

تعیین میزان کارآیی ادارات کل استانی وزارت ورزش و جوانان با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها

جواد ادبی فیروزجاه*، سیدامیراحمد مظفری**، فریده هادوی***

* استادیار دانشگاه قم

** دانشیار مدیریت ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات

*** دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۲/۲۴

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۱/۳/۲۱

چکیده

هدف این مطالعه بررسی میزان کارآیی ادارات کل استانی وزارت ورزش و جوانان در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ بود. به این منظور از روش ناپارامتریک تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شد. ورودی‌ها و خروجی‌ها برای تعیین میزان کارآیی ادارات کل ورزش و جوانان استان‌های کشور، با استفاده از نظر خبرگان و طیف پنج‌مقیاسی فازی تعیین شدند. ورودی‌ها شامل کارکنان، بودجه و سرانه ورزشی استان بود. فعالیت ادارات کل در ارتباط با ورزش همگانی، ورزش قهرمانی، آموزش ورزشی، ساخت ورزشی، رویدادهای ورزشی و هیئت‌های فعال ورزشی به‌عنوان خروجی‌های تحقیق تعیین شدند. پس از تعیین ورودی‌ها و خروجی‌ها، چکلیست تحقیق آماده و برای ادارات کل ارسال شد. از مجموع ۳۰ استان، ادارات کل ورزش و جوانان ۲۸ استان داده‌های مربوط به خود را ارسال کردند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار DEA Solver استفاده شد و داده‌ها با استفاده از دو مدل CCR و BCC خروجی محور، در تحلیل پوششی داده‌ها تحلیل شدند. نتایج نشان داد که در سال ۱۳۸۷، ۱۶ اداره کل (۵۷ درصد) کارآیی کلی داشتند. در سال ۱۳۸۸، ۱۷ اداره کل (۶۰ درصد) و در سال ۱۳۸۹، ۱۵ اداره کل (۵۳ درصد) از کارآیی کلی برخوردار بودند. براساس نتایج تحقیق ناکارآیی مقیاس مهم‌ترین عامل ناکارآمدی کلی ادارات کل استانی وزارت ورزش و جوانان در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ بود. بنابراین، ضروری است منابع مورد استفاده ادارات کل ورزش و جوانان استان‌ها، به اندازه مناسب باشد تا مانع ناکارآمدی مقیاس این ادارات شود. واژه‌های کلیدی: کارآیی، تحلیل پوششی داده‌ها، ادارات کل ورزش و جوانان، ورودی‌ها، خروجی‌ها.

مقدمه

انسان در همه اعصار با مشکلی به نام محدودیت منابع و امکانات روبه‌رو بوده است و کوشش‌هایش همواره معطوف بر این بوده است که حداکثر نتیجه را با کمترین امکانات و ابزار به دست آورد. این نتیجه را می‌توان کارآیی^۱ و بهره‌وری^۲ بالاتر نامید (۳). در دنیایی که آکنده از رقابت، توسعه بازارها، ظهور و رواج تکنولوژی‌های برتر و گسترش تجارت است، شرط توفیق بهره‌گیری از فرصت‌ها، امکانات و منابع است (۵). پیچیدگی و ناآرام بودن محیط سازمان‌ها باعث شده است که مدیران نتوانند به‌آسانی تصمیم‌گیری کنند. مدیران برای رسیدن به هدفی مشخص با محدودیت‌های بسیاری همچون محدودیت منابع، انرژی، نیروی انسانی، مواد، پول و... مواجه هستند (۹). در این وضعیت اصلی‌ترین هدف هر سازمان دستیابی به اثربخشی و کارآیی است. ساده‌ترین و کلی‌ترین تعریف کارآیی و اثربخشی را پیتر دراکر^۳ در سال ۱۹۷۳ ارائه داده است. او اثربخشی را «انجام کارهای درست» و کارآیی را «انجام درست کارها» تعریف کرد (۱۴). بهره‌وری نیز مجموع اثربخشی و کارآیی است و آرزوی هر مدیر این است که بهره‌وری سازمان خود را به حداکثر برساند. در این جهت بایستی به ارتباط بین دو عامل اثربخشی و کارآیی توجه شود و به عبارت دیگر باید بین چگونگی استفاده صحیح از منابع سازمانی (کارآیی)، با دستیابی به اهداف (اثربخشی) هماهنگی ایجاد شود (۱، ۷).

یکی از راه‌های افزایش بهره‌وری در هر سازمانی، افزایش کارآیی سازمان است. در یکی از تعاریف کارآیی آمده است: «کارآیی بیانگر این مفهوم است که سازمان چقدر خوب از منابع خود در جهت تولید، نسبت به بهترین عملکرد در مقطعی از زمان استفاده کرده است» (۹). کارآیی سازمان در اثر استفاده کارآمد از منابع^۴ (نیروی انسانی، مواد، پول، زمان و...) افزایش می‌یابد (۳۰). منابعی که سازمان‌ها برای تولید محصولات یا خدمات به‌کار می‌گیرند به‌عنوان درون‌دادها^۵ یا ورودی‌های سازمان شناخته می‌شوند که با توجه به نوع سازمان، اهداف و وظایف سازمانی مختلف هستند. ازسوی دیگر، نتایج به‌دست‌آمده از فعالیت‌های سازمان تحت عنوان ستاده‌ها^۶، خروجی‌ها یا برون‌دادهای سازمان است که به‌صورت تولید محصولات یا ارائه خدمات رخ می‌نماید (۱۳). ضرورت استفاده بهتر از منابع و امکانات موجب شده تا وجود نظام ارزشیابی در سازمان‌ها اجتناب‌ناپذیر شود، به‌گونه‌ای که فقدان نظام ارزیابی در ابعاد مختلف سازمان اعم از ارزیابی در استفاده از منابع، امکانات، اهداف و استراتژی‌ها، مدیران و کارکنان یکی از نشانه‌های بیماری سازمان قلمداد می‌شود. فقدان نظام ارزیابی و کنترل در یک سیستم به معنای عدم برقراری ارتباط با محیط درون و بیرون سازمان است که باعث ضعف و درنهایت مرگ سازمان می‌شود (۹). با توجه به اهمیت موضوع ارزیابی عملکرد و کارآیی در سازمان‌ها، امروزه مدیران به ابزاری

^۱ Efficiency

^۲ Productivity

^۳ Peter Druker

^۴ Resources

^۵ Inputs

^۶ Outputs

نیاز دارند تا بتوانند از طریق آن موقعیت خود را در برابر رقبا و محیط تشخیص دهند و اقدامات لازم را برای رسیدن به اهداف سازمان انجام دهند (۱۲). بحث اندازه‌گیری کارایی و عملکرد^۱ با استفاده از روش‌های علمی، در بخش صنایع و کارخانجات بیشتر مطالعه شده است (۳)، ولی در سال‌های اخیر سازمان‌های خدماتی هم به بحث اندازه‌گیری کارایی سازمان توجه جدی نشان داده‌اند و در سازمان‌هایی مانند مراکز بهداشتی (۱۶)، مراکز آموزشی (۳۲)، کتابخانه‌ها (۲۸)، بانک‌ها (۳۴) و... کارایی سازمانی مورد بررسی قرار گرفته است.

یکی از نیازهای ضروری جامعه که در برنامه‌های توسعه و پیشرفت اجتماعی نقش مهمی دارد، ورزش و تربیت بدنی است. دستاوردهای تربیتی، بهداشتی، سلامتی، روانی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و... تربیت بدنی و ورزش موجب شده است تا ورزش به‌عنوان مقوله‌ای چندبعدی در جامعه مطرح شود و وزارت ورزش و جوانان (سازمان تربیت بدنی سابق) به‌عنوان متولی ورزش کشور تأسیس گردد. امور مربوط به تربیت بدنی و ورزش بر عهده این سازمان نهاده شده است. ادارات کل ورزش و جوانان (ادارات کل تربیت بدنی سابق) در سطح استان‌ها زیر نظر وزارت ورزش و جوانان فعالیت می‌کنند (۶). ادارات کل ورزش در استان‌ها با دراختیار داشتن منابع مالی، انسانی و فیزیکی به‌عنوان ورودی‌های سازمان خود فعالیتشان را آغاز می‌کنند و براساس شرح وظایف تعیین‌شده برای این ادارات، خدمات مختلفی را در زمینه‌هایی چون توسعه و گسترش ورزش همگانی، ورزش قهرمانی، آموزش رشته‌های ورزشی، آموزش داور، میزبانی و برگزاری رویدادهای ورزشی، ساخت و احداث تأسیسات ورزشی جدید، اعزام ورزشکاران و تیم‌های ورزشی استان به رقابت‌های ورزشی، کمک به انجام تحقیقات ورزشی و... در سطح استان‌ها ارائه می‌دهند (۱۱). اما سؤال این است که با توجه به منابع اختصاص‌یافته، این ادارات تا چه اندازه توانسته‌اند از آنها در ارائه خدمات ورزشی در سطح استان‌ها استفاده کنند. به منظور آگاهی از میزان مطلوبیت فعالیت‌های ادارات کل استان‌ها، به نظام ارزشیابی جهت سنجش این مطلوبیت نیاز است تا مشخص شود که تا چه اندازه از امکانات و منابع موجود در ادارات کل استان‌ها به صورت کارآمد استفاده می‌شود. برای این منظور، امروزه از فنون جدیدی جهت ارزیابی کارایی عملکرد استفاده می‌شود. روش‌های مختلفی که برای اندازه‌گیری میزان کارایی سازمان‌ها ارائه شده است، به دو دسته اصلی روش‌های پارامتریک و غیرپارامتریک تقسیم می‌شوند. روش‌های پارامتریک اولاً فقط برای واحدهایی به کار می‌روند که یک خروجی داشته باشند و ثانیاً حتماً باید در این روش تابعی را به‌عنوان پیش فرض در نظر گرفت (۴). در مقابل روش‌های پارامتریک، روش‌های غیرپارامتریک وجود دارد. مزیت روش‌های غیرپارامتریک این است که شکل مشخصی برای تابع تولید در نظر نمی‌گیرند و مستقیماً با داده‌های مشاهده‌شده کار می‌کنند. اساس روش‌های غیرپارامتریک به کار فارل^۲ برمی‌گردد (۳۵). یکی از کاربردی‌ترین روش‌های غیرپارامتریک، روش تحلیل پوششی داده‌ها^۳

^۱ Performance

^۲ Farrell

^۳ Data Envelopment Analysis

(DEA) است (۱۵). این تکنیک مبتنی بر رویکرد برنامه‌ریزی خطی^۱ است که توسط چارنز، کوپر و رودز در سال ۱۹۷۸ (۱۹، ۲۰) بر مبنای کار فارل معرفی شده است. با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها، کارآیی واحدهای تصمیم‌گیری مشابه، محاسبه و با هم مقایسه می‌شود (۱۰، ۲۵). زمانی که از چندین ورودی برای تولید چندین خروجی استفاده شود، محاسبه میزان کارآیی سازمان دشوار می‌شود. در این حالت روش تحلیل پوششی داده‌ها ابزار مناسبی برای اندازه‌گیری کارآیی سازمان است. علت مقبولیت گسترده‌تر روش تحلیل پوششی داده‌ها نسبت به سایر روش‌ها، امکان بررسی روابط پیچیده و اغلب نامعلوم بین چندین ورودی و چندین خروجی است که در این فعالیت‌ها وجود دارد (۱۰).

در این مدل کارآیی این‌گونه سنجیده می‌شود:

$$\text{کارآیی} = \frac{\text{مجموع موزون خروجی‌ها}}{\text{مجموع موزون ورودی‌ها}}$$

دو مدل اساسی در تحلیل پوششی داده‌ها برای محاسبه کارآیی به کار می‌رود. مدل اول معروف به مدل CCR^۲ است که همان مدل اولیه تحلیل پوششی داده‌ها است و توسط چارنز، کوپر و رودز معرفی شده است و با فرض ثابت بودن بازده نسبت به مقیاس (یعنی هر اندازه در درون‌داد تغییر داشته باشیم به همان نسبت، برون‌داد تغییر می‌کند) به محاسبه کارآیی می‌پردازد (۲۰). نمرات کارآیی در مدل CCR، کارآیی فنی کلی^۳ (سراسری) (TE) نیز گفته می‌شود. مدل دوم به مدل BCC^۴ معروف است و توسط بنکر، چارنز و کوپر در سال ۱۹۸۴ معرفی شد (۱۷). در این مدل هرگاه بازده به مقیاس ثابت نباشد (یعنی به‌ازای افزایش در درون‌داد، برون‌داد ممکن است افزایشی، کاهش‌ی یا بدون تغییر باشد) از مدل BCC استفاده می‌شود. به نمرات کارآیی در مدل BCC، کارآیی فنی محض^۵ (PTE) نیز گفته می‌شود. مقایسه نمرات کارآیی در مدل‌های CCR و BCC بینش عمیق‌تری نسبت به منابع ناکارآیی سازمان ایجاد می‌کند و می‌تواند به درک بهتر منابع ناکارآمدی سازمان کمک کند (۱۰، ۲۳، ۲۵، ۲۶).

$$\frac{\text{TE}}{\text{PTE}} \Rightarrow \text{TE} = \text{PTE} \times \text{SE}$$

این تجزیه، منابع ناکارآیی واحد تصمیم‌گیرنده را نشان می‌دهد، یعنی ناکارآیی حاصل به دلیل عملکرد ناکارا و

^۱ Linear Programming

^۲ Charns, Cooper, Rhodes

^۳ Global Technical Efficiency

^۴ Banker, Charns, Cooper

^۵ Pure Technical Efficiency

عملکرد مدیریتی (PTE) است یا وضعیت غیر سودمند و اندازه سازمان که به وسیله ناکارایی (SE) نشان داده می‌شود، یا هر دوی این‌ها (۱۰، ۲۲، ۲۵، ۲۶).

در تحلیل پوششی داده‌ها دو نوع راه‌کار بهبود کارایی واحدها وجود دارد:

۱- کاهش دادن ورودی‌ها بدون کاهش خروجی‌ها تا رسیدن به واحدی روی مرز کارایی. این نگرش را ماهیت‌نهادی^۱ بهبود عملکرد یا سنجش کارایی با ماهیت ورودی محور می‌نامند.

۲- افزایش دادن خروجی‌ها تا رسیدن به واحدی روی مرز کارایی، بدون جذب ورودی‌های بیشتر. این نگرش را ماهیت ستاده‌ای^۲ بهبود عملکرد یا سنجش کارایی با ماهیت خروجی محور می‌نامند. با توجه به ماهیت این تحقیق که درباره ادارات کل ورزش استان‌ها است و این ادارات سازمان‌هایی خدماتی به شمار می‌روند و هدف اصلی این ادارات افزایش خدمات به جامعه است (یعنی هدف آن‌ها افزایش خروجی‌ها است نه کاهش ورودی‌ها)، از مدل خروجی محور در تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شد.

جدول ۱. مدل‌های خروجی محور CCR و BBC (۳۱)

CCR output oriented	BCC output oriented
$\max E_o = \sum_{k=1}^k u_k y_{ko}$	$\max E_o = \sum_{k=1}^k u_k y_{ko}$
$\text{St } \sum_{k=1}^K u_k y_{kj} - \sum v_i x_{ij} \leq 0$	$\text{St } \sum_{k=1}^k u_k y_{kj} - \sum v_i x_{ij} \leq 0$
$\sum_{i=1}^1 v_i x_{jo} = 1$	$\sum_{i=1}^1 v_i x_{jo} = 1$
$u_k, v_i \geq \varepsilon \geq 0$	$\sum u_k = 1, u_k, v_i \geq \varepsilon \geq 0$

¹ Input Oriented

² Output Oriented

در این مدل، E: مقدار کارآیی واحد تصمیم‌گیرنده (در این تحقیق یعنی ادارات کل ورزش استان‌ها)، γ : برابر با مقدار خروجی‌ها، u : برابر با وزن خروجی‌ها، x : برابر با مقدار ورودی‌ها و v : برابر با وزن ورودی‌ها و \sum : نشان‌دهنده مجموع است.

امروزه از روش تحلیل پوششی داده‌ها در زمینه‌های مختلف مربوط به ورزش و تربیت بدنی استفاده می‌شود که عبارت‌اند از: ۱- در روش اول، کارآیی را در سطح یک بازی اندازه‌گیری می‌کنند که درون‌داده‌های آن شامل شوت، کرنرها، مالکیت توپ و خروجی‌های آن نتیجه بازی است. ۲- در روش دوم، کارآیی مربیگری یا مدیریتی در ورزش است و در آن مهارت‌های مختلف مدیریتی، در ورزش‌های حرفه‌ای مطالعه و اندازه‌گیری می‌شود (۲۷). ۳- در روش سوم، کارآیی یک تیم در یک لیگ مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته و انحرافات از توانایی‌های بالقوه تیم به دست می‌آید (۲۵، ۲۶). ۴- در روش چهارم، کارآیی یک سازمان ورزشی مورد بررسی و اندازه‌گیری قرار می‌گیرد و نقاط ضعف و قوت سازمان در استفاده از منابع اختصاص‌یافته مشخص می‌شود (۳). در اینجا به نتایج برخی تحقیقات درباره اندازه‌گیری کارآیی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها اشاره می‌شود. اسکوتر^۱ و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای با عنوان «اندازه‌گیری کارآیی تیم‌های فوتبال لیگ قهرمانان» به بررسی کارآیی تیم‌های حاضر در لیگ قهرمانان اروپا پرداختند. در این مطالعه تیم‌های فوتبال که از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۷ در لیگ قهرمانان اروپا شرکت داشتند با روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) بررسی شدند. نتایج تحقیق نشان داد در مدل CRS در فصل ۲۰۰۳-۲۰۰۴، ۱۱ تیم کارآمد بودند. در فصل ۲۰۰۴-۲۰۰۵، ۷ تیم از ۳۲ تیم حاضر کارآمد بودند. در فصل ۲۰۰۵-۲۰۰۶، ۱۱ تیم و در فصل ۲۰۰۶-۲۰۰۷، ۸ تیم حاضر در لیگ قهرمانان اروپا کارآمد بودند. نتایج کارآیی مقیاس نیز نشان داد که در فصل‌های تحت مطالعه، تیم‌ها از منابع ورودی به اندازه لازم برای تولید خروجی‌ها استفاده می‌کردند و در نتیجه میزان کارآیی مقیاس تیم‌ها بالا بود (بالای ۰/۹۵) (۲۱). در تحقیق ماتیو (۲۰۰۹) درباره «کارآیی باشگاه‌های فوتبال فرانسه و پویایی آن» بین سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۷ به منظور بررسی میزان کارآیی تیم‌ها از روش تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شد و دو متغیر کل حقوق دستمزد پرداختی باشگاه و جمعیت شهری که باشگاه در آن قرار دارد، به‌عنوان ورودی‌های تحقیق به‌کار رفت و دو متغیر امتیازات تیم در پایان فصل و گردش مالی تیم به‌عنوان خروجی استفاده شد. در این مقاله سعی شد تا کارآیی باشگاه‌های فرانسه و منابع ناکارآیی این باشگاه‌ها بررسی شود. میانگین کارآیی فنی محض تیم‌ها برابر با ۰/۹۳ بود و میانگین کارآیی مقیاس ۰/۸۵ بود. ناکارآیی مقیاس مهم‌ترین دلیل ناکارآیی لیگ فرانسه بود و نتایج نشان داد که باشگاه‌های فرانسوی منابع زیادی برای تولید خروجی‌هایشان به‌کار می‌گیرند (۳۱). گوزمان (۲۰۰۶) کارآیی تیم‌های لیگ فوتبال اسپانیا را در سه فصل با روش ورودی‌محور DEA بررسی کرد. نتایج تحقیق او نشان داد که میانگین کارآیی فنی محض (PTE) تیم‌ها ۰/۸ بود. میانگین کارآیی کلی (TE) تیم‌ها ۰/۶ بود و این

^۱ Escuer et al

بدان معنی بود که تیم‌ها نیاز به ۰/۴ کاهش در منابع مورد استفاده‌شان داشتند. نتایج کارآیی مقیاس نشان داد که تیم‌های اسپانیایی به طور میانگین از ۳۰ درصد ناکارآیی مقیاس (SE) برخوردار بودند، یعنی از اندازه مطلوب برخوردار نبودند و برای تولید خروجی‌ها از ورودی‌هایی بیش از اندازه لازم استفاده می‌کردند که همین امر موجب ناکارآیی مقیاس در آن‌ها می‌شد (۲۳). گوزمان و مورو (۲۰۰۷) در تحقیقی با عنوان «اندازه‌گیری کارآیی و بهره‌وری در تیم‌های فوتبال حرفه‌ای: لیگ فوتبال برتر انگلیس» کارآیی تیم‌های لیگ برتر انگلیس را بررسی کردند. درون‌دادهای تحقیق شامل سه مورد ۱- هزینه‌های کارکنان شامل حقوق بازیکنان، مربیان، مدیران و سایر کارکنان، ۲- پاداش مدیران^۱ (دریافتی مدیران بالادست) و ۳- هزینه‌های عمومی یا سایر هزینه‌های اجرایی باشگاه بود. برون‌دادهای تیم شامل ۱- امتیاز تیم در پایان فصل فوتبال و ۲- درآمد کل تیم در طول سال بود. تحلیل نمرات DEA به طور کلی نشان داد که میانگین کارآیی در مدل قطعی ۸۴۵ درصد بود و به این معنی است که باشگاه‌ها بایستی به‌طور میانگین ۰/۱۶ منابع به‌کاررفته خود را کاهش می‌دادند (۲۴). سانچز (۲۰۰۷) با استفاده از روش سه مرحله‌ای DEA کارآیی و اثربخشی تیم‌های فوتبال اسپانیا را تحلیل کرد. در این تحقیق کارآیی دفاع و حمله - اثربخشی ورزشی و اثربخشی اجتماعی تیم‌های فوتبال اسپانیا مورد بررسی قرار گرفت. در بخش اول محاسبه کارآیی حمله و دفاع میانگین کارآیی تیم‌ها در بخش حمله ۸۴ درصد بود و به‌طور میانگین میزان ۱۶ درصد ناکارآمدی مشاهده شد. از این ۱۶ درصد میانگین ناکارآیی، ۹ درصد به دلیل مدیریت نامناسب توانایی فنی بازیکنان و ناکارآیی عملیاتی و ۷ درصد به دلیل اندازه نامناسب باشگاه و ناکارآیی مقیاس بود. در بخش کارآیی دفاع، میانگین کارآیی دفاع تیم‌ها ۷۲ درصد بود و به میزان ۲۸ درصد ناکارآمدی دفاعی تیم‌ها مشاهده شد. از این میزان ناکارآیی در دفاع ۲۳ درصد به خاطر ناکارآیی در مدیریت توانایی بازیکنان (PTE) و ۵ درصد نیز به دلیل نامناسب بودن اندازه تیم‌ها و ناکارآیی مقیاس بود (۳۳).

هاس (۲۰۰۴) به بررسی کارآیی تیم‌های حاضر در بوندس لیگا در فصل ۲۰۰۰-۱۹۹۹ پرداخت و برای این منظور از روش تحلیل پوششی داده‌ها استفاده کرد. ۴ تیم از مجموع ۱۸ تیم بوندس لیگا کاملاً کارآ بودند، ولی نتایج تحقیق او نشان داد بین کارآیی تیم‌ها با رتبه آن‌ها در جدول بوندس لیگا همبستگی وجود نداشت. نتایج او نشان داد که بیشتر تیم‌های بوندس لیگا از نظر مقیاس در سطح مطلوب عمل می‌کردند و مهم‌ترین علت ناکارآیی کلی تیم‌های آلمانی، ناکارآیی عملیاتی (PTE) بود یعنی اگرچه تیم‌ها از نظر منابع وضعیت مطلوبی داشتند، ناکارآمدی عملیاتی تیم‌ها در تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌ها موجب ناکارآمدی تیم‌ها می‌شد (۲۶). هاس (۲۰۰۳) در بررسی تیم‌های لیگ آمریکا (MLS) به این نتیجه دست یافت که آن تیم‌ها از لحاظ کارآیی عملیاتی و مدیریتی در حد بالایی بودند و مهم‌ترین علت ناکارآیی کلی تیم‌ها، ناکارآیی مقیاس آن تیم‌ها بود (۲۵). باروس (۲۰۰۳) به بررسی کارآیی برنامه‌های تشویقی دولت در فعالیتهای آموزشی سازمان‌های ورزشی کشور پرتغال پرداخت. به

^۱ Directors remuneration

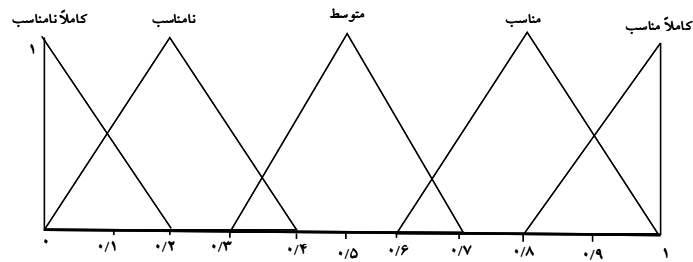
منظور پاسخ به این پرسش باروس از روش تحلیل پوششی داده‌ها برای بررسی کارآیی فعالیت‌های آموزشی در ورزش استفاده کرد. فعالیت‌های آموزشی انجام‌شده توسط فدراسیون‌های ورزشی کشور پرتغال بین سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۱ بررسی شد. نتایج تحلیل DEA نشان داد که میزان کارآیی فنی، کارآیی تخصیصی و کارآیی کل بین سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۱ بهبود پیدا نکرد و این بدان معنی بود که مقررات تشویقی دولت نتوانست فدراسیون‌های ورزشی را به سمت مرز کارآیی سوق دهد. نتایج نشان داد که اکثر فدراسیون‌های تحت مطالعه نتوانسته بودند کارآیی فعالیت‌های آموزشی خود را در طول دوره تحت مطالعه بهبود بخشند (۱۸). با توجه به مطالب ذکرشده درباره مبحث کارآیی در سازمان‌ها و با توجه به نقش مهم و سازنده ادارات کل ورزش استان‌های کشور در توسعه و گسترش ورزش در سطح استان‌ها پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سؤال است که آیا ادارات کل ورزش و جوانان استان‌های کشور کارآمد هستند و تا چه اندازه توانسته‌اند از منابع ورودی به نحو مطلوبی برای ارائه خدمات ورزشی (تولید خروجی‌ها) در سطح استان استفاده کنند؟

روش‌شناسی

تحقیق حاضر از نوع توصیفی است که اطلاعات به صورت میدانی جمع‌آوری شده است. از نظر زمانی هم چون این تحقیق درباره کارآیی ادارات کل ورزش و جوانان استان‌های کشور در بازه زمانی مربوط به سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ است از نوع مطالعات گذشته‌نگر قلمداد می‌شود.

چگونگی تعیین ورودی‌ها و خروجی‌های تحقیق

به منظور تعیین میزان کارآیی ادارات کل ورزش استان‌ها در روش تحلیل پوششی داده‌ها، اولین گام تعیین ورودی‌ها و خروجی‌های تحقیق است. داده‌های ورودی ماهیت هزینه و داده‌های خروجی نیز ماهیت تولید دارند. از آنجاکه درباره تعیین میزان کارآیی ادارات کل ورزش استان‌ها با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها تحقیقی صورت نگرفته بود، در ابتدا به منظور تعیین مناسب‌ترین شاخص‌های ورودی و خروجی ادارات کل با مراجعه به برنامه چهارم توسعه ورزش استان‌ها (۱۱) و شرح وظایف ادارات کل، ورودی‌ها و خروجی‌های ادارات کل پرسش‌نامه‌ای با طیف پنج‌مقیاسی فازی طراحی شد (شکل ۱) و از ۳۰ تن از خبرگان این رشته که تجربه لازم را در این زمینه داشتند خواسته شد تا نظر خود را درباره میزان اهمیت هرکدام از شاخص‌های ورودی و خروجی و مؤلفه‌های آن‌ها بیان کنند. ۲۵ پرسش‌نامه برگشت داده شد و یافته‌ها با روش میانگین فازی بوجادزیف (۲) تحلیل شد.



شکل ۱. طیف ۵ مقیاسی فازی (۲۹)

در جدول ۲، متغیرهای زبانی و اعداد فازی مربوط به آنها آمده است.

جدول ۲. متغیرهای زبانی و اعداد فازی مربوط به آنها

اعداد فازی	متغیر زبانی
(۰/۸ ، ۱ ، ۱)	کاملاً مناسب
(۰/۶ ، ۰/۸ ، ۱)	مناسب
(۰/۳ ، ۰/۵ ، ۰/۷)	متوسط
(۰ ، ۰/۲ ، ۰/۴)	نامناسب
(۰ ، ۰ ، ۰/۲)	کاملاً نامناسب

در زیر روش میانگین فازی و فازی زدایی از میانگین بوجادزیف را مشاهده می کنید.

$$A_{ave} = \frac{A_1 + \dots + A_n}{n} = \frac{(a_1^{(1)}, a_M^{(1)}, a_2^{(1)}) + \dots + (a_1^{(n)}, a_M^{(n)}, a_2^{(n)})}{n}$$

$$A_{ave} = (m_1, m_M, m_2) = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_1^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_M^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_2^{(i)} \right)$$

$$x_{max} = \frac{m_1 + m_M + m_2}{3}$$

ضریب پایایی پرسشنامه‌ها ۰/۸۶ به دست آمد. پس از تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌ها با استفاده از روش فازی ورودی‌ها و خروجی‌های مناسب (با میزان اهمیت بالاتر از ۰/۷) به منظور تعیین میزان کارایی ادارات کل ورزش استان‌ها تعیین شدند. در جدول ۳، اطلاعات مربوط به ورودی‌ها و خروجی‌های تحقیق و مؤلفه‌های مربوط به آنها آمده است.

جدول ۳. ورودی‌ها و خروجی‌های ادارات کل ورزش استان‌های کشور

متغیرهای تحقیق		مؤلفه‌های بیان‌کننده برای ورودی‌ها و خروجی‌ها
ورودی‌ها	۱- کارکنان	جمع کارکنان اداره کل و ادارات ورزش شهرها
	۲- بودجه	جمع بودجه جاری و عمرانی اداره کل
	۳- سرانه	جمع سرانه ورزشی روباز و سرپوشیده استان (به متر مربع)
خروجی‌ها	۱- ورزش همگانی	جمع مردان و زنان مشارکت‌کننده در برنامه‌های ورزش همگانی به کل جمعیت استان (به صورت درصد)
	۲- ورزش قهرمانی	۱- ورزشکاران استان شرکت‌کننده در اردوهای تیم ملی ۲- ورزشکاران استان عضو تیم ملی، ۳- مدال‌های کسب شده ورزشکاران استان در مسابقات داخلی، ۴- مدال‌های کسب شده ورزشکاران استان در رقابت‌های بین‌المللی
	۳- آموزش ورزشی	۱- آموزش مربیگری، ۲- آموزش داوری، ۳- دوره‌های تخصصی ورزشی
	۴- ساخت اماکن ورزشی	میزان افزایش در میزان سرانه ورزشی روباز و سرپوشیده استان (به متر مربع)
	۵- رویدادهای ورزشی	۱- میزبانی رقابت‌های ورزش داخلی و بین‌المللی، ۲- اعزام تیم‌های ورزشی استان به رقابت‌های ورزشی داخلی و تورنمنت بین‌المللی
	۶- هیئت‌های ورزشی فعال	نسبت تعداد هیئت‌های ورزشی فعال در استان به تعداد شهرهای استان

جامعه و روش آماری تحقیق

پس از تعیین ورودی‌ها و خروجی‌های تحقیق و براساس آن، چک‌لیست مربوط برای جمع‌آوری داده‌های ادارات کل ورزش و جوانان استان‌ها آماده شد. ادارات کل ورزش و جوانان ۳۰ استان کشور جامعه مربوط به این تحقیق را تشکیل می‌دادند که داده‌های مربوط به سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ این ادارات موردنظر بود. پس از کسب مجوز از حراست وزارت ورزش و جوانان، چک‌لیست تحقیق به صورت نامه رسمی از طریق دفتر آموزش و تحقیقات وزارت ورزش و جوانان به مدیران کل ورزش و جوانان استان‌ها ارسال شد. از آنجاکه استان البرز به صورت رسمی در نیمه سال ۱۳۸۹ تأسیس شده است، اطلاعات مربوط به اداره کل استان تهران در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ مربوط به هر دو استان است. به منظور تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق در بخش آمار توصیفی از شاخص‌های گرایش مرکزی مانند میانگین و انحراف استاندارد استفاده شد و نرم‌افزار SPSS مورد استفاده قرار گرفت. برای تعیین میزان کارآیی ادارات کل ورزش استان‌ها از دو روش CCR و BCC خروجی‌محور در تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شد و نرم‌افزار DEA Solver برای تجزیه و تحلیل کارآیی ادارات کل ورزش و جوانان مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌ها

از مجموع ۳۰ استان، ادارات کل ورزش و جوانان ۲۸ استان داده‌های مربوط به خود را ارسال کردند و استان‌های خراسان شمالی و هرمزگان نیز چک لیست مربوط به خود را تکمیل و ارسال نکردند. جدول ۴، توصیف آماری مربوط به میانگین کل داده‌های سه ساله ادارات کل ورزش استان‌ها را نشان می‌دهد. جدول ۴. میانگین کل مربوط به داده‌های ادارات کل ورزش استان‌ها

هیئت‌های ورزشی فعال	رویداد ورزشی	ساخت اماکن ورزشی	آموزش ورزشی	ورزش قهرمانی	ورزش همگانی	سرانه ورزشی**	بودجه*	کارکنان	
۱۴/۱۳	۳۹۴/۹۴	۰/۰۶۳۳	۳۰۲/۶۹	۵۹۴۴/۸	۱۶	۰/۵۲۵۳	۱۲/۱۴۰	۴۵۹/۰۱	میانگین
۳/۹۵	۱۴۰/۴۶	۰/۰۴۷۷	۲۸۶/۰۷	۴۷۰۴/۱۷	۴/۳۷	۰/۱۳۲۲	۷/۳۷۶	۲۲۳/۲۰	انحراف استاندارد
۷/۱۷	۱۶۹/۶۷	۰/۰۱۷۲	۶۹/۳۳	۶۰۴/۳۳	۷/۶۷	۰/۲۹۱۷	۳/۸۱۱	۱۹۴/۳۳	کمترین
۲۲/۰۳	۷۱۳/۳۳	۰/۲۷۰۳	۱۵۵۱/۶۷	۱۹۴۹۱/۳۳	۲۶/۶۷	۰/۸۶۱۰	۳۰/۱۰۹	۱۰۳۶	بیشترین

*بودجه ادارات کل براساس میلیارد تومان آمده است **سرانه فضای ورزش استان به صورت مترمربع است

در این مرحله، پس از جمع‌آوری داده‌های مربوط به ادارات کل ورزش و جوانان استان‌ها، وزن‌های لازم به متغیرهای ورودی و خروجی داده شد و سپس کارآیی آنها با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها محاسبه شد (۳، ۸). تحلیل نتایج مربوط به کارآیی ادارات کل در جدول ۵ آمده است. کارآیی برابر عدد ۱ در هر مدل (۱۰۰ درصد) به این معنی است که این ادارات با توجه به منابع ورودی‌شان، خروجی‌های مطلوب ارائه کرده‌اند و از این رو به‌عنوان مجموعه مرجع شناخته می‌شوند و بقیه ادارات کل برای رسیدن به کارآیی کامل باید با آنها مقایسه شوند. ستون CCR نشان‌دهنده کارآیی فنی کلی (سراسری) است. ستون BCC در جدول ۵، نشان‌دهنده میزان کارآیی عملیاتی (کارآیی مدیریتی) است. ستون SE در این جدول نیز نشان‌دهنده میزان کارآیی مقیاس است که از تقسیم کارآیی CCR بر کارآیی BCC به دست می‌آید (۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۳۰). کارایی مقیاس نشان‌دهنده این است که آیا اندازه سازمان در منابع مورد استفاده آن مطلوب بوده است یا خیر. ستون RTS^۱ در جدول ۵، نشان‌دهنده اندازه ادارات کل از لحاظ منابع مورد استفاده برای تولید خروجی‌ها است. این ستون درباره اندازه منابعی که ادارات کل برای تولید خروجی‌ها در آن سال استفاده کرده‌اند توضیح می‌دهد. حرف C^۲ در این ستون مبین اندازه مطلوب منابع مورد استفاده برای تولید خروجی‌ها توسط اداره کل است. حرف A^۳ نیز نشان‌دهنده این است که ادارات کل منابع

^۱ Returns To Scale

^۲ Constant Return to Scale

^۳ Increasing Return to Scale

کمی برای تولید خروجی‌ها در اختیار داشتند (اندازه کوچک سازمان). حرف ¹D نیز مبین این است که سازمان از منابع زیادی برای تولید خروجی‌ها استفاده کرده است (۳۱).

جدول ۵. نتایج کارآیی ادارات کل ورزش استان‌ها در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹

سال ۸۹				سال ۸۸				سال ۸۷				استان	رتبه
R T S	SE	BCC (PTE)	CCR (TE)	R T S	SE	BCC (PTE)	CCR (TE)	R T S	SE	BCC (PTE)	CCR (TE)		
D	۰/۹۴۱۴	۰/۷۹۴۷	۰/۷۴۸۲	D	۰/۹۱۴۰	۰/۶۶۹۳	۰/۶۱۱۸	I	۰/۹۷۶۱	۰/۷۱۵۵	۰/۶۹۸۴	آذربایجان شرقی	۱
C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	آذربایجان غربی	۲
C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	D	۰/۹۸۳۸	۱	۰/۹۸۳۸	اردبیل	۳
C	۱	۱	۱	I	۰/۹۴۳۵	۱	۰/۹۴۳۵	C	۰/۹۷۲۵	۰/۹۱۰۰	۰/۸۸۵۰	اصفهان	۴
I	۰/۸۷۸۳	۰/۹۹۰۹	۰/۸۷۰۴	I	۰/۹۶۸۹	۱	۰/۹۶۸۹	C	۱	۱	۱	ایلام	۵
C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	بوشهر	۶
C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	تهران	۷
C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	C	۰/۹۷۲۰	۰/۹۴۲۶	۰/۹۱۶۳	چهارمحال و بختیاری	۸
D	۰/۹۵۱۳	۱	۰/۹۵۱۳	C	۱	۱	۱	I	۰/۹۸۱۷	۰/۹۱۹۴	۰/۹۰۲۶	خراسان جنوبی	۹
C	۰/۸۳۲۷	۰/۷۷۲۱	۰/۶۴۳۰	C	۰/۹۲۰۴	۰/۸۰۲۵	۰/۷۳۸۷	C	۰/۹۴۳۷	۰/۹۰۷۸	۰/۸۵۶۷	خراسان رضوی	۱۰
D	۰/۹۴۶۲	۰/۹۸۱۵	۰/۹۲۸۷	C	۰/۹۶۹۷	۰/۷۴۹۴	۰/۷۲۶۷	C	۰/۷۹۳۸	۰/۹۵۰۱	۰/۷۵۴۲	خوزستان	۱۱
D	۰/۹۶۴۸	۱	۰/۹۶۴۸	C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	زنجان	۱۲
C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	سمنان	۱۳
D	۰/۹۴۱۲	۰/۴۸۶۷	۰/۴۵۸۱	C	۰/۹۹۹۴	۰/۵۳۰۶	۰/۵۳۰۳	I	۰/۹۸۹۱	۱	۰/۹۸۹۱	سیستان و بلوچستان	۱۴
D	۰/۷۷۲۰	۱	۰/۷۷۲۰	D	۰/۹۲۸۲	۱	۰/۹۲۸۲	C	۱	۱	۱	فارس	۱۵
C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	قزوین	۱۶
C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	قم	۱۷
I	۰/۹۶۲۱	۱	۰/۹۶۲۱	C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	کردستان	۱۸
C	۱	۱	۱	C	۰/۹۳۷۲	۰/۸۳۱۷	۰/۷۷۹۵	C	۰/۹۹۸۱	۰/۶۴۸۷	۰/۶۴۷۵	کرمان	۱۹
C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	D	۰/۸۸۱۴	۰/۹۰۹۱	۰/۸۰۱۳	کرمانشاه	۲۰
I	۰/۷۷۲۲	۱	۰/۷۷۲۲	C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	کهگیلویه و بویر احمد	۲۱
D	۰/۹۴۱۴	۱	۰/۹۴۱۴	D	۰/۹۵۴۷	۱	۰/۹۵۴۷	C	۱	۱	۱	گلستان	۲۲
C	۰/۹۷۷۸	۰/۷۸۷۰	۰/۷۶۹۶	C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	گیلان	۲۳

¹- Decreasing Return to Scale

سال ۸۹				سال ۸۸				سال ۸۷				استان	رتبه
R T S	SE	BCC (PTE)	CCR (TE)	R T S	SE	BCC (PTE)	CCR (TE)	R T S	SE	BCC (PTE)	CCR (TE)		
C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	لرستان	۲۴
C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	مازندران	۲۵
C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	C	۱	۱	۱	مرکزی	۲۶
D	۰/۹۲۲۳	۰/۷۸۷۲	۰/۷۲۶۱	D	۰/۹۶۷۸	۰/۸۹۹۶	۰/۸۷۰۷	C	۰/۹۸۶۰	۰/۷۳۰۴	۰/۷۲۰۲	همدان	۲۷
C	۱	۱	۱	I	۰/۹۹۴۶	۰/۹۴۱۸	۰/۹۳۶۸	C	۰/۹۵۷۳	۰/۷۱۳۵	۰/۶۸۳۱	یزد	۲۸
-	۰/۹۵۷۲	۰/۹۵۰۰	۰/۹۱۰۹	-	۰/۹۸۲۰	۰/۹۴۳۷	۰/۹۲۸۲	-	۰/۹۷۹۸	۰/۹۴۰۹	۰/۹۲۲۷	میانگین	-
-	۰/۰۶۶۷	۰/۱۱۸۴	۰/۱۳۹۴	-	۰/۰۲۸۵	۰/۱۱۹۳	۰/۱۲۹۱	-	۰/۰۴۴۳	۰/۱۰۵۱	۰/۱۱۸۲	انحراف معیار	-

در سال ۱۳۷۸ از مجموع ۲۸ اداره کل، ۱۶ استان (آذربایجان غربی، بوشهر، فارس، گلستان، گیلان، ایلام، کهگیلویه و بویراحمد، کردستان، لرستان، مرکزی، مازندران، قزوین، قم، سمنان، تهران، زنجان)، در هر دو مدل CCR و BCC کارآ بودند و میزان کارآیی آنها برابر ۱ (۱۰۰٪) بود (۵۷٪ از ادارات کل، کارآیی کلی داشتند). دو استان اردبیل و سیستان و بلوچستان اگرچه در مدل BCC کارآ بودند، در مدل CCR کارآ نبودند. در سال ۱۳۸۸ از مجموع ۲۸ اداره کل استانی، ۱۷ اداره کل در هر دو مدل CCR و BCC کارآ بودند (۶۰٪ از ادارات کل، کارآیی کلی داشتند). ادارات کل اصفهان، فارس، گلستان و ایلام اگرچه در مدل BCC کارآ بودند، در مدل CCR کارآمد نبودند. در سال ۱۳۸۹ از مجموع ۲۸ اداره کل، ۱۵ اداره کل در هر دو مدل CCR و BCC کارآ بودند (۵۳ درصد از ادارات کل، کارآیی کلی داشتند). نتایج بازده به مقیاس RTS برای سال ۱۳۸۷ نشان داد که از مجموع ۲۸ اداره کل، ۲۳ اداره کل اندازه مطلوب داشتند (منابع به اندازه‌های برای تولید خروجی‌های آن سال استفاده کردند). ۲ استان اردبیل و کرمانشاه از نظر میزان منابع مورد استفاده بزرگ بودند (از منابع زیادی برای تولید خروجی‌های آن سال استفاده کردند) و ۳ اداره کل، آذربایجان شرقی، خراسان جنوبی و سیستان و بلوچستان از نظر اندازه منابع مورد استفاده کوچک بودند. در سال ۱۳۸۸، کارآیی مقیاس ۱۷ اداره کل برابر با ۱ (۱۰۰ درصد) بود. از مجموع ۲۸ اداره کل در این سال، ۲۱ اداره کل اندازه مطلوب داشتند. ۴ اداره کل، همدان، آذربایجان شرقی، فارس و گلستان از نظر منابع مورد استفاده در آن سال بزرگ بودند و ۳ اداره کل ایلام، اصفهان و یزد از نظر منابع مورد استفاده در آن سال کوچک بودند. در سال ۱۳۸۹، از مجموع ۲۸ اداره کل، ۱۷ اداره کل، از نظر اندازه منابع مورد استفاده در آن سال مطلوب بودند. اداره‌های کل، آذربایجان شرقی، فارس، گلستان، همدان، خراسان جنوبی، خوزستان، سیستان و بلوچستان و زنجان، از نظر منابع مورد استفاده در آن سال بزرگ بودند و ادارات کل ایلام، کهگیلویه و بویراحمد و کردستان، از نظر منابع مورد استفاده در آن سال کوچک بودند.

بحث و نتیجه‌گیری

ادارات کل استانی وزارت ورزش و جوانان به عنوان مهم‌ترین سازمان ورزشی در سطح استان‌های کشور هستند و مسئولیت اصلی توسعه و گسترش ورزش در استان‌ها بر عهده این ادارات است. ادارات کل استانی باید بر اساس برنامه‌ها و شرح وظایف محوله از سوی وزارت ورزش و جوانان در راستای توسعه و گسترش ورزش در سطح استان‌ها فعالیت کنند. در این تحقیق کارآیی عملکرد این ادارات در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ مورد بررسی قرار گرفت. هدف این تحقیق بررسی میزان کارآیی ادارات کل استانی در استفاده از منابع ورودی این ادارات و ارائه خدمات مختلف ورزشی در سطح استان‌ها بود. به این منظور با نظر خبرگان این رشته سه متغیر کارکنان، بودجه و سرانه فضای ورزشی استان به عنوان ورودی‌های مورد استفاده ادارات کل انتخاب شدند. متغیرهای ورزش همگانی، ورزش قهرمانی، آموزش ورزشی، ساخت فضای ورزشی جدید، رویدادهای ورزشی و هیأت‌های ورزشی فعال نیز به عنوان خروجی‌های ادارات کل (و نتیجه فعالیت‌های این ادارات) انتخاب شد. در این تحقیق با تجزیه کارآیی کلی (TE) ادارات کل ورزش و جوانان استان‌ها به دو منبع کارآیی فنی محض (PTE) و کارآیی مقیاس (SE) سعی شد تا منابع ناکارآیی ادارات کل ورزش و جوانان مشخص شود. یافته‌های تحقیق نشان داد که در سال ۱۳۸۷، ۱۶ اداره کل (برابر با ۵۷ درصد از ادارات کل) از کارآیی کامل برخوردار بودند یعنی هم از لحاظ عملیاتی و مدیریتی (PTE) کارآیی داشتند و هم از کارآیی مقیاس (SE) برخوردار بودند. ۱۸ اداره کل (برابر با ۶۴ درصد از ادارات کل) نیز از لحاظ عملیاتی کارآ بودند. دو استان اردبیل و سیستان و بلوچستان اگرچه از لحاظ کارآیی عملیاتی کارآ بودند، ولی به دلیل ناکارآیی مقیاسی از نظر کارآیی کلی (TE) کارآ نبودند. در سال ۱۳۸۸، ۱۷ اداره کل (برابر با ۶۰ درصد از ادارات کل) از کارآیی کامل برخوردار بودند و هم از لحاظ کارآیی عملیاتی و کارآیی مقیاس کارآمد بودند. ۲۱ اداره کل (برابر با ۷۵ درصد از ادارات کل) از لحاظ عملیاتی کارآ بودند. چهار اداره کل، اصفهان، فارس، گلستان و ایلام، اگرچه از لحاظ عملیاتی کارآ بودند ولی به دلیل ناکارآیی مقیاس، از لحاظ کلی (TE) کارآ نبودند. در سال ۱۳۸۹، ۱۵ اداره کل (برابر با ۵۳ درصد از ادارات کل) از کارآیی کلی برخوردار بودند و هم از لحاظ عملیاتی و هم از لحاظ مقیاس کارآ بودند. ۲۱ اداره کل (برابر با ۷۵ درصد از ادارات کل) از لحاظ عملیاتی کارآ بودند. شش اداره کل فارس، گلستان، خراسان جنوبی، کهگیلویه و بویراحمد، کردستان و زنجان، اگرچه به لحاظ عملیاتی کارآمد بودند ولی به دلیل ناکارآیی مقیاس، از کارآیی کلی برخوردار نبودند. هاس (۲۰۰۳)، گوزمان (۲۰۰۶)، سانچز (۲۰۰۷)، گوزمان و مورو (۲۰۰۷) و ماتيو (۲۰۰۹) در تحقیقات خود به این نتیجه دست یافته‌اند که ناکارآیی مقیاس یکی از دلایل مهم در ناکارآیی کلی تیم‌های حاضر در لیگ‌های آمریکا (MLS)، اسپانیا و فرانسه بوده است (۲۳، ۲۴، ۲۵، ۳۱ و ۳۳). این محققان عنوان کرده‌اند که زمانی که سازمان از منابع ورودی به میزان بیشتر یا کمتر از سطح بهینه و مطلوب استفاده می‌کند این امر باعث می‌شود که نتواند به مرز کارآیی نزدیک شود و به این دلیل کارآیی کلی خود را از دست می‌دهد. به اندازه و بهینه

بودن منابع مورد استفاده توسط سازمان یکی از موضوعات مهم در بحث کارایی سازمان می‌باشد. نتایج تحقیقاتی که درباره باشگاه‌های فوتبال فرانسه، آمریکا و اسپانیا انجام شد نشان داده است که باشگاه‌هایی که منابع ورودی زیاد یا کمی را برای تولید خروجی‌ها مورد استفاده قرار می‌دادند به لحاظ اندازه منابع مورد استفاده، بزرگ یا کوچک می‌شدند و این موضوع منجر به اندازه نامطلوب سازمان شده و باعث ناکارایی مقیاس در آن‌ها می‌شد (۲۳، ۲۴، ۲۵، ۳۱ و ۳۳). نتایج این تحقیق نیز نشان داد که ناکارایی مقیاس که ناشی از اندازه نامطلوب منابع مورد استفاده سازمان است نقش مهمی در ناکارایی کلی ادارات کل استانی وزارت ورزش و جوانان در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ داشته است. برخی از ادارات کل استانی وزارت ورزش و جوانان که از لحاظ عملیاتی در سطح کارآمدی فعالیت می‌کردند به دلیل برخوردار نبودن از اندازه مطلوب و بهینه در منابع ورودی مورد استفاده‌شان در آن سال، از نظر کلی کارآمد نبودند. اسکوتر (۲۰۱۰) در بررسی باشگاه‌های فوتبال لیگ قهرمانان اروپا و هاس (۲۰۰۳) در بررسی باشگاه‌های آلمان نتایج معکوسی گرفتند و کارایی مقیاس بالایی را برای باشگاه‌های مورد مطالعه گزارش کرده‌اند. در لیگ آلمان تیم‌ها اندازه بهینه‌ای از منابع را به کار می‌گرفتند و در نتیجه کارایی مقیاس بالایی داشتند. نتایج مربوط به ستون RTS، در جدول ۵، برای نشان دادن اندازه سازمان در آن سال مورد استفاده قرار گرفت. نتایج مربوط به این ستون نشان داد که در سال ۱۳۸۷، ۵ اداره کل (برابر با ۱۸ درصد از ادارات کل) از اندازه مطلوب برخوردار نبودند. در سال ۱۳۸۸، ۷ اداره کل (برابر با ۲۵ درصد از ادارات کل) از اندازه مطلوب برخوردار نبودند. در سال ۱۳۸۹ نیز ۱۱ اداره کل (برابر با ۳۹ درصد از ادارات کل) از اندازه مطلوب برخوردار نبودند. این بدان معنی است که این ادارات برای تولید خروجی‌ها از منابع کم (ادارات با اندازه کوچک) یا زیاد (ادارات با اندازه بزرگ) استفاده کرده‌اند. با توجه به نتایج ستون RTS در جدول ۵، مشخص شده است که در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ ادارات کل استانی که از نظر منابع مورد استفاده کوچک بودند (زیر سطح مطلوب) برای هر سه سال ۳ تا بود. در حالی که ادارات کل استانی که از نظر منابع مورد استفاده بزرگ بودند (بالای سطح مطلوب) از ۲ استان در سال ۱۳۸۷ به ۴ استان در سال ۱۳۸۸ و ۸ استان در سال ۱۳۸۹ افزایش یافت. این موضوع نشان می‌دهد بیشتر ناکارآمدی مقیاس مشاهده شده در طول سه سال تحت مطالعه و به‌ویژه در سال ۱۳۸۹ به دلیل اندازه بزرگ ادارات کل ورزش و جوانان بود. همان‌گونه که هاس (۲۰۰۳ و ۲۰۰۴)، گوزمان (۲۰۰۶)، سانچز (۲۰۰۷) و ماتیو (۲۰۰۹) در تحقیقات خود به آن اشاره کرده‌اند، سازمان‌ها باید در میزان منابع ورودی مورد استفاده خود دقت لازم را به عمل آورند، زیرا اندازه غیرمطلوب منابع مورد استفاده سازمان برای تولید خروجی‌ها می‌تواند باعث ناکارایی کلی سازمان شود (۲۳، ۲۵، ۲۶، ۳۱ و ۳۳). البته نکته اینجاست که ادارات کل استانی که از نظر منابع بزرگ بودند، بخش زیادی از تغییرات در منابع ورودی‌شان مربوط به افزایش زیاد در متغیر ورودی بودجه آن‌ها بود. از آنجاکه بودجه عمرانی ادارات کل استانی با توجه به وضعیت طرح‌های عمرانی این ادارات در سال‌های مختلف تغییر می‌کند، افزایش میزان بودجه این ادارات به منظور تکمیل طرح‌های عمرانی ممکن است

باعث بزرگ شدن آن اداره از لحاظ منابع در آن سال شده باشد، در حالی که نتیجه آن احتمالاً در کارآیی اداره کل در سال‌های بعد و با تکمیل طرح‌ها مشخص می‌شود. نتایج این تحقیق نیز همسو با نتایج هاس (۲۰۰۳)، گوزمان (۲۰۰۶) و ماتيو (۲۰۰۹) نشان داد که دو راهکار اصلی به منظور افزایش کارآیی کلی ادارات کل استانی وزارت ورزش و جوانان وجود دارد (۲۳، ۲۵ و ۳۱): یکی از این راه‌ها افزایش کارآیی ادارات کل استانی در تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌های مطلوب (PTE) است. یعنی ادارات کل باید تلاش کنند تا با بهبود برنامه‌های مدیریتی و راهکارهای عملیاتی، از منابع ورودی یعنی کارکنان، بودجه و فضاهای ورزشی موجود حداکثر خروجی‌ها را در زمینه گسترش ورزش همگانی، ورزش قهرمانی، آموزش‌های ورزشی، رویدادهای ورزشی، ساخت اماکن ورزشی جدید و فعال کردن هیئت‌های ورزشی در استان ارائه کنند. راهکار دوم توجه به موضوع به‌اندازه‌بودن و بهینه‌بودن سطح منابع این ادارات است. در اختیار داشتن منابع زیاد برای تولید خروجی‌ها منجر به بزرگ شدن اندازه ادارات کل می‌شود و ازسوی دیگر دراختیارداشتن منابع کم برای تولید خروجی‌ها منجر به اندازه کوچک ادارات کل ورزش و جوانان می‌گردد و در هر دو حالت باعث ناکارآمدی مقیاس ادارات کل ورزش و جوانان کشور می‌شود. ورودی‌های اختصاص‌یافته به هر اداره کل باید با توجه به برنامه‌ها و نیازهای اداره کل باشد و در این زمینه میزان بودجه اداره کل از اهمیت زیادی برخوردار است.

منابع

۱. ابطی، سید حسین، کاظمی، بابک. (۱۳۷۹). بهره‌وری، چاپ دوم، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
۲. بوجادزیف، جرج، بوجادزیف، ماریا. (۱۳۸۱). منطق فازی و کاربردهای آن در مدیریت، ترجمه: سید محمد حسینی، چاپ اول، انتشارات ایشیق.
۳. حیدری نژاد، صدیقه. (۱۳۸۲). تبیین و تعیین شاخص‌های بهره‌وری در دانشکده‌ها و گروه‌های آموزشی تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه‌های دولتی و طراحی الگوی بهبود عملکرد، رساله دوره دکتری مدیریت ورزشی، دانشگاه تربیت معلم تهران.
۴. خدایاری، عباس، امیرتاش، علی محمد، مظفری، امیر احمد. (۱۳۸۸). کاربرد روش تحلیل پوششی داده‌ها برای تعیین بهره‌وری و رتبه بندی دانشکده و گروه‌های آموزشی تربیت بدنی و علوم ورزشی، مدیریت ورزشی «حرکت»، شماره ۲، ص ۱۳۲-۱۱۷.
۵. دانشور، مریم. (۱۳۸۵). طراحی و تبیین مدل ارزیابی عملکرد شعب بیمه دانا با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها، پایان نامه دوره کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
۶. سجادی، سید نصراله. (۱۳۸۴). مدیریت سازمانهای ورزشی، چاپ چهارم، انتشارات سمت.
۷. شرمهرون، جان آر. (۱۳۸۱). مدیریت و رفتار سازمانی، ترجمه: دکتر مهدی ایران‌نژاد پاریزی، چاپ اول، نشر مدیران.
۸. شهریاری، سلطانه‌علی. (۱۳۸۲). ارائه یک مدل DEA فازی جهت ارزیابی عملکرد نسبی دانشکده‌های علوم انسانی دانشگاه تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
۹. عزیزی، بهروز. (۱۳۸۳). ارزیابی کارآیی مراکز ۱۹ گانه آموزش و پرورش شهر تهران جهت تخصیص بهینه امکانات با استفاده از DEA، پایان نامه دوره کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.

۱۰. کوپر، ویلیام، سیفورد، لونس، تن، کورا. (۱۳۸۷). تحلیل پوششی داده‌ها، مدلها و کاربردها، ترجمه سید علی میر حسینی، چاپ اول، انتشارات دانشگاه امیر کبیر.
۱۱. مرکز ملی مدیریت و توسعه ورزش کشور. (۱۳۸۴). برنامه پنج ساله ادارات کل تربیت بدنی استان‌های کشور (برنامه چهارم توسعه)، ویرایش گروه برنامه ریزی، ناشر: معاونت برنامه ریزی راهبردی مرکز ملی مدیریت و توسعه ورزش کشور.
۱۲. موتمنی، علیرضا. (۱۳۸۱). طراحی مدل پویای بهره‌وری با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)، رساله دوره دکتری مدیریت (گرایش تحقیق در عملیات)، دانشگاه تربیت مدرس.
۱۳. موسوی، سیده صفری. (۱۳۸۳). ارزیابی عملکرد دانشکده‌های علوم انسانی دانشگاه شهید بهشتی با استفاده از DEA، پایان نامه دوره کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی تهران.
۱۴. هرسی، پل، بلانچارد، کنت ایچ، جانسون، دیویی ای. (۱۳۸۳). مدیریت رفتار سازمانی، ترجمه: دکتر قاسم کبیری، چاپ هشتم، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی.
15. Adams, Douglas Stephen. (2008). Using Data Envelopment Analysis to Assess the Technical Efficiency of Public School Districts in Arkansas, dissertation, unpublished data, University of Arkansas at Little Rock.
16. Alexander, C., Busch, G., Stringer, k. (2003). Implementing and interpreting a data envelopment analysis model to assess the efficiency of health systems in developing countries, *IMA Journal of Management Mathematics*, 14(49-63).
17. Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092
18. Barros, C. (2003). Incentive Regulation and Efficiency in Sport Organisations Training Activities, *Sport Management Review*, 6, 33-52
19. Charnes, A., Cooper, W., Rhodes, E. (1981). Evaluating Program and Managerial Efficiency: An Application of Data Envelopment Analysis Program Follow Through, *Management Science*, 27(6), 668-697
20. Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2: 429-44.
21. Escuer, M., Isabel, Cebrian, L. (2010). Measurement of Efficiency of Football Teams in the Champions League, *Managerial and Decision Economics*, 31, 373-386
22. Fukuyama, H. (2000). Theory and Methodology Returns to Scale and Scale Elasticity in Data Envelopment Analysis, *European Journal of Operational Research*, 125, 93-112
23. Guzman, I. (2006). Measuring Efficiency and Sustainable Growth in Spanish Football Teams, *European Sport Management Quarterly*, Vol.6, No.3, 267-287
24. Guzman, I., Morrow, S. (2007). Measuring Efficiency and Productivity in Professional Football Teams: evidence from the English Premier League, *CEJOR*, 15, 309-328
25. Haas, Dieter J. (2003). Technical Efficiency in the Major League Soccer, *Journal of Sport Economics*, Vol.4, No.3:203-215
26. Haas, Dieter J. (2004). Measuring Efficiency of German Football Teams by Data Envelopment Analysis, *CEJOR*, 12:251-268
27. Hadley, L., Poilras, M., Ruggiero, J., Knowles, S. (2000). Performance evaluation of National Football League teams. *Managerial and Decision Economics*, Vol. 21: 63-70.
28. Hammond, Christopher J. (2003). Efficiency in the provision of public services: a data envelopment analysis of UK public library systems, *Applied Economics*, 34, 649-657.

29. Kahraman, C., Ates, Y.N., C, Sezi, Gulbay, M., and Erdogan, S. (2007). Hierarchical fuzzy TOPSIS model for selection among logistics information technologies, *Journal of Enterprise Information Management*, 20(2): 143-168
30. Lim, Doing Jim. (2007). A Comparative Study of Performance Measurement in Korean Local Governments Using Data Envelopment Analysis and Stochastic Frontier Analysis, dissertation, unpublished data, University of Texas at Arlington.
31. Mathieu, J. (2009). Efficiency of French football clubs and its dynamics, *Munich Personal RePEe Archive (MPRA)*, 19828, 1-18
32. McMillan, Melville L., and Chan, Wing H.(2006).University Efficiency: A Comparison and Consolidation of Results from Stochastic and Non-stochastic Methods, *Education Economics*,14:1,1- 30.
33. Sanchez, I. M. (2007). Efficiency and effectiveness of Spanish football teams: a three- stage-DEA approach, *CEJOR*, 15, 21-45
34. Soteriou, A., Stavrinides, Y. (2000). An Internal Customer Service Quality Data Envelopment Analysis Model for Bank Branches, *International Journal of Bank*, 18, 246-252
35. Wilson, C.L. (2006). Evaluation and Comparison of Management Strategies by Data Envelopment Analysis with an Application to Mutual Funds, unpublished data, dissertation, University of Texas at Arlington

Measuring the efficiency of provincial administrations of the ministry of sport and youth by using data envelopment analysis

Adabi Firouzjah J., (Ph.D.), Qom University

Mozafari S. A. A., (Ph.D.), Islamic Azad University, Science and Research Branch

Hadavi F., (Ph.D.), Islamic Azad University, Eslamshahr Branch

Abstract

The purpose of this study was to determine the efficiency of provincial administrations of the ministry of sport & youth by using non-parametric Data Envelopment Analysis. Inputs and outputs of the research were selected by the expert's choice. Inputs for provincial sport administrations included staff, budget and sport facility capitation (percapita). Outputs for provincial sport administrations were included sports for all, championship sports, sport instructions, make new sport facility, sport events and active sport associations. Then the checklists were sent to the administrations. 28 administrations from 30 provinces completed the checklists. Data were analyzed by using DEA Solver software. Output oriented CCR and BCC models in Data Envelopment Analysis were used. Results showed that in 2008, 16 (%57) provincial sport administrations were globally efficient. In 2009, 17 (%60) and in 2010, 15 (%53) of administrations were globally efficient. Also the results showed that the scale inefficiency was the most important resource of administrations's inefficiency. It is essential for administrations to use optimal level of resources to prevent scale inefficiency.

Keywords: Efficiency, DEA, State Departments, Inputs, Outputs.