

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال هفدهم، شماره ۶۷، پاییز ۱۳۸۸

ارزیابی کارایی نسبی استانهای کشور در دستیابی به اهداف برنامه سوم توسعه کشور در بخش کشاورزی

داود غلامرضایی*، اسماعیل شاه طهماسبی**

تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۱/۲۰

تاریخ دریافت: ۸۷/۲/۱۰

چکیده

ارزیابی روند حرکت استانها در برنامه‌های توسعه و به طور کلی روند حرکت کشور در این راستا مسئله‌ای است که در طول سالهای اخیر همواره با کم توجهی مسئولان، سیاستگذاران و حتی پژوهشگران مواجه بوده است. گواه این مدعا نبود منابع کافی جهت قضاوت روند حرکتی در برنامه سوم توسعه است در حالی که نزدیک به سه سال از اتمام این برنامه می‌گذرد.

* دانشجوی دوره دکترای مدیریت سیستمها، دانشگاه تربیت مدرس و مربی پژوهشی پژوهشکده مطالعات توسعه جهاددانشگاهی دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)

e-mail: dgholamrezaei@modares.ac.ir

** دانشجوی دوره کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه تربیت مدرس

e-mail: shahtahmasebi_email@modares.ac.ir

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال هفدهم، شماره ۶۷

در این پژوهش برای اولین بار در کشور به ارزیابی روند حرکت استانها در طول سالهای برنامه سوم کشور پرداخته می‌شود و بر این اساس استانهای کشور از نظر کارایی در دستیابی به اهداف خود در برنامه سوم توسعه، رتبه‌بندی می‌گردند و الگوی بهینه برای استانهای ناکارا به منظور حرکت به سمت مرز کارایی مشخص می‌شود. بدین منظور بخش کشاورزی به عنوان بخشی تأثیرگذار و با داشتن اطلاعات قابل دسترس در بازه زمانی ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳ انتخاب گردید و این ارزیابی بر مبنای مدل ریاضی تحلیل پوششی داده‌ها صورت گرفت. نتایج حاکی از وجود تفاوت در کارایی استانها نسبت به یکدیگر در بهره‌گیری از نهاده‌ها به منظور تولید در بخش کشاورزی است؛ به خصوص استانهای هرمزگان، تهران، قم و گیلان در این رتبه‌بندی کارایی قابل توجهی داشته‌اند.

طبقه‌بندی JEL: Q56, Q12, R15

کلید واژه‌ها:

تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی نسبی، برنامه سوم توسعه

مقدمه

با توجه به جمعیت روزافزون جهان و محدود بودن امکانات (حتی برای کشورهای صنعتی پیشرفته) استفاده بهینه از امکانات موجود راهی برتر به منظور افزایش تولید کالاها و خدمات و در نتیجه افزایش رفاه جامعه بشری تلقی می‌گردد. گرایش کشورهای در حال توسعه به برنامه‌ریزی توسعه یک ضرورت اجتناب ناپذیر برای حرکت به سوی توسعه پایدار است در حالی که اجرای صحیح این برنامه‌ها اهمیتی دوچندان دارد. در گزارشهایی که در این گونه کشورها از روند برنامه‌ها ارائه می‌شود، بیشتر به ذکر آمار و ارقامی اکتفا می‌گردد که چندان گویا نیست. تجربه کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌دهد که ارزیابی برنامه‌ها درحین و پس از اجرا نقش مهمی در تصحیح بموقع و اصلاح انحرافات برنامه دارد (جعفری صمیمی و طهرانچیان، ۱۳۸۳). بر این اساس یکی از رویکردهای عمده‌ای که مورد استفاده قرار می‌گیرد،

ارزیابی کارایی نسبی

رویکرد مقایسه‌ای است که بخشهای مختلف برنامه را از نظر زمانی و یا از نظر استانداردهای مرتبط می‌سنجد.

در این مقاله نیز به بررسی کارایی نسبی هریک از استانهای کشور در طول برنامه سوم توسعه دربخش کشاورزی پرداخته می‌شود. اگرچه برنامه سوم توسعه بازه زمانی ۱۳۷۹-۱۳۸۳ را پوشش می‌دهد، اما از منظر نگرش و سطح مورد بررسی، هنوز تحقیق مناسبی در مورد عملکرد استانها و به طور کلی کشور، صورت نگرفته است و این نیاز همچنان احساس می‌گردد. این تحقیق علاوه بر ارزیابی کارایی برنامه سوم به تفکیک استانها، تمامی سالهای برنامه توسعه سوم را در بر می‌گیرد. بیشتر تحقیقاتی که تاکنون انجام پذیرفته‌اند، رویکردی پیش‌بینی کننده، جنبه‌ای تطبیقی و تحلیلی و کلی در سطح کلان کشور و یا موردی داشته‌اند که در ادامه به اهم آنها اشاره می‌شود.

علی‌رغم تحقیقات زیادی که در مورد دستیابی به اهداف برنامه سوم توسعه و به طور کلی برنامه‌های توسعه کشور انجام گرفته و گزارشهای فراوانی از سوی دستگاههای ذیربط ارائه شده است، اما هیچ کدام از این گزارشها و تحقیقات چگونگی دستیابی به این اهداف را مورد واکاوی قرار نداده‌اند و در واقع هزینه دستیابی به این اهداف چندان مورد نظر نبوده است؛ اگرچه حتی در مورد میزان دستیابی به این اهداف نیز گزارشها و آمارهای مختلف و گاهی اوقات ضد و نقیض وجود دارد (دهقان، ۱۳۸۴).

نصایبان و صدرالاشرفی (۱۳۸۱) در مطالعه خود اثر تفاوت ارزش افزوده بهینه و تدوین شده زیربخش‌های کشاورزی (شامل کشاورزی، شکار و جنگلداری و ماهیگیری) بر تولید ناخالص داخلی بهینه در افق برنامه سوم توسعه را با استفاده از جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۰ مرکز آمار ایران بررسی کردند.

غریب (۱۳۸۴) با در نظر داشتن اینکه در طی برنامه‌های پنجساله، همواره رفع مشکلات و تنگناهای ناشی از نبود جامعیت در برنامه‌ها و توسعه‌های بخش کشاورزی در کانون توجه بوده است، در تحقیقی به «بررسی چالشها و جهت‌گیری‌های اهداف بخش کشاورزی و منابع

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال هفدهم، شماره ۶۷

طبیعی در قوانین برنامه اول، دوم و سوم توسعه» پرداخته و این چالشها را به خوبی به تصویر کشیده است.

استواری و شیرزاد (۱۳۸۲) در «بررسی تطبیقی مدیریت اعتبارات و هدایت سرمایه گذاری در بخش کشاورزی طی برنامه های اول، دوم و سوم توسعه» با اشاره کلی به اعتبارات پرداختی به بخش کشاورزی توسط بانکها، تأکید ویژه ای بر نقش بانک کشاورزی و روند کاهش یا افزایش آن طی دوره های پنج ساله برنامه اول و دوم و سه ساله اول برنامه سوم داشته است.

طهماسبی سروستانی (۱۳۷۸) در تحقیقی به بررسی کلی برنامه سوم توسعه اقتصادی پرداخت و تأکید کرد که در بخش کشاورزی و عمران روستایی بار اصلی تحقق یافتن اهداف توسعه در ارتباط با سایر بخشها، بر دوش ترویج کشاورزی است.

حسینی نژاد و اقتصادیان (۱۳۸۴) در ارزیابی عملکرد برنامه های توسعه در مورد کاهش فقر با استفاده از روش سلطه تصادفی، با تقسیم استانها به نه منطقه به بررسی منطقه ای آنها در دو بخش فقر در مناطق روستایی و شهری در طول سالهای ۶۸-۷۳ و ۷۳-۷۸ پرداخت.

علاوه بر موارد اشاره شده می توان به مجموعه مقالات همایش ارزیابی بخشهای کشاورزی و صنعت در برنامه های اول، دوم و سوم و چشم انداز آن در برنامه چهارم اشاره کرد که در سال ۱۳۸۳ در محل دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه برگزار شد ولی با توجه به میزان اطلاعات موجود در مورد برنامه سوم در سال برگزاری، ارزیابی کامل سالهای برنامه سوم به ویژه در سطح استانها میسر نبود. یادآور می شود که تا زمان انجام تحقیق حاضر نیز از میان استانهای کشور تنها دو استان قم و بوشهر گزارش اقتصادی، اجتماعی و عملکرد برنامه سوم توسعه را به صورت مطالعه تطبیقی در قالب کتابی منتشر نموده اند.

در مورد برنامه چهارم توسعه نیز باید گفت که به دلیل کامل نبودن اطلاعات، هنوز قابلیت گردآوری و مستندسازی بدین شکل ممکن نبوده است. انتخاب بخش کشاورزی نیز به دلیل وجود مستندات و اطلاعات کافی و همچنین اهمیت بخش کشاورزی در استقلال کشور و به خصوص اشتغالزایی بوده است.

ارزیابی کارایی نسبی

بنابراین در تحقیق حاضر با دیدی جامع به بررسی عملکرد استانهای مختلف کشور در چگونگی دستیابی به اهداف برنامه سوم توسعه در بخش کشاورزی پرداخته شده است و در نهایت استانها از نظر کارایی نسبی مقایسه و رتبه‌بندی گردیده‌اند.

از طرفی، بخش کشاورزی ایران با تأمین حدود ۱۷٪ تولید ناخالص ملی (به قیمت ثابت سال ۱۳۶۹)، ۲۶٪ اشتغال کشور، ۸۰٪ نیاز غذایی کشور، یک سوم صادرات غیر نفتی و حدود ۹۰٪ نیاز صنایع کشور به محصولات کشاورزی (رسول اف، ۱۳۸۴) یکی از مهمترین بخشهای است که ارزیابی عملکرد آن در برنامه‌های توسعه می‌تواند راهگشای ترسیم آینده بهتر برای برنامه‌های توسعه کشور باشد. از آنجا که تقسیم‌بندی استانی در برنامه‌های میانمدت پنجساله برای اولین بار در برنامه سوم توسعه لحاظ گردیده است (مرکز برنامه‌ریزی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، ۱۳۸۳)، بنابراین، بررسی عملکرد برنامه‌های توسعه در بخش کشاورزی به تفکیک استانی نیز اهمیت خود را خواهد داشت. در این پژوهش نیز کارایی نسبی استانهای کشور در دستیابی به اهداف برنامه سوم توسعه کشور در بخش کشاورزی طی سالهای ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳ اندازه‌گیری شده است تا استانهای کارا و ناکارا و الگوهای مناسب برای استانهای ناکارا در جهت حرکت به سمت کارایی مشخص شود. به همین منظور در این تحقیق از یک تکنیک ریاضی قدرتمند استفاده شده است که وظیفه تخصیص رتبه‌بندی واحدهای تصمیم‌گیری^۱ را براساس کارایی نسبی آنها در تبدیل ورودیها به خروجیها برعهده دارد. تکنیک مذکور تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)^۲ نام دارد. در موضوع تحلیل پوششی داده‌ها نیز تحقیقات زیادی برای رتبه‌بندی بانکها، مدارس و به طور کلی سازمانهای مشابه در کشور انجام شده ولی این تکنیک به ندرت در بررسی برنامه پنجساله مورد استفاده قرار گرفته است. با این توصیف، برخی از مهمترین مطالعات مربوطه در ادامه معرفی می‌گردد.

آذر و غلامرضایی (۱۳۸۴) با استفاده از شاخصهای توسعه انسانی، روش جدیدی برای رتبه‌بندی استانهای کشور با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها ارائه کردند. بدین منظور

1. DMU

2. Data Envelopment Analysis

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال هفدهم، شماره ۶۷

هر کدام از استانهای کشور در حکم یک واحد تصمیم گیری در نظر گرفته شد که ورودیهای مشابه را برای تولید خروجیهای مشابه به کار می گیرد. خروجیهای این واحدهای تصمیم گیری همان شاخصهای توسعه انسانی (در سه بعد اصلی آموزش، بهداشت و درآمد) در نظر گرفته شد. با استفاده از این روش، رتبه استانهای کشور بر اساس کارایی نسبی در تولید شاخصهای توسعه انسانی به دست آمد که مبین لزوم توجه بیشتر به استانهای محروم و کمتر توسعه یافته در تخصیص بودجه و برنامه ریزی ها و سیاستگذاریهاست.

فضلی (۱۳۸۲) در طراحی مدل جامع ارزیابی عملکرد مدیران از یک مدل دو بخشی با عنوان افرا (AFRA) بهره گرفت که محور اصلی آن روش تحلیل پوششی داده ها است. این مدل قابلیت محاسبه کارایی و بهره وری مدیران را داشته، چرا که ورودیهای مدل را مشتمل بر ورودیهای سازمانی و ورودیهای فردی، برای تولید خروجیها که در واقع نتایج عملکرد مدیر است، به کار می گیرد.

مؤتمنی (۱۳۸۳) نیز به منظور ارائه مدلی برای ارزیابی بهره وری یک سازمان و یا یک واحد تصمیم گیرنده (به خصوص در طول زمان) به جای مقایسه واحدهای مشابه در یک زمان، بحث مقایسه یک واحد یا سازمان را با خودش در طول زمان مطرح کرده است. در واقع در این مدل، واحدهای تصمیم گیری مورد مقایسه، واحدهای زمانی هستند؛ بدین ترتیب که می توان یک واحد سازمانی را که ورودیهای خود را برای تولید خروجیها به کار می گیرد، در طول زمان با خودش مقایسه نمود. البته به منظور اعمال تغییرات بیرونی در طول زمان، تعدیلهای لازم در خروجیها و ورودیها صورت خواهد گرفت.

به هر روی، تحقیق حاضر به دنبال پاسخگویی به این سؤال اصلی می باشد: کدام یک از استانهای کشور کارایی بیشتری در دستیابی به اهداف برنامه توسعه کشور در بخش کشاورزی داشته اند؟ بر این اساس "رتبه بندی استانهای کشور بر پایه میزان کارایی در دستیابی به اهداف خود در برنامه سوم توسعه در بخش کشاورزی" و "تعیین الگوی بهینه برای استانهای ناکارا به منظور حرکت به سمت مرز کارایی" اهداف اصلی مورد نظر تحقیق حاضر خواهند بود.

روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف از نوع پژوهشهای کاربردی و از نظر ماهیت از نوع توصیفی-تحلیلی محسوب می‌گردد. قلمرو این تحقیق کلیه استانهای کشور می‌باشد و با توجه به اینکه طرح تحقیق از نوع مدلسازی ریاضی است، نمونه‌گیری (به معنای انتخاب برخی از عناصر جامعه آماری) مبنای تحقیق نخواهد بود. بنابراین، اطلاعات در مورد کلیه استانهای کشور وارد مدل تحلیل پوششی داده‌ها شده و مبنای تحلیلها قرار گرفته است.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات برای تهیه پیشینه و مبانی نظری این تحقیق، مستندات کتابخانه‌ای و اینترنتی بوده و از اسناد و مدارک برای جمع‌آوری داده‌ها جهت اندازه‌گیری استفاده شده است. این اسناد و مدارک مربوط به مراجع و منابع رسمی کشور و در رأس آنها مرکز آمار ایران و آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی به عنوان مرجع رسمی اطلاعات کشور بوده که برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به شاخصهای ورودی و خروجی مدل مورد استفاده قرار گرفته است.

تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها روش تجزیه و تحلیل اطلاعات این تحقیق بوده است. تحلیل پوششی داده‌ها یک روش برنامه‌ریزی ریاضی برای ارزیابی کارایی نسبی واحدهای تصمیم‌گیرنده^۱ است. منظور از DMU عبارت است از یک واحد سازمانی یا یک سازمان مجزا که توسط فردی به نام "مدیر" یا "رئیس" یا "مسؤل" اداره می‌شود به شرط آنکه این سازمان یا واحد سازمانی دارای فرایند سیستمی باشد؛ یعنی تعدادی عوامل تولید به کار گرفته شود تا تعدادی محصول به دست آید. یادآوری می‌گردد سیستم مورد نظر شامل سیستمهای تولیدی و خدماتی، انتفاعی یا غیرانتفاعی، دولتی یا غیردولتی می‌شود (مهرگان، ۱۳۸۳).

تحلیل پوششی داده‌ها در ارزیابی واحدهای تصمیم‌گیرنده این فرض را قائل است که واحدهای تصمیم‌گیرنده تحت بررسی، نهاده‌های مشابه را برای تولید ستانده‌های مشابه به کار می‌گیرند؛ برای مثال شعب بانک، مدارس یک استان، شعب یک شرکت بیمه‌ای و غیره که در

1. Decision Making Unit(DMU)

هر مورد واحدهای تصمیم‌گیرنده دارای ساختارهای مشابه هستند، لذا نهاده‌ها و ستانده‌های مشابه ولی با سطوح مقداری متفاوت دارند. به این ترتیب با استفاده از روشهای متداول ارزیابی از جمله تحلیل پوششی داده‌ها به مقایسه عملکرد پرداخته می‌شود. گفتنی است که اگر تابع تولید در دسترس و معلوم باشد، بیان نسبت‌های نهاده-ستانده ساده خواهد بود؛ ولی در بسیاری از حالات این تابع در دسترس نیست و ارائه آن پیچیده و یا حتی ناممکن است (همان منبع). تحلیل پوششی داده‌ها مبتنی بر یک سری بهینه‌سازی با استفاده از برنامه‌ریزی خطی است و نوع تابع آن از قبل مشخص نیست تا برای پارامترهای آن برآورد نمود، لذا روش "غیر پارامتریک" نیز گفته می‌شود. در سالهای اخیر برای سنجش بهره‌وری از روش تحلیل پوششی داده‌ها به عنوان یک رویکرد جدید استقبال فراوانی شده است. هدف اصلی این شیوه تشخیص کاراترین سازمانها (واحدها) در میان یک گروه از سازمانها (واحدها) برای تدارک یک خدمت مشابه می‌باشد. روش مذکور با کمک یک سلسله محاسبات ریاضی انجام می‌گیرد و نشان می‌دهد درصد بهبود کارایی سازمان (واحد) چقدر باید باشد تا بتواند به سطح کارایی یک سازمان (واحد) کاراتر برسد.

با این تفاسیر، تحلیل پوششی داده‌ها شیوه‌ای برای درجه‌بندی سازمانها یا واحدهای مختلف براساس ستانده‌ها و نهاده‌های آنهاست و بیشتر در مقایسه و تطبیق سازمانها یا واحدها با هم کاربرد دارد. تحلیل پوششی داده‌ها را می‌توان برای نهاده‌ها و ستانده‌های چندگانه نیز محاسبه و به طور دقیقتر کارایی سازمانها یا واحدها را با هم مقایسه کرد. ویژگیهای این نوع تحلیل موجب می‌شود که نویسندگان آن را در ارزیابی کارایی برتر از روشهای دیگر رتبه‌بندی (مثل تاکسونومی، رتبه‌بندی فازی، روشهای چندمعیاره و غیره) بدانند. مهمترین ویژگیهای این تحلیل عبارتند از: ارزیابی واقع‌بینانه و ارزیابی توأم مجموعه‌ای از عوامل و "جبرانی بودن" مدل‌های آن که به هر DMU اجازه می‌دهد کمبود هر ستانده یا نهاده خود را به کمک سایر ستانده‌ها یا نهاده‌ها جبران کند. با توجه به اینکه مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها با برنامه‌ریزی خطی حل می‌شود و روش برنامه‌ریزی خطی به واحد اندازه‌گیری حساس نیست، نهاده‌ها و ستانده‌ها می‌توانند واحدهای اندازه‌گیری مختلفی داشته باشند (همان منبع).

ارزیابی کارایی نسبی

اگرچه کاربرد و تعداد مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها روز به روز افزایش یافته است، اما منشأ همه آنها تعدادی مدل اصلی است که توسط بنیانگذاران این روش علمی طراحی و تبیین گردیده است. این مدل‌های اصلی عبارتند از: مدل اصلی بازده ثابت به مقیاس^۱، مدل اصلی بازده متغیر به مقیاس^۲، مدل‌های تلفیقی، مدل جمعی^۳ و مدل ضربی^۴. در این تحقیق مدل‌های اصلی اول و دوم مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته‌اند.

تعریف ورودیها و خروجیهای مدل تحلیل پوششی داده‌ها

در این بخش در مورد ورودیها و خروجیها و کاربرد آنها در تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها برای ارزیابی کارایی نسبی استانهای کشور در دستیابی به اهداف برنامه سوم توسعه در بخش کشاورزی بحث می‌شود. بدین منظور هر کدام از بخشهای ورودی و خروجی مدل به طور مجزا مورد بررسی قرار می‌گیرد.

ورودیهای مدل تحلیل پوششی داده‌ها

تعیین ورودیهای مدل تحلیل پوششی داده‌ها معمولاً ساده‌تر از خروجیهاست، چرا که مشابهت ورودیها کاملاً ملموس است. براین اساس در این طرح با توجه به لزوم معیندار بودن شاخصها در مقایسه با استانها، با استفاده از نظرات خبرگان^۵، شاخصهای زیر به عنوان ورودیهای مدل تحلیل پوششی داده‌ها تعریف می‌شود و به کار می‌رود:

X_1 : میانگین سطح زیر کشت کشاورزی (زراعی و باغبانی) در سالهای برنامه سوم توسعه برحسب هزار هکتار (وزارت جهاد کشاورزی، الف، ۷۹-۸۳)

-
1. CCR
 2. BCC
 3. ADD
 4. MULT

۵. جامعه خبرگان مورد بحث، استادان دانشگاه در رشته‌های اقتصاد کشاورزی و کشاورزی و نیز تعدادی از مدیران و تصمیم‌سازان بخش کشاورزی بوده‌اند.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال هفدهم، شماره ۶۷

X₂: کل بودجه بخش کشاورزی (زراعت، باغبانی، شیلات و دام و طیور/ اعتبارات، جاری و عمرانی) در طول برنامه سوم توسعه برحسب هزار ریال (وزارت جهاد کشاورزی، ب، ۷۹-۸۳)

X₃: میانگین نیروی انسانی شاغل در بخش کشاورزی، دامداری و آبریان در طول برنامه سوم برحسب ده هزار نفر (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۲ و مرکز آمار ایران ۷۵ و ۸۵)

X₄: میانگین سطح مراتع در طول سالهای برنامه سوم توسعه (میانگین موزون از مراتع خوب، متوسط و فقیر) (وزارت جهاد کشاورزی، الف، ۷۹-۸۳)

ورودیهای که بیان شد، عمده‌ترین مواردی هستند که برای ارتقای تولیدات بخش کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرند، بدین ترتیب انتظار بر این بود استانهای دارای سطح زیر کشت کشاورزی بیشتر بودجه بیشتری جذب کرده باشند و همچنین نیروی انسانی شاغل بیشتری در بخش کشاورزی داشته و سطح مرتع بیشتری از نظر مرغوبیت دارا بوده و تولیدات بیشتری در بخش کشاورزی داشته باشند (این تولیدات در بخش معرفی خروجیها تبیین می‌شود). لذا می‌توان گفت این تحلیل راه را به سوی پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری هرچه بیشتر مدیران و تصمیم‌سازان استانها هموار خواهد نمود.

خروجیهای مدل تحلیل پوششی داده‌ها

طبق بحثی که در قسمت قبل مطرح شد، مقوله مشابهت استانها در مورد خروجیهای مدل نمود بیشتری داشته، چرا که به نظر می‌رسد هرکدام از استانهای مورد بررسی دارای اهداف متفاوتی (بخشی و مقداری) در برنامه سوم توسعه بوده‌اند. با این حساب خروجیهای مشابه در این استانها چه مفهومی دارد و چطور باید طراحی شود تا مقایسه بین این استانها (واحدهای تصمیم‌گیرنده) ممکن شود؟ مطمئناً در صورتی می‌توان شاخصهای خروجی قابل مقایسه طراحی نمود که این شاخصها بی‌مقیاس باشند؛ بنابراین با مشاوره خبرگان سازمان و متخصصان امر، این هدف در مدل مورد تأیید قرار گرفت.

با توجه به اهداف کمی که در زمینه‌های متفاوت برای بخش کشاورزی در برنامه سوم لحاظ گردیده است (برای مثال رشد سالانه ۸/۴ درصدی محصولات زراعی که مقدار تولید را

ارزیابی کارایی نسبی

از سال پایه برنامه (۷۸) از ۶۰۴۱۸/۵ هزار تن به مقدار ۹۰۵۶۲/۵ هزار تن در سال پایانی برنامه خواهد رساند) باید متغیرهای خروجی به نحوی در ارتباط مستقیم با این هدفهای کمی طرح‌ریزی شده باشد. بر این اساس شاخصهای زیر به عنوان خروجیهای مدل انتخاب گردید:

Y₁: تولید زراعی و باغی برحسب هزارتن (وزارت جهاد کشاورزی، الف، ۷۹-۸۳)

Y₂: تولید دام و طیور (مجموع تولید گوشت دام و طیور / هزار تن) (وزارت جهاد کشاورزی،

الف، ۷۹-۸۳)

Y₃: تولید گوشت ماهی (صید و آبهای داخل / هزارتن) (وزارت جهاد کشاورزی، الف، ۷۹-۸۳)

براین اساس و با توجه به نتایج مدل تحلیل پوششی داده‌ها می‌توان گفت که هر کدام از استانهای مورد بررسی تاچه میزان به اهداف خود رسیده‌اند و این دستیابی را با چه میزان از ورودیها محقق ساخته‌اند. بنابراین، کارایی هر کدام از استانها نسبت به دیگر استانها و رتبه‌بندی آنها مشخص گردیده است. یادآور می‌شود که ورودیها و خروجیهای مذکور براساس معیارهای قابلیت پوشش فعالیت‌های کشاورزی و نیز وجود اطلاعات مربوط انتخاب شده است^۱.

مدل اندرسون و پیترسون (رتبه بندی کامل)

مدلهای پایه‌ای تحلیل پوششی داده‌ها به دلیل عدم ایجاد رتبه‌های کامل بین واحدهای کارا امکان مقایسه واحدهای مزبور را با یکدیگر به راحتی فراهم نمی‌آورد، زیرا در مدل‌های مزبور به تمام واحدهای تصمیم‌گیرنده کارا امتیاز کارایی ۱ اختصاص می‌یابد. نیاز به رتبه‌بندی بین واحدهای کارا و حفظ میزان عدم کارایی واحدهای ناکارا نیازی اجتناب‌ناپذیر می‌باشد.

تلاشهای تحقیقاتی اندرسون و پیترسون (AP) در سال ۱۹۹۳ را می‌توان نخستین رهیافتهای و تلاشهای قابل قبول به منظور حل مشکل در این زمینه دانست. آنان با حذف واحد

۱. در صورت وجود اطلاعات و قابلیت دسترسی به آن می‌توان با در نظر گرفتن شاخصهای کاملتر و جامعتر در هر دو بخش ورودیها و خروجیها، نتایج قابل اعتمادتری کسب نمود.

تصمیم گیرنده مورد بررسی در ساخت واحد مجازی^۱ توانستند به رتبه بندی کامل دست یابند. در ارزیابی به روش AP، واحد تحت بررسی از ارزیابی حذف می شود. مدل‌های پایه‌ای برای ارزیابی هر واحد تصمیم گیرنده از خود واحد تصمیم گیرنده برای ایجاد واحد نشانه بهره می‌گیرند، از این رو چون واحدهای ناکارا در شکل گیری مرز کارایی تأثیر گذار نیستند، لذا حذف آنها از ارزیابی تأثیری بر مرز کارایی نخواهد داشت و بنابراین، کارایی تکنیکی آنها حتی در مدل رتبه بندی کامل با نگرش AP تغییر نخواهد یافت، ولی حذف واحدهای کارا که مرز کارایی را تشکیل می‌دهند، سبب تغییر شکل مرز کارایی خواهد شد. میزان تغییر به وجود آمده از حذف یک واحد کارا در واقع ملاکی برای رتبه بندی واحدهای کارا در بین خودشان محسوب می‌گردد. عدد کارایی اختصاص یافته به واحدهای کارا در مدل رتبه بندی کامل AP بیشتر از ۱ یا مساوی آن است. لذا در این مدل هر واحد تصمیم گیرنده که عدد کارایی بیشتری کسب کند، در میان واحدهای کارا از عملکرد بالاتری برخوردار خواهد بود. مدل ریاضی ایده مزبور (با استفاده از مدل CCR پوششی به عنوان نمونه) با حذف واحد تصمیم گیرنده به صورت زیر است:

$$\text{Min } \theta_t - \varepsilon(1s^- + 1s^+)$$

s.t.

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_j + s^- = \theta x_0 \quad j \neq 0$$

$$\sum_{i=1}^n \lambda_j y_j - s^+ = y_0 \quad j \neq 0$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$s^+, s^- \geq 0$$

در این تحقیق با ارائه روشی خاص، امکان مقایسه واحدهای غیر مشابه در طول زمان

ارزیابی کارایی نسبی

فراهم شده که در مدیریت قابل اتکاء و کاربردی است. بدین ترتیب محدودیت عدم امکان مقایسه واحدهای نامشابه در مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها برطرف می‌گردد. روش پیشنهادی استفاده از مدل CCR به همراه مدل AP به صورت همزمان می‌باشد.

نتایج و بحث

به منظور مقایسه کارایی استانها در به کارگیری منابع استانی برای تولیدات کشاورزی، همان‌طور که در بخش پیشین اشاره شد، سعی شده است ورودیها و خروجیها طوری انتخاب شوند که هم از نظر معنیداری در مدل تحلیل پوششی داده‌ها و هم از نظر وجود اطلاعات مربوط، مناسب باشند.

گفتنی اینکه در مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها پس از مشخص شدن امتیاز کارایی نسبی واحدهای مورد مقایسه و رتبه‌بندی آنها، مهمترین بهره‌برداری از نتایج، نحوه سوق دادن واحدهای ناکارا به سوی مرز کارایی است. این مهم از طریق واحدهای مرجعی امکان‌پذیر است که به عنوان یکی از خروجیهای مدل برای واحدهای ناکارا مشخص می‌شود. در واقع این واحدها الگویی می‌شوند برای واحدهای ناکارا تا این‌گونه واحدها بتوانند با بهره‌گیری از نتایج و یا تجربیات واحد مرجع یا الگو، خود از سه طریق کاهش ورودیها، افزایش خروجیها و یا ترکیب این دو به سوی کارایی گام بردارند. با این حال در پژوهش حاضر با توجه به ورودیهای که انتخاب شده‌اند، رویکردهای ورودی‌محور نمی‌توانند چندان معنیدار باشند، چرا که برای مثال نمی‌توان گفت که استان الف می‌بایست از سطح مراتع خود یا از نیروی انسانی خود بکاهد تا بتواند در همین سطح از خروجیها به کارایی برسد. براین اساس تمرکز پژوهش حاضر بر استفاده از رویکردهای خروجی‌محور در دو مدل اصلی بازده ثابت به مقیاس و بازده متغیر به مقیاس بوده است. مدل‌های مذکور از طریق نرم‌افزار DEA MASTER اجرا شده و خروجیهای نرم‌افزار مورد تحلیل قرار گرفته است. در ادامه نتایج به دست آمده از مدل‌های مذکور و تحلیل حساسیت نسبت به شاخصها و تحلیل نتایج مدل تحلیل پوششی داده‌ها ارائه خواهد شد.

نتایج مدل CCR خروجی محور

بر اساس مدل CCR خروجی محور و با در نظر گرفتن ورودیها و خروجیهای لحاظ شده، نتایج رتبه‌بندی کامل واحدهای کارا (مرجع) با استفاده از نرم‌افزار DEA MASTER با به کارگیری منطق مدل اندرسون - پترسون نشان می‌دهد که از ۲۸ استان مورد بررسی، ۹ استان کارا بوده‌اند بدین معنی که نسبت به ۱۹ استان دیگر ورودیها را به صورتی کارا به خروجیهای مورد انتظار تبدیل کرده‌اند (جدول ۱). همان طور که در جدول ۱ آمده است، استانهای هرمزگان، تهران، قم و گیلان با اختلاف نسبت به رتبه‌های بعدی، چهار جایگاه اول را به خود اختصاص داده‌اند و استان ایلام در رتبه آخر قرار گرفته است. یادآوری می‌شود که برای هر کدام از واحدهای ناکارا تعدادی واحد مرجع بر اساس منطق زیر مشخص شده‌اند:

واحدهای مرجع واحدهایی هستند که بیشترین سودمندی را از نظر الگو قرار گرفتن برای واحدهای ناکارا به آنها ارائه خواهند کرد.

جدول ۱. نتایج مدل CCR خروجی محور

واحدهای مرجع	امتیاز کارایی مدل اندرسون پترسون	امتیاز کارایی	رتبه‌بندی استانها	ردیف
	۲/۹۴	۱	هرمزگان	۱
	۲/۸۷	۱	تهران	۲
	۲/۷۴	۱	قم	۳
	۲/۱۷	۱	گیلان	۴
	۱/۴۷	۱	سیستان	۵
	۱/۲۳	۱	کردستان	۶
	۱/۱۰	۱	اردبیل	۷
	۱/۰۵	۱	مازندران	۸
	۱/۰۴	۱	بوشهر	۹
قم، گیلان	۰/۹۹	۰/۹۹	همدان	۱۰
سیستان، قم، اردبیل	۰/۹۸	۰/۹۸	آذربایجان شرقی	۱۱

ارزیابی کارایی نسبی

ادامه جدول ۱

۱۲	لرستان	۰/۹۴	۰/۹۴	قم، گیلان
۱۳	گلستان	۰/۹۳	۰/۹۳	هرمزگان، قم، گیلان، اردبیل
۱۴	آذربایجان غربی	۰/۸۹	۰/۸۹	سیستان، قم، اردبیل
۱۵	قزوین	۰/۸۹	۰/۸۹	سیستان، قم، اردبیل
۱۶	مرکزی	۰/۸۶	۰/۸۶	سیستان، قم، اردبیل
۱۷	اصفهان	۰/۸۴	۰/۸۴	سیستان، تهران، قم
۱۸	چهارمحال و بختیاری	۰/۸۲	۰/۸۲	تهران، قم، کردستان، گیلان
۱۹	یزد	۰/۷۰	۰/۷۰	سیستان، قم، تهران
۲۰	خراسان	۰/۷۰	۰/۷۰	قم، اردبیل
۲۱	کرمانشاه	۰/۶۳	۰/۶۳	قم، گیلان
۲۲	زنجان	۰/۶۱	۰/۶۱	سیستان، قم، اردبیل
۲۳	خوزستان	۰/۵۳	۰/۵۳	سیستان، قم، اردبیل، هرمزگان
۲۴	فارس	۰/۵۰	۰/۵۰	سیستان، قم، اردبیل
۲۵	سمنان	۰/۴۸	۰/۴۸	تهران، قم، بوشهر
۲۶	کرمان	۰/۴۶	۰/۴۶	سیستان، قم، اردبیل
۲۷	کهگیلویه و بویراحمد	۰/۴۱	۰/۴۱	سیستان، قم، اردبیل، هرمزگان
۲۸	ایلام	۰/۳۰	۰/۳۰	هرمزگان، قم، بوشهر

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج مدل BCC خروجی محور

نتایج مدل BCC خروجی محور و با در نظر گرفتن ورودیها و خروجیهای لحاظ شده، نشان می‌دهد که از ۲۸ استان مورد بررسی، ۱۷ استان کارا بوده‌اند بدین معنی که نسبت به ۱۱ استان دیگر ورودیها را به صورتی کارا به خروجیهای مورد انتظار تبدیل کرده‌اند (جدول ۲).

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال هفدهم، شماره ۶۷

نکته قابل توجه اینکه تعداد واحدهای کارا از تعداد واحدهای ناکارا بیشتر است. این مسئله (عدم قابلیت تفکیک مناسب بین واحدهای مورد مقایسه) در واقع یکی از نقاط ضعف اصلی مدل BCC (بازده متغیر به مقیاس) است و به همین دلیل بسیاری از محققان به مدل‌های دارای بازده ثابت به مقیاس روی می‌آورند (مهرگان، ۱۳۸۳). با این حال در اینجا نیز واحدهای مرجع برای واحدهای ناکارا مشخص شده‌اند. بر مبنای نتیجه فوق، این پژوهش مدل CCR خروجی محور را به عنوان مدل اساسی در تحلیل‌های بعدی مدنظر قرار داده است.

جدول ۲. نتایج مدل BCC خروجی محور

ردیف	رتبه‌بندی استانها	امتیاز کارایی	امتیاز کارایی استانها براساس مدل اندرسون پترسون	واحدهای مرجع
۱	تهران	۱	۳/۴۵	
۲	گیلان	۱	۳/۲۰	
۳	سیستان	۱	۱/۸۴	
۴	قزوین	۱	۱/۴۱	
۵	بوشهر	۱	۱/۳۶	
۶	مازندران	۱	۱/۳۳	
۷	خراسان	۱	۱/۲۱	
۸	آذربایجان شرقی	۱	۱/۱۴	
۹	اردبیل	۱	۱/۱۱	
۱۰	اصفهان	۱	۱/۱۰	
۱۱	گلستان	۱	۱/۰۴	
۱۲	همدان	۱	۱/۰۳	
۱۳	مرکزی	۱	۱	
۱۴	قم	۱	۱	
۱۵	هرمزگان	۱	۱	
۱۶	کردستان	۱	۱	
۱۷	یزد	۱	۱	

ارزیابی کارایی نسبی

ادامه جدول ۲

۱۸	لرستان	۰/۹۵	۰/۹۵	گیلان، مازندران، همدان، قم
۱۹	آذربایجان غربی	۰/۹۲	۰/۹۲	سیستان، مازندران، آذربایجان شرقی، قم
۲۰	چهارمحال و بختیاری	۰/۸۵	۰/۸۵	تهران، مازندران، اصفهان، قم
۲۱	خوزستان	۰/۸۳	۰/۸۳	تهران، مازندران، هرمزگان
۲۲	فارس	۰/۷۱	۰/۷۱	تهران، قزوین، اصفهان، مازندران، خراسان
۲۳	کرمانشاه	۰/۶۴	۰/۶۴	گیلان، مازندران، همدان، قم
۲۴	زنجان	۰/۶۳	۰/۶۳	سیستان، اردبیل، قم
۲۵	کرمان	۰/۵۶	۰/۵۶	مازندران، اصفهان، قم
۲۶	سمنان	۰/۵۴	۰/۵۴	تهران، مازندران، اصفهان، قم
۲۷	کهگیلویه و بویراحمد	۰/۴۱	۰/۴۱	سیستان، اردبیل، قم، هرمزگان
۲۸	ایلام	۰/۳۶	۰/۳۶	تهران، مازندران

مأخذ: یافته‌های تحقیق

تحلیل حساسیت کارایی استانها بر مبنای مدل CCR خروجی محور

جدول ۳ دربرگیرنده اطلاعات تحلیل حساسیت استانها نسبت به هر یک از شاخصهای مورد استفاده در مدل است. هدف از تحلیل حساسیت، بررسی تأثیر هر کدام از شاخصها در جایگاه استانها در رتبه‌بندی به دست آمده بر اساس مدل تحلیل پوششی داده‌هاست. چنانکه در بخشهای قبلی اشاره شد، این تحلیل بر مبنای مدل CCR خروجی محور انجام شده است. بدین منظور در هر مرحله یکی از شاخصها از مدل حذف شده و امتیاز کارایی هر استان بر اساس مدل تحلیل پوششی داده‌ها محاسبه گردیده است. این کار باعث شناخت بهتر هر یک از شاخصها و تأثیر آنها در کارایی یا ناکارایی استانها می‌شود. با در نظر گرفتن نتایج به دست آمده از اجرای مدل تحلیل پوششی داده‌ها و نتایج تحلیل حساسیت در این بخش به تحلیل و پاسخگویی به سؤالات پژوهش پرداخته می‌شود.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال هفدهم، شماره ۶۷

عامل اصلی مورد آزمون در این تحقیق، یعنی قابلیت استانها در حرکت به سوی تحقق اهداف برنامه سوم توسعه کشور، از طریق ارزیابی کارایی نسبی استانها در تبدیل کارای منابع به تولیدات در بخش کشاورزی مورد سنجش قرار گرفت. بر اساس نتایج مدل تحلیل پوششی داده‌ها مشخص گردید که مدل CCR نتایج کارایی استانها را با تفکیک بهتری نسبت به مدل BCC ارائه کرده است (چراکه مدل CCR نه استان را در مرز کارایی قرار داده و مدل BCC هفده استان را) و بنابراین، نتایج مدل CCR به عنوان محور در نظر گرفته شده و تحلیل بر اساس آنها صورت پذیرفته است.

نتایج این مدل نشان می‌دهد که استان هرمزگان کاراترین استان در به کارگیری منابع بخش کشاورزی برای تولید در این بخش بوده است و تهران، قم و گیلان در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند. بر این اساس می‌توان گفت که چهار استان مذکور با استفاده کارا از سطح زیر کشت کشاورزی (زراعی و باغبانی) و بودجه بخش کشاورزی (اعتبارات، جاری و عمرانی) و نیروی انسانی شاغل در بخش کشاورزی و سطح مراتع در طول سالهای برنامه سوم توسعه توانسته‌اند مجموعاً تولیدات مناسبی در بخش کشاورزی داشته باشند و از این حیث نسبت به سایر استانها برتری داشته‌اند. به همین ترتیب استانهای سمنان، کرمان، کهگیلویه و بویراحمد و به خصوص ایلام وضعیت خوبی در استفاده کارا از منابع برای تولید خروجهای مورد نظر نداشته‌اند و نسبت به استانهای دیگر ضعیفتر عمل کرده و در چهار رتبه آخر قرار گرفته‌اند (جدول ۱).

جدول ۳. تحلیل حساسیت بر اساس مدل CCR خروجی محور

ردیف	استانها	امتیاز اولیه	امتیاز کارایی بدون در نظر گرفتن شاخص:			
			بودجه	سطح مراتع	نیروی انسانی	سطح زیر کشت
۱	اردبیل	۰/۳۵	۱	۱	۱	۰/۲۰
۲	اصفهان	۰/۴۰	۰/۸۴	۰/۸۴	۰/۸۴	۰/۶۸
۳	ایلام	۰/۲۶	۰/۳۰	۰/۲۸	۰/۲۹	۰/۱۰
۴	آذربایجان شرقی	۰/۲۱	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۹۳	۰/۰۶

ارزیابی کارایی نسبی

ادامه جدول ۳

۰/۸۹	۰/۸۸	۰/۰۶	۰/۸۵	۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۱۸	۰/۸۹	آذربایجان غربی	۵
۱	۰/۳۴	۱	۱	۰/۹۱	۱	۱	۱	بوشهر	۶
۱	۱	۰/۱۸	۱	۱	۱	۱	۱	تهران	۷
۰/۸۲	۰/۸۱	۰/۴	۰/۸۲	۰/۸۱	۰/۷۵	۰/۵۶	۰/۸۲	چهارمحال و بختیاری	۸
۰/۶۹	۰/۶۹	۰/۰۳	۰/۶۴	۰/۶۹	۰/۶۹	۰/۱۶	۰/۷۰	خراسان	۹
۰/۵۲	۰/۴۳	۰/۲۱	۰/۵۲	۰/۵۲	۰/۵۲	۰/۴۱	۰/۵۳	خوزستان	۱۰
۰/۵۹	۰/۶۰	۰/۲۲	۰/۶۰	۰/۶۰	۰/۶۰	۰/۲۵	۰/۶۱	زنجان	۱۱
۰/۴۸	۰/۴۸	۰/۰۶	۰/۴۸	۰/۴۳	۰/۴۸	۰/۴۰	۰/۴۸	سمنان	۱۲
۱	۰/۶۳	۱	۱	۱	۱	۰/۶۸	۱	سیستان	۱۳
۰/۴۹	۰/۴۹	۰/۰۹	۰/۴۸	۰/۴۹	۰/۴۹	۰/۱۷	۰/۵	فارس	۱۴
۰/۸۷	۰/۸۸	۰/۸۰	۰/۸۸	۰/۸۸	۰/۸۸	۰/۶۹	۰/۸۹	قزوین	۱۵
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	قم	۱۶
۱	۱	۰/۵۴	۱	۱	۰/۵۲	۱	۱	کردستان	۱۷
۰/۴۶	۰/۴۶	۰/۰۶	۰/۴۳	۰/۴۶	۰/۴۶	۰/۱۶	۰/۴۶	کرمان	۱۸
۰/۶۲	۰/۶۳	۰/۲۷	۰/۶۳	۰/۶۳	۰/۵۱	۰/۳۸	۰/۶۳	کرمانشاه	۱۹
۰/۴۰	۰/۳۹	۰/۲۴	۰/۴۰	۰/۳۹	۰/۴۰	۰/۲۷	۰/۴۱	کهگیلویه و بویراحمد	۲۰
۰/۹۰	۰/۸۶	۰/۵۶	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۸۸	۰/۵۳	۰/۹۳	گلستان	۲۱
۱	۱	۱	۱	۱	۰/۷۵	۱	۱	گیلان	۲۲
۰/۹۴	۰/۹۴	۰/۱۳	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۷۹	۰/۳۹	۰/۹۴	لرستان	۲۳
۱	۰/۹۸	۰/۴۹	۱	۰/۹۹	۰/۸۵	۰/۷۷	۱	مازندران	۲۴
۰/۸۶	۰/۸۶	۰/۰۴	۰/۸۵	۰/۸۶	۰/۸۶	۰/۳۵	۰/۸۶	مرکزی	۲۵
۱	۰/۲۳	۱	۱	۱	۱	۱	۱	هرمزگان	۲۶
۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۲۶	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۸۹	۰/۴۵	۰/۹۹	همدان	۲۷
۰/۷۰	۰/۷۰	۰/۰۶۹	۰/۴۶	۰/۷۰	۰/۷۰	۰/۳۴	۰/۷۰	یزد	۲۸

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بنابر نتایج تحلیل حساسیت (جدول ۳) مشاهده می‌شود که استان اردبیل نسبت به ورودی بودجه و خروجی تولید دام و طیور به شدت حساس است به نحوی که بدون در نظر گرفتن بودجه و یا تولید دام و طیور کارایی و رتبه خود را در بین استانهای کارا از دست خواهد داد. این بدین معنی است که از منابع بودجه‌ای در این استان استفاده‌ای مناسب شده و تولید دام و طیور خوب بوده است. طبیعتاً استانهایی که اردبیل به عنوان واحد مرجع آنها مشخص شده می‌توانند از نحوه به کارگیری بودجه در این استان الگوبرداری کنند.

استان اصفهان نیز اگرچه در رتبه‌بندی کارا نبوده اما حساسیتی مشابه نسبت به بودجه و تولید دام و طیور داشته است. این مسئله برای استانهای آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی و ایلام نیز صدق می‌کند. در واقع به جز استانهای سیستان، قم، هرمزگان، گیلان و بوشهر تقریباً تمامی استانها با حذف شاخص تولید دام و طیور افت شدیدی در امتیاز کارایی خود خواهند داشت. استان بوشهر نسبت به دو شاخص نیروی انسانی و تولید ماهی حساسیت نشان داده است. افت کارایی بوشهر با حذف تولید ماهی از مدل، کاملاً قابل انتظار بوده، چرا که وضعیت جغرافیایی استان به نحوی می‌باشد که در این زمینه به خوبی عمل کرده است. اما استفاده خوب استان از نیروی انسانی نیز جای تأمل دارد، چرا که حذف نیروی انسانی از مدل باعث افت کارایی استان بوشهر شده و این بدین معنی بوده است که یکی از عوامل کارایی استان بوشهر استفاده مناسب آن از نیروی انسانی شاغل در بخش کشاورزی می‌باشد.

حساسیت استان سیستان و بلوچستان نیز نسبت به بودجه و تولید ماهی در نوع خود جالب توجه است. این امر نشان می‌دهد که این استان کارایی خود را مدیون استفاده مناسب از بودجه خود در بخش کشاورزی و همچنین تولید ماهی است و لذا سیاستگذاران با تخصیص بودجه و افزایش تسهیلات تولید ماهی می‌توانند رتبه‌های به مراتب بهتری را برای این استان محروم محقق سازند.

استان کردستان نسبت به سطح مراتع و تولید دام و طیور حساس بوده و بنابراین می‌توان گفت که عامل کارایی این استان، استفاده مناسب از منابع خود در راستای تولیدات ممتاز دام و

ارزیابی کارایی نسبی

طیور بوده است. استفاده کارا از مراتع در مورد استان گیلان نیز صادق است، چرا که با حذف این شاخص از مدل، گیلان تبدیل به یک استان ناکارا خواهد شد.

مازندران نیز که در مدل اصلی کارا بوده، به جز موارد شاخصهای سطح زیر کشت و تولید زراعی و باغی، نسبت به سایر شاخصها حساس بوده و با حذف آنها کارایی خود را از دست داده است.

حساسیت استان هرمزگان نیز نسبت به تولید ماهی طبیعی می باشد و همانند بوشهر کارایی خود را مدیون تولیدات ماهی خود است.

سایر استانها اگرچه تغییراتی را در امتیاز کارایی خود در نتیجه حذف برخی از شاخصها از مدل داشته اند، اما این تغییرات خیلی معنادار (تأثیرگذار) نبوده و بررسی آنها به پژوهشهایی در آینده موکول می گردد.

جمع بندی و پیشنهاد

مطابق انتظار، استانهای کشور در به کارگیری منابع برای تولیدات در بخش کشاورزی در طول سالهای برنامه سوم توسعه عملکرد کاملاً متفاوتی داشته اند. این تحقیق نشان داد که با به کارگیری مدل های مناسب برای ارزیابی عملکرد بخشهای مختلف کشور علاوه بر ارتقای عملکرد استانها، می توان برنامه های آینده را با اطلاعات بیشتر و مناسبتری طراحی نمود و بدین ترتیب مسیر دستیابی به اهداف برنامه های توسعه کشور و در نهایت چشم انداز بیست ساله کشور، دارای یک مبنای علمی خواهد بود.

براساس نتایج این مطالعه پیشنهادهای زیر ارائه می شود:

برنامه های آینده را می توان با رویکرد استفاده بهینه از منابع به این مسیر سوق داد که در هر بخش، به نهادهایی بیشتر پرداخته شود که هر استان قابلیت بهره گیری مناسبتری از آن را دارد و این براساس اطلاعات به دست آمده از تحلیل حساسیت میسر خواهد بود. طبیعتاً این مهم ابزاری بسیار اثربخش برای تصمیم سازان و سیاستگذاران کشور خواهد بود.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال هفدهم، شماره ۶۷

پیشنهاد می‌شود که استانهای ناکارا (مسئولان و تصمیم‌گیران آنها) با بهره‌گیری از این نتایج و استناد به واحدهای مرجع (الگو) و شاخصهایی که باعث کارایی آنها شده است، در جهت کارایی در استفاده از منابع گام بردارند.

به عنوان پیشنهاد برای تحقیقات آینده می‌توان گفت شایسته است یک مدل جامع طراحی گردد که روند حرکت استانها در بخشهای مختلف کشور و دوره‌های زمانی کوتاهتر (یکساله) را مورد پایش قرار دهد و اصلاحات و تصمیمات لازم برای تحقق کمترین ناکارایی را بلافاصله اتخاذ کند. همچنین به دلیل مرجع قرار گرفتن استان قم در موارد بسیار زیاد، پیشنهاد می‌شود عوامل موفقیت این استان در بخشهای مختلف با نگاهی موشکافانه بررسی شود تا نتایج این بررسی در برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌سازی‌های کشور مورد استفاده قرار گیرد.

منابع

۱. آذر، عادل و داود غلامرضایی (۱۳۸۴)، رتبه‌بندی استانهای کشور با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها و بکارگیری شاخص‌های توسعه انسانی، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران، ۲۷: ۱۵۳-۱۷۳.
۲. استواری، مریم و حسین شیرزاد (۱۳۸۲)، بررسی تطبیقی مدیریت اعتبارات و هدایت سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی طی برنامه‌های اول، دوم و سوم توسعه، مجموعه مقالات همایش تأمین مالی کشاورزی، تجربه‌ها و درس‌ها، دانشگاه تربیت مدرس، پژوهشکده اقتصاد، ص ۳۰۳-۳۲۹.
۳. جعفری صمیمی، احمد و منصور طهرانچیان (۱۳۸۳)، بررسی اثرات سیاست‌های پولی و مالی بهینه بر شاخص‌های عمده اقتصاد کلان در ایران، کاربردی از نظریه کنترل بهینه، مجله تحقیقات اقتصادی، ۶۵: ۲۱۳-۲۴۲.

ارزیابی کارایی نسبی

۴. حسینی نژاد، سید مرتضی و محمد رضا اقتصادیان (۱۳۸۴)، ارزیابی عملکرد برنامه توسعه در مورد کاهش فقر با استفاده از روش سلطه تصادفی، فصلنامه پژوهشها و سیاست‌های اقتصادی، ۳۶:۳۲-۴۵.
۵. دهقان، مهدی (۱۳۸۴)، اختلاف شدید آماری در نتایج سرشماری عمومی کشاورزی سال ۸۲، مرکز آمار و ارقام آمارنامه کشاورزی سال ۸۲ جهاد کشاورزی، معاونت امور تولیدی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، تهران.
۶. رسول‌اف، جلال (۱۳۸۴)، رویکرد جدید بانک کشاورزی، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر در تأمین مالی پایدار بخش کشاورزی، پنجمین کنفرانس دو سالانه اقتصاد کشاورزی، سیستان و بلوچستان (زاهدان)، ص ۱-۳۴.
۷. طهماسبی سروستانی، زین العابدین (۱۳۷۸)، ضرورت توجه به نقش و جایگاه کشاورزی در ایجاد اشتغال در طول برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، مجله زیتون، ۱۴۰:۴-۱۱.
۸. غریب، رضا (۱۳۸۴)، بررسی چالش‌ها و جهت‌گیریهای اهداف بخش کشاورزی و منابع طبیعی در قوانین و برنامه‌های اول، دوم و سوم توسعه، مجموعه مقالات همایش چالش‌ها و چشم‌اندازهای توسعه ایران، جلد دوم، ص ۳۰۵-۳۲۰.
۹. فضلی، صفر (۱۳۸۲)، طراحی مدل جامع ارزیابی عملکرد مدیران با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها، پایان‌نامه دکتری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس.
۱۰. مرکز آمار ایران (۱۳۸۲)، سرشماری عمومی کشاورزی، تهران.
۱۱. مرکز آمار ایران (۱۳۷۵ و ۱۳۸۵)، سرشماری عمومی نفوس و مسکن، تهران.
۱۲. مرکز برنامه‌ریزی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (۱۳۸۳)، مجموعه هدفهای کمی استان‌ها در برنامه سوم توسعه، تهران.
۱۳. مهرگان، محمدرضا (۱۳۸۳)، مدل‌های کمی در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها (تحلیل پوششی داده‌ها)، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال هفدهم، شماره ۶۷

۱۴. مؤتمنی، علیرضا (۱۳۸۱)، طراحی مدل پویای بهره‌وری، پایان‌نامه دکتری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس.

۱۵. نصایان، شهریار و سید مهریار صدرالاشرفی (۱۳۸۱)، اثر تفاوت ارزش افزوده بهینه و تدوین شده زیر بخش‌های کشاورزی بر GDP بهینه در افق برنامه سوم توسعه، مجله علوم کشاورزی، ۸: ۳۵-۴۲.

۱۶. وزارت جهاد کشاورزی، الف (۷۹-۸۳)، آمارنامه کشاورزی، تهران.

۱۷. وزارت جهاد کشاورزی، ب (۷۹-۸۳)، معاونت تلفیق بودجه، تهران.

