

مدیریت ورزشی - بهار ۱۳۹۸  
دوره ۱۱، شماره ۱، ص: ۵۸ - ۴۵  
تاریخ دریافت: ۹۴ / ۰۷ / ۰۸  
تاریخ پذیرش: ۹۴ / ۱۲ / ۰۴

## بررسی کارایی هیأت‌های ورزشی استان قم و ارتباط آن با منابع ورودی و خروجی

ابوالفضل فراهانی<sup>۱</sup> - محمد علیمردانی<sup>۲\*</sup> - حمداله الیاسی<sup>۳</sup>

۱. استاد مدیریت ورزشی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. ۲. دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی دانشگاه پیام نور،

تهران، ایران. ۳. دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

### چکیده

هدف تحقیق حاضر بررسی کارایی هیأت‌های ورزشی استان قم و ارتباط آن با منابع ورودی و خروجی این هیأت‌ها بود. روش تحقیق از نوع همبستگی و گذشته‌نگر بود. جامعه آماری تحقیق شامل ۴۱ هیأت ورزشی استان قم بود که به علت کم بودن تعداد جامعه از نمونه‌گیری کل‌شمار استفاده شد. در ضمن داده‌های مربوط به سال ۱۳۹۲ هیأت‌ها جمع‌آوری شد. به منظور ارزیابی عملکرد هیأت‌ها از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) و برای تعیین مناسب‌ترین شاخص‌های ورودی و خروجی از فرم ارزیابی عملکرد هیأت‌های ورزشی و نظرهای ۱۰ تن از متخصصان مدیریت ورزشی استفاده شد. ورزشکاران، بودجه، مربیان و داوران به عنوان شاخص‌های ورودی و ورزش همگانی، ورزش قهرمانی، رویدادهای ورزشی و فعالیت‌های آموزشی به عنوان شاخص‌های خروجی معرفی شدند. به منظور بررسی کارایی هیأت‌ها از دو روش CCR و BCC خروجی محور، آزمون کولموگروف-اسمیرنوف، آزمون ویلکاکسون و آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شد. همچنین از نرم‌افزار DEA Solver و SPSS.20 برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. نتایج نشان داد بین ورودی‌های هیأت‌های ورزشی با کارایی CCR ارتباط منفی و معناداری وجود دارد و بین خروجی‌های هیأت‌ها با کارایی CCR ارتباط معناداری وجود ندارد. همچنین بین خروجی ورزش همگانی با کارایی BCC ارتباط مثبت و معناداری مشاهده شد.

### واژه‌های کلیدی

تحلیل پوششی، خروجی، کارایی، ورودی، هیأت ورزشی.

### مقدمه

شرط توفیق در دنیایی که آکنده از رقابت، توسعه بازارها، ظهور و رواج فناوری‌های برتر و گسترش تجارت است، بهره‌گیری از فرصت‌ها، امکانات و منابع است. در این شرایط، اصلی‌ترین هدف هر سازمان، دستیابی به اثربخشی و کارایی است. در ساده‌ترین و کلی‌ترین تعریف، اثربخشی، «انجام کارهای درست» و کارایی، «انجام درست کارها» تعریف شده است (۱). در تعریفی دیگر، میزان کارایی، نسبت خروجی‌ها به ورودی‌ها را نشان می‌دهد. درحالی‌که میزان اثربخشی به‌عنوان مقایسه بین خروجی‌ها و انتظارات یا استانداردهاست. با این حال به‌دلیل مشکلات موجود در تعیین و اندازه‌گیری پیامدها درباره بسیاری از خدمات عمومی، بسیاری از محققان ترجیح می‌دهند که به‌جای میزان اثربخشی، از میزان کارایی استفاده کنند (۲). در این پژوهش مفهوم کارایی و مقادیر آن به‌عنوان روشی برای اندازه‌گیری عملکرد هیأت‌های ورزشی استان قم در ارائه خدمات ورزشی به جامعه به‌کار می‌رود.

سیستم‌های اندازه‌گیری کارایی در دهه‌های اخیر به‌طور جدی مورد توجه قرار گرفته است و روش‌های علمی جدید در بررسی کارایی سازمان‌ها با دقت و صحت بیشتری کارایی سازمان‌ها را اندازه‌گیری می‌کنند. از این‌رو می‌توان براساس نتایج حاصل از این بررسی‌ها راهکارهای مناسبی در مورد بهبود کارایی سازمان‌ها و رفع ضعف‌ها در استفاده از منابع و امکانات ارائه کرد (۳). روش‌های سنجش کارایی در سازمان‌ها به دو صورت روش‌های پارامتریک و روش‌های ناپارامتریک انجام می‌گیرد. در روش‌های پارامتریک تخمین تابع تولید به‌منظور سنجش میزان کارایی، پارامتر جامعه موردنظر قرار می‌گیرد و به لحاظ کردن پیش‌فرض‌های اولیه در مورد جامعه تحت بررسی نیاز است. همچنین در این روش‌ها به شکل ریاضی مشخصی مثل تابع تولید نیاز است (۴). در مقابل روش‌های پارامتریک، روش‌های ناپارامتریک وجود دارد. مزیت روش‌های ناپارامتریک این است که این روش‌ها شکل مشخصی را برای تابع تولید در نظر نمی‌گیرند و مستقیماً با داده‌های مشاهده‌شده کار می‌کنند. اساس روش‌های ناپارامتریک به کار فارل برمی‌گردد (۵). فارل مفهوم کارایی کلی را معرفی کرد که از دو بخش تشکیل می‌شود: کارایی تخصیصی<sup>۱</sup> و کارایی فنی<sup>۲</sup> (۶). بیست سال پس از طرح نظریه فارل، این دیدگاه با ساختار برنامه‌ریزی خطی به‌صورت چند ورودی و چند خروجی

- 
1. Farrell
  2. Overall Efficiency
  3. Allocative Efficiency
  4. Technical Efficiency

گسترش یافت و به معرفی روش تحلیل پوششی داده‌ها انجامید. روش تحلیل پوششی داده‌ها<sup>۱</sup> (DEA)، با تز دکتری ادوارد رودز تحت راهنمایی کوپر و چارلز شروع شد که پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مدارس آمریکا را در سال ۱۹۷۸ ارزیابی کرده بودند (۷). 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 (۸). روش تحلیل پوششی داده‌ها برای ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده یا DMU<sup>۲</sup> به کار می‌رود. در این روش با یک دیدگاه خروجی - ورودی (ستاده‌ای - نهاده‌ای) کارایی سازمان‌ها ارزیابی می‌شود. اساس این روش، تعریف کارایی به صورت نسبت خروجی به ورودی سازمان است (۸). دو مدل اساسی در تحلیل پوششی داده‌ها برای محاسبه کارایی به کار می‌رود. مدل اول، مدل CCR<sup>۳</sup> نام دارد که همان مدل اولیه تحلیل پوششی داده‌هاست و توسط چارلز، کوپر و رودز معرفی شده است و با فرض ثابت بودن بازده نسبت به مقیاس (هر اندازه در درون‌داد تغییر داشته باشیم، به همان نسبت، برون‌داد تغییر می‌کند) به محاسبه کارایی می‌پردازد (۹). نمرات کارایی در مدل CCR، کارایی فنی کلی<sup>۴</sup> یا سراسری یا TE نیز گفته می‌شود. مدل دوم به مدل BCC<sup>۵</sup> معروف است و توسط بنکر، چارلز و کوپر در سال ۱۹۸۴، معرفی شد (۱۰). در این مدل این‌گونه عنوان می‌شود که هر گاه بازده به مقیاس ثابت نباشد، یعنی به ازای افزایش در درون‌داد، برون‌داد ممکن است افزایشی<sup>۶</sup>، کاهش<sup>۷</sup> یا ثابت باشد، از مدل BCC استفاده می‌شود. نمرات کارایی در مدل BCC، کارایی فنی محض<sup>۸</sup> یا PTE نیز گفته می‌شود (۱۱).

به‌طور کلی در الگوهای مختلف تحلیل پوششی داده‌ها به‌منظور ارزیابی یک واحد تصمیم‌گیرنده (DMU) به تعیین شاخص‌های ورودی و خروجی نیاز داریم. به‌عبارت دیگر، باید دید که یک DMU چه محصولی تولید می‌کند و برای تولید این محصول چه عواملی را به کار می‌گیرد (۱۲). نکته‌ای که باید در تعیین شاخص‌ها باید به آن توجه کرد این است که بهتر است جمع ورودی‌ها و خروجی‌های تحقیق از

1. Data Envelopment Analysis
2. Decision Making Unit
3. Charns, Cooper, Rhodes
4. Global Technical Efficiency
5. Banker, Charns, Cooper
6. Increasing Return to Scale
7. Decreasing Return to Scale
8. Pure Technical Efficiency

تعداد واحدهای مورد بررسی (DMU) بیشتر نباشد. برخی کارشناسان عنوان می‌کنند که سه برابر جمع ورودی‌ها و خروجی‌ها باید کوچک‌تر از تعداد واحدهای مورد بررسی باشد (۱۱).

در این بخش به تعدادی از پژوهش‌های انجام‌گرفته درباره کارایی سازمان‌های ورزشی که با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) صورت پذیرفته است، اشاره می‌شود. محمدجعفر و همکاران (۱۳۹۴)، در تحقیقی با عنوان «ارزیابی عملکرد رشته‌های ورزشی تیمی فدراسیون انجمن‌های ورزشی با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها» به این نتیجه رسیدند که ۳ رشته کارا و ۵ رشته باقیمانده ناکارا هستند. نتایج رتبه‌بندی الگوی اندرسون-پیترسون نشان داد، رشته‌های راگی، بیسیال و سافتبال و سپک تاکرا به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم را کسب کردند (۱۳). سلیمانی دامنه و همکاران (۱۳۹۳)، در تحقیقی دریافتند که بیشترین نمره کارایی در لیگ برتر فوتبال مربوط به تیم‌های شاهین، ابومسلم و استیل آذین است و تیم استقلال اهواز کمترین نمره کارایی را به خود اختصاص داده است. همچنین نتایج نشان داد بین رتبه کارایی تیم‌ها با رتبه آنها در جدول مسابقات همخوانی وجود ندارد (۱۴). ادبی و همکاران (۱۳۹۲)، در تحقیقی با عنوان «تعیین میزان کارایی ادارات کل استانی وزارت ورزش و جوانان» با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها دریافتند که ناکارایی مقیاس مهم‌ترین عامل ناکارایی کلی ادارات کل استانی وزارت ورزش در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ بود (۹). نتایج تحقیق ادبی (۱۳۹۱) نشان داد، بین ورودی بودجه با میانگین کارایی ادارات کل استانی وزارت ورزش در الگوی BCC ارتباط معناداری وجود ندارد. همچنین بین خروجی‌های ورزش قهرمانی، آموزش ورزشی، ساخت اماکن ورزشی و رویدادهای ورزشی با میانگین کارایی ادارات کل در الگوی BCC ارتباط معناداری مشاهده نشد و فقط در دو خروجی ورزش همگانی و هیأت‌های ورزشی فعال با میانگین کارایی BCC، ارتباط معنادار بود (۷). خدایاری و همکاران (۱۳۸۸)، در تحقیقی دریافتند که ۱۱ دانشکده و گروه آموزشی با توجه به منابع ورودی، خروجی مطلوب داشته و از نظر بهره‌وری در حد مطلوبی قرار داشتند و ۱۸ دانشکده و گروه آموزشی بهره‌وری مطلوبی با توجه به مقدار ورودی خود نداشتند (۱۵). علوی و همکاران (۲۰۱۵)، در تحقیقی با عنوان «اندازه‌گیری کارایی ادارات کل استانی وزارت ورزش و جوانان» دریافتند که بین ورودی‌های کارکنان، بودجه و سرانه ورزشی با میزان کارایی CCR در ادارات کل و بین خروجی‌های ورزش قهرمانی، آموزش ورزشی، ساخت اماکن ورزشی و رویداد ورزشی با میزان کارایی CCR ادارات کل ارتباط معناداری وجود ندارد و فقط بین دو خروجی ورزش همگانی و هیأت‌های ورزشی فعال با میزان کارایی CCR ادارات کل ارتباط معنادار وجود داشت (۱). رضایا و همکاران (۲۰۱۳)، در تحقیقی با عنوان «اندازه‌گیری عملکرد هیأت‌های ورزشی استان

اصفهان با مدل DEA با رویکرد قهرمانی» دریافتند که ۲۴ هیأت ورزشی در بخش مردان و ۲۲ هیأت ورزشی در بخش زنان کارا بودند و کارایی برابر ۱ داشتند (۱۶). سلیمانی دامنه و همکاران (۲۰۱۱) در پژوهش خود به موضوع کارایی ۱۸ تیم فوتبال لیگ برتر ایران در فصل ۲۰۱۰-۲۰۰۹، پرداختند. نتایج نشان داد که ۷ تیم کارا بودند. نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین رتبه تیم‌ها در پایان فصل و رتبه آنها براساس میزان کارایی ارتباط معنادار وجود نداشت (۱۷). پژوهش هالکوس و تیزرمس (۲۰۱۱) نشان داد که باشگاه‌های با ارزش بالا نتوانستند عملکرد بالاتری داشته باشند. نتایج این پژوهش نشان داد که پول به‌تنهایی نمی‌تواند موفقیت را تضمین کند (۱۸). اسکوئر<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۰)، در مطالعه‌ای به بررسی کارایی تیم‌های حاضر در لیگ قهرمانان اروپا پرداختند. یافته‌ها نشان داد که تیم قهرمان در هر فصل لزوماً کارآمدترین تیم در آن فصل نبود و تنها در فصل ۲۰۰۶-۲۰۰۵ تیم بارسلونا که قهرمان شده بود، به‌عنوان کارآمدترین تیم نیز شناخته شد (۱۹). با توجه با مطالب ذکرشده در مورد مبحث کارایی در سازمان‌ها و نقش مهم و سازنده هیأت‌های ورزشی استان قم در توسعه و گسترش ورزش در سطح استان، پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این پرسش است که وضعیت کارایی هیأت‌های ورزشی استان قم چگونه است و آیا بین منابع ورودی و خروجی این هیأت‌ها با میزان کارایی کلی و کارایی عملیاتی آنها ارتباط وجود دارد؟

## روش‌شناسی

تحقیق حاضر از نوع همبستگی بوده که اطلاعات به‌صورت میدانی جمع‌آوری شده است. همچنین از نظر زمانی این تحقیق از نوع گذشته‌نگر است. جامعه آماری تحقیق شامل ۴۱ هیأت ورزشی استان قم است که به‌علت کم بودن تعداد جامعه از نمونه‌گیری کل‌شمار استفاده شد. در ضمن داده‌های مربوط به سال ۱۳۹۲ این هیأت‌ها جمع‌آوری شد. به‌منظور تعیین میزان کارایی هیأت‌های ورزشی استان قم در روش تحلیل پوششی داده‌ها، اولین گام تعیین ورودی‌ها و خروجی‌های تحقیق است. به‌منظور تعیین مناسب‌ترین شاخص‌های ورودی و خروجی هیأت‌های ورزشی از فرم محورهای ارزیابی عملکرد هیأت‌های ورزشی که از سوی وزارت ورزش و جوانان به ادارات کل استان‌ها اعلام شده و همچنین نظرهای ۱۰ تن از متخصصان

مدیریت ورزشی استفاده شد. در جدول ۱، اطلاعات مربوط به ورودی‌ها و خروجی‌های تحقیق و مؤلفه‌های مربوط به آنها آمده است.

جدول ۱. ورودی‌ها و خروجی‌های هیأت‌های ورزشی استان قم و مؤلفه‌های مربوط به آنها

متغیرهای پژوهش	مؤلفه‌های مربوط به ورودی‌ها و خروجی‌ها	واحد
ورودی‌ها	۱. ورزشکاران	تعداد
	بودجه	میلیون تومان
	۲. مربیان	تعداد
۳. داوران	تعداد	تعداد
خروجی‌ها	۱. ورزش همگانی	تعداد
	۲. ورزش قهرمانی	تعداد
	۳. رویدادهای	تعداد
	۴. فعالیت‌های آموزشی	تعداد

اطلاعات مربوط به مؤلفه‌های ورودی و خروجی، از طریق اسناد و مدارک موجود در اداره کل ورزش و جوانان استان قم و در قالب چک‌لیست جمع‌آوری شد. از آنجا که برخی از ورودی‌ها و خروجی‌های به‌کاررفته در الگو دارای چند سطح بودند و ارزش هر سطح نسبت به سطح دیگر تفاوت داشت، پس از جمع‌آوری داده‌ها، به‌منظور ارزش‌گذاری متغیرها از طیف‌های سه‌مقیاسی و چهارمقیاسی لیکرت استفاده شد (۷). ارزش‌گذاری بدین‌صورت انجام گرفت که در مؤلفه مدال‌های کسب‌شده به مدال طلا ارزش (۳)، نقره (۲) و برنز (۱) و در ارزش‌گذاری سطح مسابقات، به مسابقات بین‌المللی ارزش (۳)، کشوری (۲) و استانی (۱) داده شد. مؤلفه‌های میزبانی رقابت‌های ورزشی و اعزام‌ها بدین‌صورت ارزش‌گذاری شدند: بین‌المللی (۳)، کشوری (۲) و استانی (۱). در مؤلفه دوره‌های مربیگری، به دوره درجه ۱ ارزش (۴)، درجه ۲ (۳)، درجه ۳ (۲) و کارگاه و توجیهی (۱) داده شد. در مؤلفه دوره‌های داوری ارزش‌گذاری بدین‌صورت انجام گرفت: درجه ۱ و ملی (۴)، درجه ۲ (۳)، درجه ۳ (۲) و کارگاه و توجیهی (۱). به‌منظور تعیین میزان

کارایی هیأت‌ها از دو روش CCR و BCC خروجی محور، به منظور نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف، از آزمون ویلکاکسون برای مقایسه کارایی در دو الگوی CCR و BCC و از آزمون همبستگی اسپیرمن برای ارتباط بین خروجی‌ها و ورودی‌ها با کارایی هیأت‌های ورزشی استفاده شد. همچنین از نرم‌افزار DEA Solver و SPSS.20 برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد.

## یافته‌ها

در جدول ۲ اطلاعات توصیفی داده‌های ارزش‌گذاری شده مربوط به شاخص‌های ورودی و خروجی هیأت‌های ورزشی استان قم در سال ۱۳۹۲ آورده شده است.

جدول ۲. اطلاعات توصیفی داده‌های ارزش‌گذاری شده هیأت‌های ورزشی استان قم در سال ۱۳۹۲

ورزشکاران (تعداد)	مربیان (تعداد)	داوران (تعداد)	بودجه (میلیون تومان)	ورزش همگانی (تعداد)	ورزش قهرمانی (تعداد)	رویداد ورزشی (تعداد)	فعالیت آموزشی (تعداد)
۵۷۵۲	۹۴/۱۷	۵۵/۷۱	۸۳/۶۰	۲۳/۶۱	۳۶/۹۸	۴۶/۶۸	۸/۲۰
انحراف استاندارد	۲۷۷۸۸	۱۲۷	۷۶/۶۷	۲۸۳/۵۹	۱۵/۹۷	۴۸/۳۰	۹/۷۳
کمترین	۷۱	۰	۰	۴	۰	۰	۰
بیشترین	۱۸۰۷۹۰	۵۲۸	۳۸۷	۱۵۳۱/۴۶	۷۰	۲۳۵	۳۵

نتایج مربوط به میزان کارایی هیأت‌های ورزشی استان قم در سال ۱۳۹۲ در دو الگوی CCR و BCC خروجی محور در جدول ۳، آمده است. نتایج جدول ۳، نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۲ از مجموع ۴۱ هیأت ورزشی استان قم، ۱۸ هیأت (انجمن‌های ورزشی، پرورش اندام، تیروکمان، تیراندازی، جانبازان و معلولین، دوچرخه‌سواری، سوارکاری، سه‌گانه، شطرنج، کوهنوردی، کونگ‌فو، گلف، ناشنوایان و بیماران خاص، نجات غریق، وزنه‌برداری، ووشو، هاکی و هندبال)، در هر دو الگوی CCR و BCC کارا بودند و میزان کارایی آنها برابر ۱ (۱۰۰٪) بود (۴۴٪ از هیأت‌های ورزشی استان قم، کارایی کلی داشتند). ۱۰ هیأت اسکواش، بسکتبال، پینگ‌پنگ، رزمی، روستایی، فوتبال، کاراته، کشتی، نابینایان و همگانی اگرچه در الگوی BCC (کارایی عملیاتی) کارا بودند، در الگوی CCR (کارایی کلی) کارا نبودند.

۱. آمار مربوط به تعداد ورزش قهرمانی، رویداد ورزشی و فعالیت آموزشی، پس از ارزش‌گذاری محاسبه شده و در تحلیل کارایی استفاده شده است.

جدول ۳. نتایج کارایی هیأت‌های ورزشی استان قم در سال ۱۳۹۲

ردیف	هیأت‌های ورزشی	CCR	BCC	ردیف	هیأت‌های ورزشی	CCR	BCC
۱	انجمن‌های ورزشی	۰/۴۴۹	۰/۷۴۶	۲۳	شطرنج	۱	۱
۲	اسکیت	۰/۴۴۹	۰/۷۴۶	۲۴	شنا	۰/۳۷۵	۰/۹۹۱
۳	اسکواش	۰/۶۴۸	۱	۲۵	فوتبال	۰/۱۰۴	۱
۴	باستانی	۰/۳۵۰	۰/۴۲۴	۲۶	کاراته	۰/۸۳۰	۱
۵	بدمینتون	۰/۴۷۰	۰/۸۰۶	۲۷	کشتی	۰/۶۳۹	۱
۶	بسکتبال	۰/۸۹۱	۱	۲۸	کبده	۰/۴۰۸	۰/۴۸۰
۷	بوکس	۰/۸۲۰	۰/۹۵۴	۲۹	کوهنوردی	۱	۱
۸	پرورش اندام	۱	۱	۳۰	کونگ‌فو	۱	۱
۹	پینگ‌پنگ	۰/۷۵۶	۱	۳۱	گلف	۱	۱
۱۰	تیر و کمان	۱	۱	۳۲	موتورسواری	۰/۷۷۴	۰/۸۰۳
۱۱	تکواندو	۰/۲۶۴	۰/۸۸۲	۳۳	نابینایان	۰/۸۷۸	۱
۱۲	تنیس	۰/۴۶۰	۰/۵۸۷	۳۴	ناشنوایان و بیماران خاص	۱	۱
۱۳	تیراندازی	۱	۱	۳۵	نجات غریق	۱	۱
۱۴	جودو	۰/۶۶۸	۰/۶۹۹	۳۶	وزنه‌برداری	۱	۱
۱۵	جانبازان و معلولین	۱	۱	۳۷	والیبال	۰/۲۲۸	۰/۶۶۳
۱۶	دومیدانی	۰/۸۰۶	۰/۹۸۸	۳۸	ووشو	۱	۱
۱۷	دوچرخه‌سواری	۱	۱	۳۹	هاکی	۱	۱
۱۸	رزمی	۰/۷۷۷	۱	۴۰	هندبال	۱	۱
۱۹	ژیمناستیک	۰/۲۷۹	۰/۷۸۰	۴۱	همگانی	۰/۰۴۳	۱
۲۰	سوارکاری	۱	۱	-	میانگین	۰/۷۴۵	۰/۹۲۲
۲۱	سه‌گانه	۱	۱	-	انحراف معیار	۰/۲۹۷	۰/۱۵۳
۲۲	روستایی و بازی‌های بومی و محلی	۰/۶۲۱	۱				



در جدول ۴ نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف آمده است.

جدول ۴. نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف

نتیجه	P	مقدار آماره Z	N	مفهوم یا عامل
غیرطبیعی	۰/۰۰۱	۲/۸۶۱	۴۱	ورزشکار
غیرطبیعی	۰/۰۰۱	۲/۸۹۲	۴۱	بودجه
غیرطبیعی	۰/۰۲۵	۱/۴۸۱	۴۱	مربی
غیرطبیعی	۰/۰۲۰	۱/۵۱۴	۴۱	داور
طبیعی	۰/۱۶۹	۱/۱۱۱	۴۱	ورزش همگانی
غیرطبیعی	۰/۰۰۴	۱/۷۷۲	۴۱	ورزش قهرمانی
غیرطبیعی	۰/۰۴۹	۱/۳۶۴	۴۱	رویداد ورزشی
طبیعی	۰/۰۶۰	۱/۳۲۴	۴۱	فعالیت آموزشی
غیرطبیعی	۰/۰۱۶	۱/۵۵۸	۴۱	کارایی CCR
غیرطبیعی	۰/۰۰۱	۲/۵۶۲	۴۱	کارایی BCC

نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف (جدول ۴) نشان می‌دهد که داده‌های مربوط به دو خروجی ورزش همگانی و فعالیت آموزشی دارای توزیع نرمال است، ولی داده‌های بقیه ورودی‌ها و خروجی‌ها، میانگین کارایی CCR و میانگین کارایی BCC در جامعه دارای توزیع نرمال ندارند. جدول ۵ نتایج مربوط به آزمون ویلکاکسون را نشان می‌دهد.

جدول ۵. مقایسه میانگین کارایی هیأت‌های ورزشی در دو الگوی CCR و BCC

P	آماره Z	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	شاخص آماری متغیر
۰/۰۰۱	- ۴/۱۹۷	۰/۲۹۷	۰/۷۴۵	۴۱	کارایی CCR
		۰/۱۵۳	۰/۹۲۲	۴۱	کارایی BCC

نتیجه آزمون ویلکاکسون (جدول ۵) نشان داد که بین میانگین کارایی در دو الگوی CCR و BCC در هیأت‌های ورزشی استان قم تفاوت معناداری وجود دارد ( $P < 0/01$ ). میانگین نمرات کارایی هیأت‌های ورزشی استان قم در الگوی BCC بالاتر از میانگین کارایی در الگوی CCR است. نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن در جدول ۶ آمده است.

جدول ۶. نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن بین ورودی‌ها و خروجی‌ها با میزان کارایی CCR و BCC

	خروجی‌ها				ورودی‌ها			
	فعالیت آموزشی	رویداد ورزشی	ورزش قهرمانی	ورزش همگانی	داور	مربی	بودجه	ورزشکار
<b>کارایی CCR</b>	$r \rightarrow -0/291$	$-0/025$	$0/034$	$-0/121$	$-0/491^{**}$	$-0/513^{**}$	$-0/343^*$	$-0/547^{**}$
	$P \rightarrow 0/065$	$0/875$	$0/832$	$0/453$	$0/001$	$0/001$	$0/028$	$0/001$
<b>کارایی BCC</b>	$r \rightarrow -0/023$	$0/168$	$0/196$	$0/342^*$	$-0/165$	$-0/159$	$0/022$	$-0/146$
	$P \rightarrow 0/885$	$0/292$	$0/219$	$0/028$	$0/304$	$0/322$	$0/892$	$0/362$

\*\*معناداری در سطح ۰/۰۱ ، \* معناداری در سطح ۰/۰۵

نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن (جدول ۶) نشان داد، بین ورودی‌های هیأت‌های ورزشی استان قم با کارایی CCR ارتباط منفی و معناداری وجود دارد. ولی بین خروجی‌های هیأت‌های ورزشی استان قم با کارایی CCR ارتباط معناداری وجود ندارد. همچنین نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن نشان داد، بین ورودی‌های هیأت‌های ورزشی استان قم با کارایی BCC ارتباط معناداری وجود ندارد. بین خروجی ورزش همگانی با کارایی BCC ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد، اما بین سه خروجی ورزش قهرمانی، رویداد ورزشی و فعالیت آموزشی با کارایی BCC ارتباط معناداری وجود ندارد.

### بحث و نتیجه‌گیری

هیأت‌های ورزشی استان قم مسئولیت توسعه و گسترش رشته‌های ورزشی در سطح استان را بر عهده دارند. در این تحقیق کارایی عملکرد این هیأت‌ها در سال ۱۳۹۲ بررسی شده است. نتایج نشان داد که در

سال ۱۳۹۲ از مجموع ۴۱ هیأت ورزشی استان قم، ۱۸ هیأت (انجمن‌های ورزشی، پرورش اندام، تیروکمان، تیراندازی، جانبازان و معلولین، دوچرخه‌سواری، سوارکاری، سه‌گانه، شطرنج، کوهنوردی، کونگ‌فو، گلف، ناشنوایان و بیماران خاص، نجات غریق، وزنه‌برداری، ووشو، هاکی و هندبال)، در هر دو الگوی CCR و BCC کارا بودند و میزان کارایی آنها برابر ۱ (۱۰۰٪) بود. ۱۰ هیأت اسکواش، بسکتبال، پینگ‌پنگ، رزمی، روستایی، فوتسال، کاراته، کشتی، نابینایان و همگانی اگرچه در الگوی BCC (کارایی عملیاتی) کارا بودند، در الگوی CCR (کارایی کلی) کارا نبودند. ماتيو (۲۰۰۹) در تحقیقات خود به این نتیجه دست رسید که ناکارایی مقیاس از دلایل مهم در ناکارایی کلی تیم‌های حاضر در لیگ‌های آمریکا (MLS)، اسپانیا و فرانسه بوده است (۲۰). نتایج این تحقیق نیز نشان داد که ناکارایی مقیاس (اندازه نامطلوب سازمان) نقش مهمی در ناکارایی کلی هیأت‌های ورزشی استان قم داشته است. زمانی که سازمان از منابع ورودی به میزان بیشتر یا کمتر از سطح بهینه و مطلوب استفاده می‌کند، این مسئله موجب می‌شود که از مرز کارایی دور شود و به این دلیل کارایی کلی (CCR) خود را از دست می‌دهد. سازمان‌های ورزشی که برای رسیدن به اهداف خود منابع زیادی را به کار می‌گیرند. در واقع بخشی از این منابع را به‌طور نادرست به کار می‌برند و همین استفاده نادرست از منابع مالی، فیزیکی و انسانی موجب ناکارایی آنها در ارائه تولیدات و خدمات به جامعه می‌شود. سازمان‌های ورزشی در بحث کارایی باید در تولید محصول و ارائه خدمت ورزشی به چگونگی و میزان منابع به‌کاررفته توسط سازمان توجه داشته باشند تا از این طریق بخشی از ناکارایی سازمان را برطرف کنند (۷). برخی از هیأت‌های ورزشی که از لحاظ عملیاتی در سطح کارآمدی فعالیت می‌کردند، ولی به دلیل برخوردار نبودن از اندازه مطلوب و بهینه در منابع ورودی مورد استفاده‌شان از نظر کلی کارآمد نبودند. ادبی و همکاران (۱۳۹۲) در تحقیقشان به این مطلب اشاره کردند که دو راهکار اصلی به‌منظور افزایش کارایی کلی ادارات کل استانی وزارت ورزش و جوانان وجود دارد؛ یکی از این راه‌ها افزایش کارایی ادارات کل استانی در تبدیل ورودی‌های مورد استفاده 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 هیأت‌های ورزشی در استان ارائه کنند. راهکار دوم دقت در اختصاص منابع به این ادارات است. ورودی‌های اختصاص‌یافته به هر اداره کل باید با توجه به نیازهای اداره کل باشد و در این زمینه میزان بودجه اداره کل اهمیت زیادی دارد (۹).

نتایج این تحقیق نشان داد که بین میانگین کارایی در دو الگوی CCR و BCC در هیأت‌های ورزشی استان قم تفاوت معناداری وجود دارد و میانگین نمرات کارایی در الگوی BCC بالاتر از الگوی CCR است که با نتایج پژوهش ادبی (۱۳۹۱)، همخوانی دارد (۷). این امر از آنجا ناشی می‌شود که کارایی در الگوی CCR در واقع دربرگیرنده دو کارایی مدیریتی و عملیاتی و کارایی مقیاس است، درحالی‌که کارایی در الگوی BCC تنها نشان‌دهنده کارایی عملیاتی و مدیریتی سازمان است. به همین دلیل میزان کارایی در الگوی CCR پایین‌تر از الگوی BCC است (۷).

نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن نشان داد، بین منابع ورودی هیأت‌های ورزشی (ورزشکار، بودجه، مربی و داور) استان قم با کارایی CCR ارتباط منفی و معناداری وجود دارد. این امر بدان معناست که افزایش تعداد ورزشکار، مربی و داور و افزایش میزان بودجه در هیأت‌های ورزشی استان قم با کاهش میزان کارایی در الگوی CCR (کارایی کلی) همراه است. این نتایج با نتایج پژوهش هالکوس و تیزرمس (۲۰۱۱)، همخوانی دارد که دریافتند، پول به‌تنهایی نمی‌تواند موفقیت را تضمین کند (۱۸) و با نتایج پژوهش علوی و همکاران (۲۰۱۵) همخوانی ندارد (۱). به‌نظر می‌رسد که افزایش منابع ورودی در هیأت‌های ورزشی مطابق با کارایی هیأت‌ها نیست و بین این ورودی‌ها با کارایی کلی هیأت‌های ورزشی هماهنگی وجود ندارد. در واقع می‌توان گفت که منابع مورد استفاده در هیأت‌های ورزشی اعم از ورزشکاران، داوران و مربیان از نظر فنی در سطح پایینی قرار دارند و هیأت‌ها به‌جای افزایش تعداد این افراد باید کیفیت و سطح فنی ورزشکاران، مربیان و داوران را افزایش دهند تا از این طریق کارایی کلی خود را نیز بهبود بخشند. همچنین نتایج نشان داد، بین منابع خروجی هیأت‌های ورزشی (ورزش همگانی، ورزش قهرمانی، رویداد ورزشی و فعالیت آموزشی) با کارایی CCR ارتباط معناداری وجود ندارد؛ یعنی می‌توان گفت که افزایش یا کاهش خروجی‌های ورزش همگانی، ورزش قهرمانی، رویداد ورزشی و فعالیت آموزشی با افزایش یا کاهش کارایی کلی هیأت‌های ورزشی همراه نیست که در شاخص ورزش همگانی با نتایج علوی و همکاران (۲۰۱۵) همخوانی ندارد، اما در ۳ شاخص باقیمانده همخوانی دارد (۱).

از دیگر نتایج این تحقیق این بود که بین منابع ورودی هیأت‌های ورزشی استان قم با کارایی BCC ارتباط معناداری وجود ندارد، یعنی می‌توان گفت که افزایش یا کاهش منابع ورودی (ورزشکار، بودجه، مربی و داور) با افزایش یا کاهش کارایی مدیریتی و عملیاتی هیأت‌های ورزشی همراه نیست که با نتایج پژوهش ادبی (۱۳۹۱) همخوانی دارد (۷). همچنین نتایج نشان داد بین خروجی ورزش همگانی با کارایی BCC ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد، اما بین سه خروجی ورزش قهرمانی، رویداد ورزشی و فعالیت

آموزشی با کارایی BCC ارتباط معناداری وجود ندارد. این یافته‌ها با یافته‌های پژوهش ادبی (۱۳۹۱) همخوانی دارد (۷)، یعنی می‌توان گفت با افزایش یا کاهش خروجی ورزش همگانی، میزان کارایی مدیریتی و عملیاتی (کارایی BCC) هیأت‌های ورزشی نیز افزایش یا کاهش می‌یابد. براساس یافته‌های تحقیق در بین منابع ورودی و خروجی هیأت‌ها، تنها شاخص خروجی «ورزش همگانی»، مهم‌ترین شاخص در تعیین میزان کارایی مدیریتی و عملیاتی هیأت‌های ورزشی استان قم است و این خروجی به‌عنوان تنها عامل معنادار در ارتباط با میزان کارایی مدیریتی و عملیاتی هیأت‌ها بود. این یافته‌ها بیانگر اهمیت و نقش زیاد ورزش همگانی در توسعه کارایی در هیأت‌های ورزشی است. بر همین اساس می‌توان گفت که هیأت‌های ورزشی با گسترش ورزش همگانی در سطح استان مانند افزایش تعداد ایستگاه‌های سلامتی، افزایش جشنواره‌ها و همایش‌های ورزش همگانی، افزایش برگزاری رقابت‌ها و جشنواره‌های بازی‌های بومی و محلی و ... می‌توانند تعداد بیشتری از مردم در سنین مختلف را جذب برنامه‌های ورزش همگانی کنند و همچنین میزان کارایی خود را نیز افزایش دهند.

## منابع و مآخذ

1. Alavi, K. Adabi Firouzjah, J. & Alimohammadi, H. (2015), "Measuring efficiency of provincial offices of Iran's Ministry of Youth Affairs and Sports". *Advances in Applied Science Research*. 6 (2): 65-73.
2. Lim, Doing Jim. (2007). "A Comparative Study of Performance Measurement in Korean Local Governments Using Data Envelopment Analysis and Stochastic Frontier Analysis". University of Texas at Arlington.45.
3. Sanchez, I. M. (2007). "Efficiency and effectiveness of Spanish football teams: a three-stage-DEA approach". *CEJOR*. 15, 21-45.
4. Motameni, A (2002). Designing a dynamic productivity model with Approach DEA. Treatise Ph.D in management. Tarbiat Modares University. [In Persian]
5. Wilson, C. L. (2006). "Evaluation and Comparison of Management Strategies by Data Envelopment Analysis with an Application to Mutual Funds", University of Texas at Austin. 23.
6. Dadgar, Y (2001). Public economy. Tehran: Mofid Publishing. P 57. [In Persian]
7. Adabi Firouzjah, J. (2012). Determining the Efficiency of Iran's Youth & Sports State Departments by Using Data Envelopment Analysis. Treatise Ph.D, Management and planning in physical education. Tehran: Kharazmi University. [In Persian]
8. Daneshvar, M. (2006). Designing and explaining the performance evaluation model of Dana Insurance Branches using data envelopment analysis technique. Master's Thesis. Tarbiat Modares University. [In Persian]

9. Adabi Firouzjah J. Mozafari S. A. A.. Hadavi F. (2013). Measuring the efficiency of provincial administrations of the ministry of sport and youth by using data envelopment analysis. *Research in Sport Management & Motor Behavior*. No 11. 61-78. [In Persian]
10. 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 .
11. Guzman, I. (2006). "Measuring Efficiency and Sustainable Growth in Spanish Football Teams". *European Sport Management Quarterly*. Vol.6, No.3, 267-287.
12. Hwang, S., Kao, T. (2006). "Measuring Managerial Efficiency in Non-Life Insurance Companies: An Application of Two-Stage Data Envelopment Analysis". *International Journal of Management*. Vol.23, No.3, 699-720
13. Mohammad Gaafar, H; Safania, A.M; Hosseini, E; Mohamamd Alipour, Gh. (2015). Evaluation of the performance of sports teams at the Federation of Sports Associations using Data Envelopment Analysis. 4th National Conference Student Sports Science. University of Shahid Beheshti. [In Persian]
14. Soleimani-damaneh, J.; Hamidi, M.; Sajjadi, N. (2014). Performance Evaluating of Iranian Football Primer League by Mrging DEA with AHP. *Sport Management Studies*. No 22. 105-126. [In Persian]
15. Khodayari, A. Amirtash, A.M. Mozaffari, A.A (2009). Application of data envelopment analysis method for determining the efficiency and ranking of faculties and educational groups of physical education and sports science. *Sport Management*. No 2. 117-132 . [In Persian]
16. Rezaia, k.; Mokhatab Rafiei, F.; Shirouyehzad, H. (2013). "Performance Evaluation of sport association board of Isfahan Province through DEA and a championship approach". *International Journal of Data Envelopment Analysis*. Vol 1, No 4, pp: 227-246.
17. Soleimani- Damaneh, J., Hamidi, M., Sajadi, N. (2011). "Evaluating the Performance of Iranian Football Teams Utilizing Linear Programming". *American Journal of Operations Research*. 1:65-72.
18. Halkos, G., Tzeremes, N. (2011). "A non-parametric analysis of the efficiency of the top European football clubs". *Munich Personal RePEc Archive (MPRA)*: 1-20.
19. Escuer, M., Isabel, Cebrian, L. (2010). "Measurement of Efficiency of Football Teams in the Champions League". *Managerial and Decision Economics*. 31, 373-386.
20. Mathieu, J. (2009). "Efficiency of French football clubs and its dynamics". *Munich Personal RePEc Archive (MPRA)*. 19828, 1-18.

---

---

## The Study of Sport Boards Efficiency in Qom Province and its Relationship with Input and Output Sources

Abolfazl Farahani<sup>1</sup> - Mohammad Alimardani\*<sup>2</sup> - Hamdollah Elyasi<sup>3</sup>

1. Professor of Sport Management, University of Payame Noor, Tehran, Iran, 2,3. Ph.D. Student of Sport Management, University of Payame Noor, Tehran, Iran

(Received: 2015/09/30, Accepted: 2016/02/23)

### Abstract

The aim of the present study was to investigate sport boards efficiency in Qom province and its relationship with their input and output sources. The research method was correlation and retrospective. The statistical population included 41 sports boards of Qom province. Due to low number of population, census sampling method was used. In addition, the data of boards in 2013 were collected. In order to evaluate performance of boards, Data Envelopment Analysis method (DEA) was used. To determine the most appropriate input and output indexes, performance evaluation form for sport boards and viewpoints of 10 sport management experts were used. Athletes, budget, trainers, referees were introduced as input indexes and sport for all, championship sport, sport events and educational activities were introduced as output indexes. In order to investigate boards efficiency, CCR and BCC with output nature, Kolmogorov-Smirnov test, Wilcoxon test and Spearman correlation test were used. DEA solver and SPSS.20 software also were used to analyze data. Results showed a negative and significant relationship between input of sports boards and CCR efficiency and there was not a significant relationship between output of boards and CCR efficiency. Also, a positive and significant relationship was observed between output of sport for all and BCC efficiency.

### Keywords

Efficiency, envelopment analysis, input, output, sport board.

---

\* Corresponding Author: Email: malimardani63@yahoo.com ; Tel: 09192905063