولویت بندی عوامل موثر بر کارایی عملکرد در سازمان جهاد کشاورزی در سطح کشور.

اهداف کاربردی:

با توجه به این موضوع که تاکنون چنین مطالعه ای با هدف بررسی کارایی عملکرد سازمان جهاد کشاورزی صورت نپذیرفته است، کلیه دانشجویان و اساتید واحدهای آموزشی می توانند از نتایج تحقیق در مطالعات علمی و پژوهشی استفاده کنند.

ضرورت های خاص:

در صورت داشتن هدف کاربردی نام بهره وران (اعم از موسسات آموزشی و اجرایی و غیره):
از جمله سازمان ها و اداراتی که می توانند از نتایج تحقیق حاضر استفاده کنند، به شرح زیر می باشد:

- ۱- وزارت جهاد کشاورزی
- ۲- سازمان برنامه و بوجه ی کشور
- ۳- کمیسیون اقتصادی مجلس شورای اسلامی

جنبه نوآوری و جدید بودن تحقیق:

تاکنون چنین مطالعه ای با هدف ارزیابی کارایی عملکرد سازمان های جهاد کشاورزی استان های کشور با استفاده از تحلیل پوششی داده ها صورت نپذیرفته است که از این حیث نوآوری محسوب می شود.

الف: نوع روش تحقیق:

مدل های تحلیل پوششی داده ها:

از مدل های DEA که کراراً مورد استفاده قرار گرفته می توان به مدل های CCR و BCC و SBM اشاره کرد که در زیر به شرح آنها می پردازیم.

در مدل سازی DEA فرض بر این است که تعداد واحد های تصمیم گیری یا DMU ها برابر n است که هر کدام دارای m مؤلفه ورودی و s مؤلفه خروجی می باشند، فرض بر این است که تمام مؤلفه ها نا منفی هستند و حداقل یک ورودی و یک خروجی مخالف صفر می باشد.

در این تحقیق از نماد های زیر استفاده خواهد کرد:

اندیس ها:

مؤلفه های ورودی $i=1, 2, 3, \dots, m$;

مؤلفه های خروجی $r=1, 2, 3, \dots, s$;

تعداد DMU ها $j=1, 2, 3, \dots, n$;

نماد ها:

DMU_i نماد i امین DMU

DMU_o نماد DMU مورد ارزیابی.

X ماتریس ورودی ها

Y ماتریس خروجی ها

x_{ij} میزان ورودی i ام DMU، j ام.

y_{rj} میزان خروجی r ام DMU، j ام.

تعاریف اولیه

در یک تعریف عمومی کارایی را به عنوان نسبت ستاده به داده معرفی می کنیم. اما در تعریف کلی کارایی دو رویکرد اساسی وجود دارد.

انواع کارایی: (۱) کارایی مطلق

(۲) کارایی نسبی

(۱) در کارایی مطلق، کارایی یک واحد با توجه به استانداردهای موجود سنجیده می شود. بطوریکه از نسبت خروجی واحد به خروجی استاندارد به عنوان نسبت کارایی استاندارد استفاده می شود. بنابراین هرچه خروجی واحد مورد نظر به خروجی استاندارد نزدیکتر باشد، کارایی آن واحد بالاتر خواهد بود.

اما ارزیابی کارایی با توجه به استانداردهای دارای معایبی همچون عدم تطابق استاندارد با محیط سازمانی، قابل دستیابی نبودن استاندارد و دیگر مشکلات می باشد.

(۲) در کارایی نسبی، کارایی یک واحد با توجه به کارایی واحدهای مشابه و همگن با آن سنجیده می شود بطوریکه در بین واحدهای مشابه یک یا چند واحد به عنوان واحدهای کارا معرفی شده و کارایی بقیه واحدها به عنوان ضریبی از کارایی آن واحد کارا معرفی می شود. در این روش از هیچ استاندارد خارجی استفاده نشده و معیارهای کارایی یا همان استانداردها از بین واحدهای موجود برگزیده می شود.

- منظور از اینکه می گوئیم DMU_A بر کارایی DMU_B غلبه می کند اینست که DMU_A با داشتن ورودی های کمتر یا مساوی DMU_B خروجی های بیشتر یا مساوی نسبت به DMU_B تولید می کند.
- هنگامی که یک DMU کاراست یعنی هیچ DMU دیگری وجود ندارد که غالب بر این DMU باشد.

تحلیل پوششی داده ها به عنوان یک مدل مرجع جهت اندازه گیری کارایی نسبی واحد های همگن با ورودی و خروجی های چندگانه می باشد. جهت سنجش کارایی نیازمند توسعه مجموعه امکان تولید (Possibility Production Set) می باشیم. این مجموعه امکان تولید، مجموعه تمامی واحدهای تصمیم گیری می باشد که تولید آنها شدنی باشد. یعنی یک واحد تصمیم گیری با بردار ورودی X قادر به تولید خروجی Y باشد.

مفروضات اساسی در تشکیل مجموعه امکان تولید PPS :

اصل (۱) اصل مشمول مشاهدات : تمامی DMU ها عضو مجموعه امکان تولید می باشند.

اصل (۲) اصل بازده به مقیاس (Return To Scale) :

به دو حالت اصلی تقسیم می شود:

ثابت (CRS (Constant Return To scale : در این حالت اگر ورودی یک واحد را λ برابر کنیم آنگاه خروجی آن واحد نیز دقیقاً λ برابر افزایش پیدا می کند. یعنی به عبارت دیگر نسبت خروجی به ورودی ثابت می ماند.

متغیر (VRS (Variable Return To scale :

در این حالت اگر ورودی های یک واحد را λ برابر نماییم میزان تغییر در خروجی متفاوت با λ برابر خواهد بود.

اصل (۳) اصل تحدب Convexity :

این اصل بیانگر این موضوع است که اگر دو واحد تصمیم گیری عضوی از مجموعه امکان تولید باشند، آنگاه هر ترکیب محدب آنها عضوی از PPS خواهد بود .

اصل (۴) اصل امکان پذیری :

این اصل بیانگر این موضوع است که اگر یک واحدی عضوی از مجموعه امکان تولید باشد ، آنگاه اگر با ثابت نگه داشتن خروجی ها مقدار ورودی را افزایش دهیم یا با ثابت نگه داشتن ورودی ها، خروجی را کاهش دهیم همچنان عضو مجموعه امکان تولید خواهد بود.

اصل (۵) اصل کمینه درون یابی :

این اصل بیانگر این موضوع است که مجموعه امکان تولید کوچکترین مجموعه است که در شروط بالا صدق می نماید، بدون داشتن این اصل، نمی توانیم یک مجموعه امکان تولید منحصر به فرد داشته باشیم.

برای تشخیص محل قرار گرفتن یک DMU به صورت تحلیلی یا ریاضی بدین صورت عمل می کنیم که با ثابت نگه داشتن خروجی آن ورودی های آن را تا آنجا که ممکن است کاهش می دهیم. این کاهش تا آنجایی ادامه می یابد که از مجموعه نقاط عضو PPS خارج نگردد. اگر چنین کاهشی امکان پذیر باشد، یعنی بتوانیم با ثابت نگه داشتن خروجی آن ورودی های آن را کاهش داده و همچنان در PPS قرار داشته باشیم بیانگر این است که واحد تصمیم گیری مورد نظر درون مجموعه PPS قرار داشته و نا کارا می باشد. چون یک واحد تصمیم گیری عضو PPS قرار دارد که با خروجی های آن اما با ورودی های کمتر باشد که نشان دهنده غلبه نمودن کارایی DMU مورد نظر می باشد. اما برای کاهش ورودی ها از یک ضریب θ استفاده می کنیم ($0 \leq \theta \leq 1$) چون با ضرب یک ضریب کوچکتر از یک در ورودی های آن در حقیقت ورودی های آن را کاهش داده ایم.

(حداکثر میزان کاهش) به شرط آنکه واحد تصمیم گیری جدید با ورودی های θx_0 و خروجی های y_0 همچنان عضوی از مجموعه امکان تولید یا امکان PPS باشد. اما از قبل می دانیم اگر یک DMU عضوی از PPS باشد، می بایست ضرایب λ_j وجود داشته باشد بطوریکه داشته باشیم.

$$\lambda_j \geq 0$$

به این مدل CCR ماهیئت ورودی گفته می شود.

$$\min \theta$$

$$s. t. \theta x_0 \geq \lambda_j x_j, \quad (1)$$

$$y_0 \leq \lambda_j y_j$$

$$\lambda_j \geq 0$$

مدل خروجی محور CCR به شرح ذیل می باشد :

$$(2)$$

$$\max \varphi$$

$$s. t. x_0 \geq \sum_{j=1}^n \lambda_j x_j,$$

$$\varphi y_0 \leq \sum_{j=1}^n \lambda_j y_j,$$

$$\lambda_j \geq 0$$

اگر پس از حل مدل CCR ورودی محور مقدار بهینه θ برابر یک یعنی $\theta^* = 1$ گردد، نشان دهنده این است که هیچ مقدار کاهشی در ورودی ها با ثابت نگه داشتن خروجی ها امکان پذیر نمی باشد. یعنی واحد تحت ارزیابی بر روی مرز کارا قرار داشته است و دارای کارایی ۱ یا ۱۰۰٪ می باشد. اما اگر $\theta^* \leq 1$ باشد، نشان دهنده این است که می توان با ثابت نگه داشتن خروجی ها مقدار ورودی ها را به میزان $100\%(1 - \theta)$ کاهش داد. بنابراین واحد تحت امر ارزیابی بر روی مرز قرار نداشته و ناکارا می باشد. $100\% * \theta^*$ نشان دهنده اندازه کارایی واحد می باشد که در حالت ناکارایی این اندازه از ۱۰۰ کمتر خواهد بود و می بایست برای رسیدن به کارایی ورودی ها را به میزان $100\%(1 - \theta)$ کاهش داد. (با فرض ثابت نگه داشتن خروجی ها).

با تغییر دادن مدل CCR می توان مدل BCC را که برای تکنولوژی بازده به مقیاس متغیر می باشد، ساخت:

$$\min \theta$$

$$s. t. \sum_{j=1}^n \lambda_j x_j \leq \theta x_0,$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_j \geq y_0 \quad (3)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j \geq 0$$

اثبات: با قرار دادن $\theta = 1$ و $\lambda_o = 1$ و $\lambda_j = 0$ $\forall j \neq o$ یک جواب شدنی شدنی است.

قضیه ۲: مقدار بهینه مدل CCR همواره کوچکتر مساوی یک و مثبت می باشد.

اثبات: طبق قضیه بالا $\theta = 1$ یک جواب شدنی است و پس مقدار بهینه آن کمتر یا مساوی ۱ است. برای اثبات مثبت بودن θ^* فرض خلف کرده که $\theta^* = 0$ آنگاه واضح است که $\lambda_o^* = 0$ و لذا از قیود خروجی (۲-۳) داریم که $y_{ro} \leq 0$ که خلاف مفروضات اولیه DEA است.

مدلهایی که تا کنون مورد بررسی قرار گرفت مدل های شعاعی بود. یکی از محدودیت های مدل های شعاعی این است که تمام اطلاعات DMU نا کارا را ارائه نمی دهد و میزان کمبود هر قید نیز برای تصویر واقعی از آن DMU در مرز کارایی نیاز است. مدل دیگری که برای ارزیابی عملکرد واحد ها به صورت گسترده مورد استفاده قرار می گیرد. در مدل SBM یا (slack-based measure) ارزیابی بر اساس متغیر های کمکی می باشد که در سال ۲۰۰۱ توسط تون (Tone., 2001) برای حل این مشکل ارائه شد. بر اساس مجموعه امکان تولید، مدل SBM برای ارزیابی کارایی DMU_o به صورت زیر می باشد:

$$\min p = \frac{1 - \frac{1}{m} \left(\sum_{i=1}^m \frac{s_i}{x_{io}} \right)}{1 + \frac{1}{s} \left(\sum_{r=1}^s \frac{s_r}{y_{ro}} \right)}$$

$$s.t. \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} - x_{io} = -s_i \quad i = 1 \dots m \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - y_{ro} = s_r \quad r = 1 \dots s,$$

$$\lambda_j \geq 0, s_i \geq 0, s_r \geq 0$$

تون (Tone, 2001) تعریف زیر را برای کارایی ارائه داد:

تعریف ۱.۲: DMU_o کاراست هر گاه برای هر i و هر r ، $s_i^* = s_r^* = 0$

بسادگی می توان نشان داد که $0 < p \leq 1$.

رتبه بندی واحد ها: روش رتبه بندی منصفانه

ازجمله مهمترین ضعف های مدل های فوق و به طور کلی اکثر مدل های DEA ضعف آنها در رتبه بندی واحد های کارای غیر راسی و غیر کارا است. در سال ۲۰۱۲، خدابخشی و آریاوش (Khodabakhshi & Aryavash, 2012) مدلی برای رتبه بندی تمام واحد ها در تحلیل پوششی داده ها ارائه کردند. برای این منظور ابتدا با تعریف حداقل و حداکثر کارایی برای هر یک از DMU ها، با مد نظر قرار دادن این فرض که مجموع مقادیر کارایی برای تمام واحد ها برابر واحد باشد، کارایی های هر یک از واحد ها محاسبه می شود. سپس رتبه هر واحد به تناسب ترکیب مقادیر کارایی آنها محاسبه می شود. در این قسمت مدل رتبه بندی منصفانه، به دلیل قابلیت آن در رتبه بندی واحد های ناکارا مورد بررسی قرار می گیرد.

ب: روش گردآوری اطلاعات (میدانی، کتابخانه ای و غیره):

در این پژوهش از اطلاعات اولیه و ثانویه جهت رسیدن به اهداف استفاده گردیده است و آمار و داده های تحقیق به صورت کتابخانه ای از سال نامه های آماری سازمان جهاد کشاورزی، بانک اطلاعات هزینه و زراعت و سایر منابع لازم جمع آوری خواهد شد.

پ- ابزار گردآوری اطلاعات (پرسشنامه، مصاحبه، مشاهده، آزمون، فیش، جدول، نمونه برداری، تجهیزات آزمایشگاهی و بانکهای اطلاعاتی و شبکه های کامپیوتری و ماهواره ای و غیره):

برای گردآوری اطلاعات مورد نیاز از بانک اطلاعاتی واحد های سازمان جهاد کشاورزی و سال نامه های آماری جهاد کشاورزی استفاده خواهد شد.

ت- روش تجزیه و تحلیل اطلاعات:

برای تجزیه و تحلیل داده ها و اطلاعات براساس اهداف از پیش تعریف شده، داده های مربوط به هر یک از متغیرها که از سال نامه های مربوط به فعالیت ها و پروژه ها و هزینه های مربوط به هریک از واحد های سازمان جهاد کشاورزی کل کشور استخراج خواهد شد، ابتدا با استفاده از بسته نرم افزاری office اطلاعات مربوطه به هر واحد سازمانی که به صورت دوره ای میباشد طبقه بندی گردیده سپس اقدام به فرموله کردن مساله و در نهایت مدل های بدست آمده با استفاده از نرم افزار lingo تخمین و نتایج حاصله بدست خواهد آمد.

ث- جدول زمانبندی

تاریخ تصویب	از تاریخ	تا تاریخ
مطالعات کتابخانه ای	۱ ماه پس از تصویب	۲ ماه پس از تصویب
جمع آوری داده های عملیاتی / میدانی / آزمایشگاهی	۲ ماه پس از تصویب	۳ ماه پس از تصویب
تجزیه و تحلیل داده ها	۳ ماه پس از تصویب	۴ ماه پس از تصویب
نگارش پایان نامه	۴ ماه پس از تصویب	۵ ماه پس از تصویب
تاریخ و دفاع نهایی	۶ ماه پس از تصویب	
طول مدت اجرای تحقیق: ۶ ماه (حداقل ۶ ماه)		

۱۰- فهرست منابع و ماخذ (فارسی و غیر فارسی) مورد استفاده در پایان نامه به شرح ذیل:

۱. خواجهی، شکرالله. سلیمی فرد، علی. ربیع، مسعود. (۱۳۸۴)، کاربرد تحلیل پوششی داده ها (DEA) در تعیین پرتفویی از کارآترین شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز، دوره بیست و دوم، شماره دوم پیاپی (۴۳).
۲. حکمت نیا، محسن. (۱۳۹۲)، بررسی کارایی هزینه در تحلیل پوششی داده های فازی با روش تئوری اعتباری در سازمان جهاد کشاورزی در سال های بین ۱۳۸۷ - ۱۳۷۸. پایان نامه ای کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زاهدان، رشته ی ریاضی کاربردی.
۳. شرعی، زهره. (۱۳۹۰)، « ارزیابی و مقایسه عملکرد با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها در مراکز دانشگاه پیام نور استان خراسان جنوبی بر اساس طرح گرانت دانشگاه پیام نور، سومین همایش ملی تحلیل پوششی داده ها.
۴. کریمی، تورج. (۱۳۸۵)، " مدل های نوین ارزیابی عملکرد سازمانی"، مجله تدبیر، شماره ۱۷۱.
۵. غلامی، حسین. نورعلیزاده، حمیدرضا. (۱۳۸۱)، مقایسه روشهای ارزیابی عملکرد، مجموعه مقالات اولین کنفرانس ملی مدیریت عملکرد، تهران، جهاد دانشگاهی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
۶. احمدپور، هادی. (۱۳۸۵)، بررسی کارایی سیستم بانکی جمهوری اسلامی ایران با استفاده از تحلیل پوششی داده ها (DEA)، مطالعه موردی بانک صادرات استان مازندران، پایان نامه ی کارشناسی ارشد، دانشگاه مازندران، رشته ی علوم اقتصادی.
۷. معظمی گودرزی، محمد رضا. جابر انصاری، محمد رضا. معلم، آذر. شکیب، محبوبه. (۱۳۹۳)، کاربرد تحلیل پوششی داده ها (DEA) در ارزیابی کارایی نسبی شعب بانک رفاه استان لرستان و مقایسه ی نتایج آن با روش TOPSIS. فصلنامه ی پژوهش های اقتصادی (رشد و توسعه ی پایدار)، سال چهاردهم، شماره ی اول، صفحات ۱۲۶-۱۱۵.
۸. هاشمی، نیما. حسین زاده لطفی، فرهاد. نجفی، سید اسماعیل. (۱۳۸۸)، ارزیابی عملکرد گروههای آموزشی با استفاده از مدل تحلیل پوششی دادهها، مجله مدیریت توسعه و تحول ۲، صفحه ی ۹۱-۸۹.
۹. دانشور، سهند. لایزالی، سمیه. (۱۳۸۸)، ارائه ی مدل BCC-DEA برای تعیین مقرون به صرفه بودن شرکت های چند منظوره با داده های فازی، مجله ی فراسوی مدیریت، سال سوم، شماره ی ۱۰، صفحه ی ۲۳-۷.
۱۰. علی رضایی، محمد رضا. ستاری، رضوان. (۱۳۸۹)، کاربرد تحلیل پوششی داده ها در ارزیابی عملکرد نظام سلامت کشور های آسیایی، مجله ی مدیریت اطلاعات سلامت، دوره ی هفتم، شماره ی اول، صفحه ی ۶۲-۴۷.

11. Lua, W. Lo, S. (2009), An interactive benchmark model ranking performers _ Application to financial holding companies, Mathematical and Computer Modeling 49, 172-179.
12. Haslem, J. M. and Scheraga, C. A. (2003). Data Envelopment Analysis of Morningstar's Large-cap Mutual Funds, The Journal of Investing, Winter, 41-48.
13. Basso, A. Funari, S. (2001), A Data Envelopment Analysis Approach to Measure the Mutual Fund Performance, European Journal of Operational Research, 135, 477-492.
14. Powers, J. McMullen, P. (2000), Using Data Envelopment Analysis to Select Efficient Large Market Cap Securities, Journal of Business and Management, 7, 31- 42.

۱۱- هزینه های تحقیق پایان نامه

هزینه های مواد و وسایل (وسایلی که صرفاً از محل اعتبار طرح تحقیق باید خریداری شود)

نام ماده یا وسیله	مقدار مورد نیاز	مصرفی - غیرمصرفی	ساخت داخل یا خارج	شرکت سازنده	قیمت واحد		قیمت کل	
					ریالی	ارزی	ریالی	ارزی
جمع هزینه های مواد و وسایل به ریال								

هزینه های متفرقه:

ردیف	شرح هزینه	ریالی	ارزی	معادله ریالی بودجه ارزی	کل هزینه به ریال
۱	هزینه تایپ				
۲	هزینه تکثیر				
۳	هزینه صحافی				
۴	هزینه های دیگر				
۵	جمع				

۱۲- تأییدات:

الف: استادان راهنما، مشاور و دانشجو

نام و نام خانوادگی استاد راهنما:	تاریخ	امضا
نام و نام خانوادگی استاد مشاور:	تاریخ	امضا
نام و نام خانوادگی دانشجو:	تاریخ	امضا

۱- ارتباط داشتن موضوع تحقیق با رشته تحصیلی دانشجو:

ارتباط دارد ☐ ارتباط فرعی دارد ☐ ارتباط ندارد ☐

۲- جدید بودن موضوع:

بلی ☐ در ایران بلی ☐ خیر ☐

۳- اهداف بنیادی و کاربردی:

قابل دسترسی است ☐ قابل دسترسی نیست ☐ مطلوب نیست ☐

۴- تعریف مساله:

رسا است ☐ رسا نیست ☐

۵- فرضیات:

درست تدوین شده است ☐ درست تدوین نشده و ناقص است ☐

۶- روش تحقیق دانشجو

مناسب است ☐ مناسب نیست ☐

۷- محتوا و چارچوب طرح:

از انسجام برخوردار است ☐ از انسجام برخوردار نیست ☐

ج) بررسی عنوان پروپوزال در پایگاههای اطلاعاتی (طبق استعلام از کتابخانه مرکزی)

بانک اطلاعاتی	مورد مشابه یافت نشد	مورد مشابه یافت شد (با ذکر توضیحات)
استعلام از Irandoc		
استعلام از سیکا		

پ: تأیید نهایی

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت و تخصص	نوع رای	امضا
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				

موضوع تحقیق پایان نامه آقای/خانم:.....مورد تصویب قرار گرفت ☐ قرار نگرفت ☐ مقرر شد پس از انجام

امضای مدیر گروه

اصلاحات پذیرفته شود ☐