

بررسی و مقایسه کارآیی نسبی استان‌ها در مدیریت کلان ورزشی در طول برنامه سوم و سال‌های ابتدایی برنامه چهارم

اسماعیل شاه‌طهماسبی^۱، ابوذر غلامعلی زاده^۲، سارا شمس الهی^۳

تاریخ دریافت مقاله: ۸۹/۳/۸ تاریخ پذیرش مقاله: ۸۹/۶/۲۱

چکیده

امروزه، ورزش و تربیت بدنی به قدری مهم شده است که برخی از جامعه‌شناسان آن را «دین مدنی» جامعه معاصر می‌دانند. با توجه به اهمیت این امر و وجود برخی ناکارآمدی‌های مدیریتی در سطوح کلان ورزشی، در این تحقیق سعی بر آن شد با توجه به کمیت و کیفیت اعتبارات توزیع شده بین استان‌ها در سال‌های ۷۹-۸۶ و در نظر گرفتن برنامه‌های مدون و همچنین منابع موجود در دست‌یابی به اهداف این برنامه‌ها، کارآیی مدیریت ورزشی هر استان با توجه به ورودی و خروجی‌های مربوط محاسبه شود. روش پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش جمع‌آوری داده‌ها از نوع توصیفی-تحلیلی است. ابزار گردآوری داده‌ها، اسناد کتابخانه‌ای و سالنامه‌های استانی مرکز آمار ایران است. با در نظر گرفتن دو شاخص ورودی (مکان‌های ورزشی سرپوشیده و روباز و بودجه فصل تربیت بدنی) و چهار شاخص خروجی (مدال‌های المپیک، پارالمپیک، جهانی، آسیایی و ملی؛ مردان و زنان تحت پوشش ورزش قهرمانی؛ نسبت زنان به مردان تحت پوشش ورزش قهرمانی؛ داوران و مربیان آموزش داده شده)، در مدل تحلیل پوششی داده‌ها در دوره پنج-ساله برنامه سوم و سه سال اول برنامه چهارم کارآیی نسبی استان‌ها اندازه‌گیری شد. در برنامه سوم، استان‌های قم، گیلان، قزوین، زنجان، سیستان و بلوچستان به عنوان کارآترین و در سه ساله نخست برنامه چهارم، استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، خراسان رضوی، گیلان، همدان، تهران، مازندران، یزد، فارس و اصفهان به این مهم دست یافتند. در نهایت، با تحلیل حساسیت شاخص‌ها مشخص شد، از میان شاخص‌های ورودی، سرانه بودجه بیشترین تأثیر را بر کارآیی استان‌ها دارد. همچنین از میان شاخص‌های خروجی، تعداد مربیان و داوران مهم‌ترین گزینه برای تغییرات و تأثیرات است.

کلیدواژه‌های فارسی: کارآیی، تربیت بدنی، بودجه، تحلیل پوششی داده‌ها.

۱. دانشجوی دکتری دانشگاه تربیت مدرس

۲. کارشناس ارشد دانشگاه تربیت مدرس

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبایی (نویسنده مسئول)

Email: shahtahmasbi @gmail.com

Email: operationresearch1982@yahoo.com

Email: sara_shamsollahi@yahoo.com

مقدمه

در حال حاضر، تربیت بدنی و ورزش تنها از منظر حفظ تندرستی و شادابی اقشار مختلف جامعه و پرکردن اوقات فراغت آن‌ها مطرح نیست؛ بلکه امری چندوجهی است در اغلب شئون زندگی اجتماعی از جمله اقتصاد، سیاست، فرهنگ و بهداشت نقش دارد (۱). ورزش از عوامل مهم و اساسی در تأمین سلامت و نشاط جامعه است. ورزش بر بهره‌وری ملی و در نتیجه، بر رونق اقتصادی کشور تأثیر مثبت دارد (۲). این تأثیر نیازمند تخصیص بودجه و هزینه انرژی و برنامه‌ریزی مستمر است. البته، با توجه به جمعیت روزافزون جهان و محدود بودن امکانات، حتی برای کشورهای صنعتی پیشرفته، استفاده بهینه از امکانات موجود، راهی برتر به‌منظور افزایش تولید کالاها و خدمات و در نتیجه، افزایش رفاه جامعه بشری تلقی می‌شود. گرایش کشورهای درحال توسعه به برنامه‌ریزی توسعه، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر برای حرکت به‌سوی توسعه پایدار است، در حالی که اجرای صحیح این برنامه‌ها اهمیتی دوچندان دارد. گزارش‌هایی که در این کشورها از روند برنامه‌ها ارائه می‌شود، بیشتر به ذکر آمار و ارقامی اکتفا می‌کنند که چندان گویا نیست. تجربه کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌دهد که ارزیابی برنامه‌ها، در حین و پس از اجرا، نقشی مهم در تصحیح به موقع و اصلاح انحرافات برنامه دارد (۳). همچنین به وضوح در مطالعه طرح نظام جامع تربیت بدنی و ورزش ذکر شده است: « توسعه مدیریت و برنامه‌ریزی در ورزش در گرو بهره‌گیری برتر از منابع و سامان‌دهی مصارف است» (۴).

در این مقاله به بررسی کارآیی نسبی عمل‌کرد مدیریت کلان ورزشی هر یک از استان‌های کشور در طول برنامه سوم و سال‌های ابتدایی برنامه چهارم توسعه می‌پردازیم. اگرچه برنامه سوم و چهارم توسعه بازه زمانی ۱۳۷۹-۱۳۸۸ را پوشش می‌دهد، هنوز تحقیق مناسبی در مورد عمل‌کرد استان‌ها و به‌طور کلی عمل‌کرد کشور در زمینه ورزش صورت نگرفته است و این نیاز همچنان احساس می‌شود. از طرفی، برنامه چهارم توسعه به دلیل ضعف در گردآوری و مستندسازی اطلاعات، هنوز قابلیت بررسی کامل را ندارد. انتخاب مدیریت کلان ورزشی نیز به دلیل وجود مستندات و اطلاعات مستقل و همچنین اهمیت ورزش در توسعه انسانی کشور و به‌خصوص روند صعودی توجه به این مقوله و تبدیل آن به یکی از شاخص‌های اثرگذار بر روح و جسم آحاد جامعه مطرح است. مخاطبان تحقیق، کارگزاران و تأثیرگذاران امر برنامه‌ریزی و ساختاردهی در بخش تربیت بدنی هستند که برای تصمیم‌گیری نیاز به اولویت‌بندی و چارچوب تصمیم دارند؛ بنابراین در این تحقیق با دیدی جامع به بررسی عمل‌کرد استان‌های مختلف

کشور در زمینه مدیریت کلان ورزشی می‌پردازیم و در نهایت، استان‌ها را از نظر کارآیی نسبی، مقایسه و رتبه‌بندی می‌کنیم.

ورزش در آیین و فرهنگ ما و جهان امروز میدانی برای کشف استعدادها و توانایی‌های نهفته انسانی و تربیت اخلاقی و اجتماعی است (۵). با توجه به اینکه برنامه‌های توسعه اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی ابزاری برای رسیدن به چشم‌انداز بیست‌ساله مدون کشورند، بررسی عملکرد این برنامه‌ها در سطح کلی و سطوح خرد می‌تواند شناسه‌هایی برای ارزیابی گام‌هایی باشد که در جهت رسیدن به این چشم‌اندازها برداشته می‌شود. اهداف بخش تربیت بدنی و ورزش کشور درخصوص چشم‌انداز، سیاست‌های کلی و قانون برنامه چهارم به‌طور خلاصه عبارتند از: دستیابی به جامعه برخوردار از سلامت، تقویت جایگاه زن در صحنه ملی و بین‌المللی ورزش، برنامه‌ریزی برای توسعه فضاهای ورزشی کشور، توسعه و تعمیم ورزش همگانی و بانوان با هدف عمومی کردن ورزش، توجه به ورزش قهرمانی و حرفه‌ای در سطح داخلی و بین‌المللی، جهت‌گیری‌های اصلی در برنامه چهارم توسعه، گسترش عدالت اجتماعی و بهره‌مندی نقاط مختلف کشور از فضاهای ورزشی و توسعه ساختار زیربناها جهت رشد و توزیع محصولات ورزشی توسط بخش خصوصی و تعاونی (۶)

در این پژوهش سعی داریم کارآیی نسبی استان‌های کشور را در دستیابی به اهداف برنامه سوم و سال‌های ابتدایی برنامه چهارم توسعه کشور در مدیریت کلان ورزشی بررسی و مقایسه کنیم که سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۶ را پوشش می‌دهد. دستاورد این روش، مشخص شدن استان‌های کارا، استان‌های ناکارا و الگوهای مناسب برای استان‌های ناکارا در جهت حرکت به سمت کارآیی در بخش مربوطه خواهد بود.

تحقیق حاضر از چند جهت صفات جامع و کاملی دارد که کمبود آن در تحقیقات موجود کاملاً مشهود است. اول آنکه بر اساس منابع هر استان در مورد میزان کارآیی آن استان تصمیم‌گیری می‌کند؛ دوم اینکه بازه‌ای گسترده در پنج سال برنامه سوم و سه سال ابتدایی برنامه چهارم را در تمامی استان‌های کشور در بر می‌گیرد؛ سوم اینکه رویکردی عملیاتی و کاربردی را در انتهای تحقیق تبیین می‌کند و نکته چهارم و اینکه از مدلی کاملاً پذیرفته شده و کارا برای این منظور استفاده می‌کند. در ادامه، چند نمونه از تحقیقاتی که در زمینه استان، تحلیل پوششی داده‌ها (کارآیی)، بازه‌های چندساله و تربیت بدنی انجام شده‌اند، بررسی می‌شود.

- افزایش کارآیی دفاعی یا تهاجمی؛ تحلیلی از فوتبال اسپانیا و ایتالیا (۷). در این مقاله کارآیی فنی لیگ‌های حرفه‌ای فوتبال اسپانیا و ایتالیا در سه فصل اخیر بررسی می‌شود و با

استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها امکان تحقق بررسی کارآیی تجمیعی را برای این منظور فراهم می‌کند.

- مدل کارآیی تقاطعی تحلیل پوششی داده‌ها، رهیافتی برای رتبه‌بندی المپیک (۸). در این تحقیق نویسنده با استفاده از تغییرات در مدل اصلی تحلیل پوششی داده‌ها و بر اساس ورودی‌هایی چون سرانه تولید ناخالص ملی و جمعیت کشور و خروجی‌هایی چون مدال‌های برنز، نقره و طلا و وزن‌دهی به ارزش مدال‌ها، کارآیی کشورهای حاضر در شش المپیک تابستانی گذشته را بررسی می‌کند. مشابه چنین تحقیقی البته با مدل‌های اصلی تحلیل پوششی داده‌ها و در یک یا چند دوره المپیک نیز صورت گرفته است (۹، ۱۰).
- میزان دستیابی به هدف‌های برنامه دوم و سوم توسعه در بخش منابع انسانی، اماکن و تأسیسات و بودجه تربیت بدنی و ورزش آموزش و پرورش استان همدان (۱۱). هدف از انجام این تحقیق، مقایسه شاخص‌ها و عمل‌کردهای برنامه‌های دوم و سوم توسعه در بخش‌های منابع انسانی، اماکن و تأسیسات و بودجه تربیت بدنی و ورزش آموزش و پرورش استان همدان بود.
- ارزیابی کارآیی دانشکده‌ها و گروه‌های آموزشی تربیت بدنی دانشگاه‌های دولتی با استفاده از مدل ریاضی تحلیل پوششی داده‌ها (۱۲). برای اجرای مدل ریاضی تحلیل پوششی داده‌ها در این تحقیق، داده‌های کمی آموزشی، پژوهشی و خدماتی مورد نیاز از ۲۵ دانشکده و گروه آموزشی تربیت بدنی دانشگاه‌های دولتی در سراسر کشور جمع‌آوری شدند. پس از اجرای مدل در سه وضعیت متفاوت با ماهیت خروجی، علاوه بر محاسبه میزان کارآیی مورد انتظار هر یک از واحدها، مجموعه‌های کارا یعنی واحدهایی که با توجه به منابع ورودی خود خروجی متناسب دارند نیز مشخص شدند. در نتیجه تحقیق، میزان کارآیی مورد انتظار در ۱۵ دانشکده و گروه عدد یک را نشان داد.
- بررسی و تحلیل بودجه و اعتبارات فصل تربیت بدنی (و امور جوانان) از سال ۱۳۵۰ تا ۱۳۷۶ (۱۳). هدف از این پژوهش مشخص کردن روند رشد یا کاهش بودجه و اعتبارات اختصاص داده شده به فصل تربیت بدنی (و امور جوانان) است که از این طریق بتوان جایگاه مالی بخش تربیت بدنی و ورزش را از دیدگاه دولت توصیف کرد. این تحقیق قصد دارد تا ضمن ارائه اطلاعات آماری، از نقاط ضعف و راه‌های منطقی و مناسب‌تری برای آینده طرح‌ریزی نماید.

• علاوه بر موارد ذکر شده، به طرح نظام جامع تربیت بدنی و ورزش توجه شده که به‌عنوان یکی از برنامه‌های جامع موجود می‌تواند بر غنای پژوهش موجود بیافزاید. گفتنی است که در این طرح حدود ۷۰۰ کارشناس نقش داشته‌اند (۴).

در این تحقیق سؤالات زیر مطرح شده است:

۱- کارآیی نسبی هر یک از استان‌های کشور در مدیریت کلان ورزشی در طول سال‌های برنامه سوم توسعه کشور و سال‌های ابتدایی برنامه چهارم توسعه بر مبنای مدل DEA چه میزان است؟

۲- بین عمل‌کرد استان‌ها در سطح کلان ورزشی در برنامه سوم و سال‌های ابتدایی برنامه چهارم چه تفاوتی وجود دارد؟

۳- رتبه‌بندی استان‌های کارا چگونه است؟

۴- الگوی هر یک از استان‌های ناکارا برای حرکت به سوی کارآیی، کدام استان یا استان‌ها هستند؟

۵- حساسیت استان‌ها به شاخص‌های ورودی و خروجی چگونه است؟

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی است. قلمرو این تحقیق، کلیه استان‌های کشور است 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 کلیه استان‌های کشور وارد مدل تحلیل پوششی داده‌ها شده، مبنای تحلیل‌ها قرار گرفته است.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات برای تهیه پیشینه و ادبیات نظری این تحقیق، مستندات کتابخانه‌ای و اینترنتی بوده و از اسناد و مدارک برای جمع‌آوری داده‌ها و اندازه‌گیری استفاده شده است. این اسناد و مدارک مربوط به مراجع و منابع رسمی کشور و در رأس آنها مرکز آمار ایران، به‌عنوان مرجع رسمی اطلاعات کشور است که برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به شاخص‌های ورودی و خروجی مدل مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین برای آگاهی از نظر خبرگان در مورد شاخص‌ها از پرسشنامه استفاده شده است.

در مورد روش ریاضی استفاده شده می‌توان گفت روش تحلیل پوششی داده‌ها روشی مدیریتی است که کارآیی هر (DMU) را به‌طور نسبی اندازه‌گیری و راه‌کارهای مدیریتی را ارائه می‌کند. برای انجام این کار، واحد تصمیم‌گیرنده الگو را تعیین می‌کند که این واحد، الگو و مرجع

واحدهای ناکارا معرفی می‌شود تا بدین وسیله واحدهای ناکارا، کارایی خود را از طریق الگوبرداری افزایش دهند و خود را به مرز کارایی برسانند (۱۴). یکی از مهم‌ترین توانایی‌های این روش تحلیل، ارزیابی واقع‌بینانه، نسبت به روش‌های دیگر ارزیابی است. این روش، از مجموعه (DMU)، تعدادی را به‌عنوان کارا معرفی می‌کند و به کمک آنها مرز کارایی را تشکیل می‌دهد، آن‌گاه این مرز را ملاک ارزیابی واحدهای دیگر قرار می‌دهد؛ بنابراین ملاک ارزیابی (DMU) هایی هستند که در شرایط یکسان فعالیت می‌کنند. ویژگی مهم دیگر این تحلیل، ارزیابی توأم مجموعه‌ای از عوامل است و از این رو، کلیه عوامل نهاده‌ای و ستاده‌ای را هم‌زمان ارزیابی می‌کند

یکی دیگر از ویژگی‌های اساسی این تحلیل، ویژگی «جبرانی بودن» مدل‌های آن است؛ به‌عبارت ساده، این ویژگی به هر (DMU) اجازه می‌دهد کمبود یا ضعف هر ستاده یا نهاده خود را به کمک سایر ستاده‌ها یا نهاده‌ها جبران کند. با توجه به اینکه مدل‌های تحلیل پوشش داده‌ها توسط برنامه‌ریزی خطی حل می‌شود، روش برنامه‌ریزی خطی به واحد اندازه‌گیری حساس نیست و به همین دلیل، نهاده‌ها و ستاده‌ها می‌توانند از واحدهای اندازه‌گیری مختلفی استفاده کنند. در مورد انتخاب خروجی‌گرا یا ورودی‌گرا بودن، اغلب این‌گونه استدلال می‌شود که اگر تصمیم محقق بر تحلیل خروجی‌های موجود است و به طور کلی امکان تغییرات و تصمیمات در خروجی‌ها قابل قبول‌تر و منطقی‌تر است، باید از مدل خروجی‌گرا استفاده شود و اگر همین دلایل برای ورودی‌ها وجود دارد باید از مدل ورودی‌گرا استفاده شود. در این تحقیق، چون اهداف در برنامه‌ها بیشتر بر ارتقای نحوه مدیریت در سطح کلان ورزشی تأکید دارند و همچنین امکان تغییر و توجه در عوامل خروجی بیشتر است، از مدل خروجی‌گرا استفاده کرده‌ایم. همچنین در این تحقیق از نرم‌افزار DEA master I استفاده شده است.

تعریف ورودی‌ها و خروجی‌های مدل تحلیل پوششی داده‌ها

در این بخش در مورد ورودی‌ها و خروجی‌ها بحث می‌کنیم. بدین منظور هر کدام از بخش‌های ورودی و خروجی را بررسی می‌کنیم:

ورودی‌ها: تعیین ورودی‌های مدل تحلیل پوششی داده‌ها معمولاً ساده‌تر از خروجی‌هاست؛ زیرا مشابهت ورودی‌ها کاملاً ملموس است. براین اساس در این طرح با توجه به لزوم معنی‌دار بودن شاخص‌ها در مقایسه استان‌ها، با استفاده از نظرات خبرگان^۱، شاخص‌های زیر به‌عنوان ورودی-

۱. جامعه خبرگان مورد بحث، استادان دانشگاه در رشته‌های مربوط به تربیت بدنی و اقتصاد ورزش و نیز تعدادی از مدیران و تصمیم‌سازان در بخش تربیت بدنی بوده‌اند.

های مدل تحلیل پوششی داده‌ها تعریف و استفاده می‌شود. این ورودی‌ها عبارتند از: X_1 : سرانه میانگین مساحت مکان‌های ورزشی سرپوشیده و روباز موجود (۸۶-۸۲)؛ X_2 : سرانه مجموع بودجه فصل تربیت بدنی (۷۹-۸۶)

ورودی‌هایی که بیان کردیم عمده‌ترین مواردی هستند که توانایی بالقوه هر استان را برای ارتقای ورزشی نشان می‌دهد؛ بدین ترتیب که انتظار می‌رود استان‌هایی که بودجه و امکانات ورزشی بیشتری دارند، کارکرد بیشتری نیز داشته باشند.

خروجی‌ها: مطمئناً در صورتی می‌توان شاخص‌های خروجی قابل مقایسه طراحی کرد که این شاخص‌ها بی‌مقیاس باشند؛ بنابراین در این مدل با مشاوره خبرگان سازمان و استادان فن، این هدف تأیید شد که باید متغیرهای خروجی به نحوی در ارتباط مستقیم با هدف‌های برنامه طرح‌ریزی شده باشد. مهم‌ترین اهداف کمی در گزارش اقتصادی سال ۱۳۸۳ مواردی چون تعداد افراد تحت پوشش ورزش همگانی، ورزشکاران تحت پوشش ورزش قهرمانی، کارشناسان، مربیان، داوران و معلمان ورزشی، ظرفیت مکان‌های ورزشی، تعداد مدال‌های آسیایی، جهانی و المپیک، تعداد طرح‌های تحقیقاتی، تعداد دانش‌آموزان و دانشجویان رشته تربیت بدنی و تعداد شرکت‌کنندگان در دوره‌های آموزشی ذکر شده است (۱). در این تحقیق نیز سعی کردیم با توجه به مستندات موجود و نظر کارشناسان موارد زیر را به‌عنوان مهم‌ترین خروجی‌های فصل تربیت بدنی لحاظ کنیم.

Y_1 : میانگین وزنی مدال‌های المپیک، پارالمپیک، جهانی، آسیایی و کشوری به ازای هر صدهزار نفر جمعیت (۷۹-۸۶)؛ Y_2 : میانگین تعداد مردان و زنان تحت پوشش ورزش قهرمانی به ازای هر هزار نفر جمعیت (۷۹-۸۶)؛ Y_3 : نسبت مجموع زنان به مردان تحت پوشش ورزش قهرمانی (۷۹-۸۶)؛ Y_4 : مجموع داوران و مربیان آموزش‌دیده به ازای هر هزار نفر جمعیت (۷۹-۸۶).

در اینجا سه نکته حائز اهمیت است: اول اینکه شاخص سوم، یعنی نسبت زنان به مردان در ورزش قهرمانی، به عنوان شاخصی فرهنگی و با توجه به تصریح قانون به گسترش ورزش در سطح بانوان و با نظر کارشناسان انتخاب شده است؛ نکته دوم این‌که با تأکید کارشناسان و با توجه به مستندات مشخص شد که آمارهای موجود در مورد ورزش همگانی کمبودها و تناقضاتی عمده دارند که موجب شد این شاخص کنار گذاشته شود؛ سوم اینکه آمارهای مورد استفاده در ورودی اول یعنی سرانه ورزشی فقط برای سال‌های ۸۲-۸۶ به‌طور مطلوب و مستند موجود بود که بر اساس، همین فاصله زمانی مورد استفاده قرار گرفت. یادآوری می‌شود

که ورودی‌ها و خروجی‌های مذکور بر اساس معیارهای قابلیت پوشش فعالیت‌های ورزشی هر استان و نیز وجود اطلاعات مربوط انتخاب شده است.

نتایج اجرای مدل

در اینجا با دو تحلیل مواجه هستیم. اول، مقایسه هر استان با استان‌های دیگر در هر برنامه (برنامه سوم و چهارم) و نیز با برنامه بعدی (برنامه سوم با چهارم) و دوم، بررسی و تحلیل حساسیت هر استان در مجموع این برنامه‌ها و تعیین مهم‌ترین ورودی و خروجی‌های هر استان. در اینجا اشاره به این نکته مهم است که با توجه به تقسیمات کشوری در هر برنامه، با ۲۸ استان در برنامه سوم، ۳۰ استان در برنامه چهارم و در تحلیل حساسیت، مقایسه کلی فقط برای استان‌هایی قابل انجام بود که در دو برنامه به صورت یکسان وجود داشته باشند. به همین دلیل استان خراسان و تقسیمات آن از این تحلیل حذف شد.

تحلیل کارآیی استان‌ها در هر برنامه و مقایسه آن با هم

همان‌طور که در جدول ۱ دیده می‌شود، در برنامه سوم، استان‌های قم، گیلان، قزوین، زنجان و سیستان و بلوچستان بالاترین کارآیی را با مقیاس ثابت داشته‌اند. ذکر این نکته ضروری است که در این تحقیق، برای رتبه‌بندی استان‌های کارا از ضریب اندرسون و پیترسون (A&P) استفاده کردیم که نوعی کارآیی غیرنسبی است و بر اساس مجموع ورودی‌ها و خروجی‌های هر استان و بدون مقایسه محاسبه می‌شود. ترتیب حاصل در این تحلیل در ستون سوم دیده می‌شود. دقت شود که در این برنامه تفاوت بین بیشترین و کمترین کارآیی ۲۵۸ درصد است که این تفاوت در این زمینه بسیار زیاد و قابل تأمل است. در این ستون، حضور استان‌هایی چون سیستان و بلوچستان و زنجان در جرگه استان‌های کارا بسیار جالب است که نشان از استفاده بهینه این استان‌ها از ورودی‌های خود دارد. در این ستون، کاهش قابل توجه کارآیی بین استان یزد و خوزستان به چشم می‌خورد که تفاوت محسوس کارآیی را زیاد می‌کند. در ستون چهارم این جدول کارآیی متغیر به نمایش درآمده است. در این حالت می‌بینید که تعداد بیشتری از استان‌ها در منطقه کارا قرار می‌گیرند. این موضوع نشان‌دهنده متمایزسازی کمتر مدل در این حالت است. در قسمت دوم که مربوط به برنامه چهارم است، تعداد استان‌های کارا بیشتر شده و استان‌هایی چون قم، قزوین، زنجان و سیستان و بلوچستان از حالت کارا خارج و استان‌هایی چون کهگیلویه و بویراحمد، خراسان رضوی، همدان، تهران، مازندران، یزد، فارس و اصفهان جایگزین آنها شده است. این تغییرات می‌تواند دلایل زیادی

داشته باشد که تحلیل بیشتر استان‌های خارج شده از منطقه کارا و استان‌های وارد شده به این منطقه را در آمارهای هر استان طلب می‌کند؛ برای مثال، استان قم بیشترین کاهش کارآیی را داشته که به دلیل افزایش دو و نیم برابری بودجه و کاهش شاخص نسبت زنان به مردان در ورزش قهرمانی است. در این برنامه نیز بین استان‌های کرمانشاه و آذربایجان شرقی شکافی در بین کارآیی‌ها ایجاد شده است. با مقایسه دو برنامه می‌توان گفت بیشترین کاهش کارآیی، به ترتیب مربوط به قم، قزوین، زنجان، کرمانشاه، سیستان و بلوچستان، آذربایجان و بوشهر است و بیشترین افزایش، به ترتیب مربوط به کهگیلویه و بویراحمد، خراسان رضوی، همدان، یزد، مازندران، تهران و مرکزی است. حضور ثابت گیلان در منطقه کارا نشان از کارکرد مناسب سازمان تربیت بدنی در این استان دارد. علاوه بر این، ظهور استان خراسان رضوی را در میان استان‌های کارا می‌توان به جدا شدن بخش‌های شمالی و جنوبی از این استان مربوط دانست که از نظر کارآیی نیز بسیار ضعیف است.

به‌طور کلی، فاصله کارآیی بین بیشترین و کمترین مقدار کارآیی در برنامه چهارم بسیار کمتر شده است (از ۲۵۸ به ۱۴۲). همچنین استان‌های کارا نیز بیشتر شده‌اند که این امر نشان از توزیع مناسب‌تر امکانات در استان‌ها و رشد عمل‌کرد سازمان‌های تربیت بدنی در برنامه چهارم دارد. ستون هشتم هم مانند برنامه سوم درج کارآیی بر اساس شاخص متغیر را به خود اختصاص داده است که در آن ۱۶ استان به صورت کارا درآمده‌اند.

جدول ۱. بررسی کارآیی بر اساس مدل CCR خروجی‌گرا برای سلامتی در برنامه‌های توسعه کشور

کارآیی سال‌های ۸۴-۸۶ (برنامه چهارم توسعه)				کارآیی سال‌های ۷۹-۸۳ (برنامه سوم توسعه)			
کارآیی متغیر	کارآیی ثابت (A&P)	استان‌ها	رتبه	کارآیی متغیر	کارآیی ثابت (A&P)	استان‌ها	رتبه
۱۰۰	(۱۷۱)۱۰۰	کهگیلویه و بویراحمد	۱	۱۰۰	(۲۸۸)۱۰۰	قم	۱
۱۰۰	(۱۵۷)۱۰۰	خراسان رضوی	۲	۱۰۰	(۱۶۳)۱۰۰	گیلان	۲
۱۰۰	(۱۵۶)۱۰۰	گیلان	۳	۱۰۰	(۱۵۵)۱۰۰	قزوین	۳
۱۰۰	(۱۴۱)۱۰۰	همدان	۴	۱۰۰	(۱۳۸)۱۰۰	زنجان	۴
۱۰۰	(۱۳۰)۱۰۰	تهران	۵	۱۰۰	(۱۲۶)۱۰۰	سیستان و بلوچستان	۵
۱۰۰	(۱۱۷)۱۰۰	مازندران	۶	۹۴	۹۴	کرمانشاه	۶
۱۰۰	(۱۱۶)۱۰۰	یزد	۷	۱۰۰	۹۳	فارس	۷
۱۰۰	(۱۱۰)۱۰۰	فارس	۸	۱۰۰	۹۲	تهران	۸
۱۰۰	(۱۰۲)۱۰۰	اصفهان	۹	۹۵	۸۵	اصفهان	۹

کارآیی سال‌های ۸۴-۸۶ (برنامه چهارم توسعه)				کارآیی سال‌های ۷۹-۸۳ (برنامه سوم توسعه)			
کارآیی متغیر	کارآیی ثابت (A&P)	استان‌ها	رتبه	کارآیی متغیر	کارآیی ثابت (A&P)	استان‌ها	رتبه
۱۰۰	۹۵	سیستان و بلوچستان	۱۰	۱۰۰	۸۳	خراسان	۱۰
۱۰۰	۸۷	چهارمحال	۱۱	۹۹	۸۰	چهارمحال	۱۱
۱۰۰	۸۴	زنجان	۱۲	۸۳	۷۸	سمنان	۱۲
۱۰۰	۸۱	مرکزی	۱۳	۷۸	۷۷	مازندران	۱۳
۱۰۰	۷۸	سمنان	۱۴	۱۰۰	۷۵	ایلام	۱۴
۸۴	۷۷	قم	۱۵	۸۴	۷۴	آذربایجان شرقی	۱۵
۹۶	۷۵	قزوین	۱۶	۷۰	۷۰	همدان	۱۶
۷۸	۶۹	لرستان	۱۷	۷۳	۶۵	کرمان	۱۷
۷۰	۶۶	کرمان	۱۸	۶۸	۶۲	کهگیلویه و بویراحمد	۱۸
۱۰۰	۶۵	ایلام	۱۹	۶۴	۶۱	آذربایجان غربی	۱۹
۷۱	۶۴	خوزستان	۲۰	۷۲	۵۹	مرکزی	۲۰
۶۹	۶۳	کردستان	۲۱	۱۰۰	۵۸	بوشهر	۲۱
۶۳	۶۲	آذربایجان غربی	۲۲	۸۵	۵۷	لرستان	۲۲
۱۰۰	۵۸	کرمانشاه	۲۳	۱۰۰	۵۶	یزد	۲۳
۵۵	۴۸	آذربایجان شرقی	۲۴	۵۹	۴۳	خوزستان	۲۴
۶۴	۴۵	گلستان	۲۵	۴۷	۴۲	کردستان	۲۵
۴۹	۴۳	خراسان جنوبی	۲۶	۷۵	۳۲	اردبیل	۲۶
۹۶	۴۰	بوشهر	۲۷	۴۷	۳۱	هرمزگان	۲۷
۷۹	۳۸	اردبیل	۲۸	۶۱	۳۰	گلستان	۲۸
۶۷	۳۲	هرمزگان	۲۹				
۷۵	۲۹	خراسان شمالی	۳۰				

تحلیل حساسیت استان‌ها در طول دو برنامه و مشخص کردن استان‌های مرجع

در این قسمت با توجه به امکانات نرم‌افزار مورد استفاده، به تحلیل حساسیت کارآیی استان‌ها و تعیین استان‌های مرجع برای استان‌های ناکارا از بین استان‌های کارا می‌پردازیم. هدف از تحلیل حساسیت، تعیین حساسیت شاخص‌های مورد نظر برای هر استان و میزان کارآیی و

کمیابی هر شاخص در کمیت و کیفیت میزان کارآیی است. در اینجا با حذف هر شاخص و تعیین دوباره کارآیی نسبی این هدف دنبال می‌شود. همان‌طور که ذکر شد، این امر بین ۲۷ استان و در طول سال‌های ۷۹-۸۶ صورت می‌گیرد که متعلق به برنامه سوم و سال‌های ابتدایی برنامه چهارم است. با سنجش کلی کارآیی در این هشت سال، کارآیی استان‌ها به صورت مندرج در جدول ۲ درمی‌آید. همان‌طور که دیده می‌شود استان‌های گیلان، کهگیلویه و بویراحمد، قم، تهران، سیستان و بلوچستان، قزوین و مازندران حائز کارآیی کامل و با اولویت شاخص اندرسون و پیترسون هستند. در میان ارقام کارآیی با دو شکاف مقداری مواجه می‌شویم، اول بین استان‌های یزد و ایلام و دوم بین کردستان و بوشهر که مقدار کارآیی را به حداقل خود در استان اردبیل (۳۹ درصد) می‌رساند. علاوه بر این، در ستون کارآیی با شاخص متغیر دیده می‌شود که تعداد استان‌های کارا به ۱۳ استان می‌رسد.

در ستونی که با عنوان استان‌های مرجع مشخص شده، سعی کرده‌ایم با توجه به توانایی‌های نرم‌افزار مورد استفاده به الگوهای عملکردی استان‌های ناکارا برای رسیدن به سطح کارآیی کامل دست پیدا کنیم. منطق این مدل برای رسیدن به چنین کارکردی این‌گونه است که نزدیک‌ترین استان‌های کارا را با توجه به فاصله برداری آنها برای استان‌های ناکارا انتخاب می‌کند، به نحوی که فاصله بین استان ناکارا و سطح پوششی که قرار گرفته‌اند باید حداقل باشد. نرم‌افزار موجود ویژگی ارزش‌گذاری برای تمایز بین الگوها را نیز دارد که در اینجا ترتیب اولویت بر اساس چیدمان از راست به چپ مشخص شده است. قابل ذکر است که برای کاهش حجم جدول در این ستون (ستون چهارم)، به جای ذکر نام استان، از رتبه آنها در میزان کارآیی استفاده شده است؛ مثلاً برای استان گلستان به‌عنوان استانی ناکارا، به ترتیب استان‌های تهران، قزوین، قم و گیلان بهترین الگوها برای رسیدن به منطقه کارا هستند، اما تحلیل حساسیت که ستون‌های شش‌گانه آخر جدول ۲ را به خود اختصاص داده است، از مهم‌ترین بخش‌های استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها است. در اینجا با حذف هر شاخص و به دست آوردن مجدد کارآیی، به تبیین حساسیت هر استان به شاخص مورد نظر می‌پردازیم.

در مورد اولین شاخص تحلیل شده یعنی سرانه بودجه می‌توان به جرأت گفت که حساس‌ترین شاخص موجود بین کل شاخص‌های مدل با ۱۷ مورد تغییر کارآیی است (در جدول، این تغییرات با یک ستاره در کنار اعداد متمایز شده است). تأثیر این شاخص به گونه‌ای بوده که سه استان تهران، قزوین و مازندران از حالت کارا خارج می‌شوند و استانی همچون کرمان به انتهای جدول کارآیی سقوط می‌کند. با توجه به تأثیرات این شاخص، توجه بیشتر تصمیم‌گیرندگان در مورد تقسیم بودجه به این مسئله، به‌خصوص در میان استان‌های حساس و

از میان آنها استان کرمان بسیار اساسی است. در مورد شاخص ورودی دوم که فضای ورزشی را در بر می‌گیرد نیز ۱۷ مورد تغییر در کارآیی‌ها مشاهده می‌شود که این شاخص را نیز به‌عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های موجود در تعیین کارآیی استان‌ها مطرح می‌سازد. همچنین نشان‌دهنده حساسیت اغلب استان‌ها در این مورد و کمبود اماکن ورزشی در سرتاسر کشور است. با کمی دقت مشاهده می‌شود بیشترین تأثیر این شاخص در استان‌های محروم کشور همچون کهگیلویه و بویراحمد، سیستان و بلوچستان، همدان، زنجان، چهارمحال و بختیاری، ایلام، خوزستان و بوشهر است که لزوم سرمایه‌گذاری بیشتر را در این استان‌ها نشان می‌دهد. اولین شاخصی که از مجموع شاخص‌های خروجی تحلیل شده، تعداد مدال‌های هر استان است. برخلاف دو شاخص قبلی، این شاخص کمترین تعداد حساسیت را دارد. فقط استان‌های مازندران، زنجان، ایلام، لرستان و اردبیل حساسیت دارند که نشان‌دهنده پوشش بخش مهمی از کارآیی این استان‌ها از تعداد مدال‌های کسب کرده است. شاخص چهارمی که بررسی شده، تعداد داوران و مربیان آموزش‌دیده است که به‌عنوان مهم‌ترین شاخص خروجی، با ۱۴ مورد تغییر در کارآیی خود را نشان می‌دهد. این شاخص به‌عنوان حساس‌ترین شاخص خروجی بررسی می‌شود که نشان‌گر لزوم توجه بیشتر مسئولان تربیت بدنی استان به این امر در مراکز استان‌ها است.

از مهم‌ترین استان‌هایی که بیشترین تأثیر را از این شاخص داشته‌اند، می‌توان به قزوین، کرمان، سمنان، مرکزی و هرمزگان اشاره کرد، اما شاخص فرهنگی این تحقیق که به‌عنوان یکی از اهداف کیفی و متعالی در تربیت بدنی بررسی شده، با تغییر در کارآیی ۹ استان اهمیتی ویژه برای سازمان‌های تربیت بدنی دارد. این شاخص در استان‌هایی چون خوزستان، آذربایجان غربی، یزد، اصفهان و همدان حساسیت زیادی دارد که توجه بیشتر مسئولان را می‌طلبد. شاخص فرهنگی از نمادهای توسعه کیفی ورزش است که به برنامه‌ریزی‌های بهتر و سوق دادن بودجه‌های دولتی به این زمینه نیاز دارد. در انتها، شاخص نهایی خروجی مورد توجه است که به تعداد ورزشکاران قهرمانی اختصاص دارد. این شاخص نشان‌دهنده توسعه کمی ورزش به صورت سازمان‌یافته بین احاد جامعه است. برای این شاخص نیز ۸ استان حساس مشخص گردیده است که در زمره آنها و با بیشترین تأثیرات استان‌هایی چون اصفهان، چهارمحال و بختیاری، یزد و آذربایجان غربی وجود دارد.

جدول ۲. تحلیل حساسیت بر اساس مدل CCR خروجی‌گرا برای سلامتی ۸۶-۷۹

رتبه	استان‌ها	کارآیی ثابت (A&P)	کارآیی متغییر	استان‌های مرجع	امتیاز کارآیی بدون در نظر گرفتن شاخص					
					سرانه بودجه	فضای ورزشی	مدال	مربی و داور	نسبت زن به مرد	ورزش قهرمانی
۱	گیلان	۱۰۰(۱۷۱)	۱۰۰		۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲	کهگیلویه و بویراحمد	۱۰۰(۱۶۳)	۱۰۰		۱۰۰	۳۳*	۱۰۰	۹۳*	۱۰۰	۱۰۰
۳	قم	۱۰۰(۱۳۴)	۱۰۰		۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۴	تهران	۱۰۰(۱۲۱)	۱۰۰		۶۱*	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۵	سیستان و بلوچستان	۱۰۰(۱۱۷)	۱۰۰		۱۰۰	۴۰*	۱۰۰	۱۰۰	۹۸*	۹۸*
۶	قزوین	۱۰۰(۱۱۳)	۱۰۰		۶۴*	۱۰۰	۱۰۰	۶۵*	۱۰۰	۱۰۰
۷	مازندران	۱۰۰(۱۱۲)	۱۰۰		۸۳*	۱۰۰	۹۸*	۹۷*	۱۰۰	۱۰۰
۸	فارس	۹۸	۹۹	۶-۷-۴	۴۴*	۹۸	۹۸	۹۳*	۹۸	۹۸
۹	همدان	۹۷	۱۰۰	۱-۳-۵	۹۷	۵۰*	۹۷	۹۷	۸۵*	۹۵*
۱۰	اصفهان	۹۶	۹۷	۴-۳-۱	۷۷*	۸۱*	۹۶	۹۶	۷۹*	۸۶*
۱۱	کرمان	۹۱	۹۸	۴-۶	۱۳*	۹۱	۹۱	۴۷*	۹۱	۹۱
۱۲	زنجان	۹۰	۱۰۰	۲-۱	۹۰	۴۸*	۸۳*	۸۶*	۹۰	۹۰
۱۳	سمنان	۸۶	۱۰۰	۲-۶	۵۵*	۷۴*	۸۶	۴۱*	۸۶	۸۶
۱۴	مرکزی	۸۲	۸۴	۱-۴-۶	۵۱*	۸۲	۸۲	۴۵*	۸۲	۸۰*
۱۵	چهارمحال و بختیاری	۸۱	۹۷	-۲-۱-۵ ۳	۸۱	۴۵*	۸۱	۸۱	۸۱	۷۳*
۱۶	یزد	۸۰	۱۰۰	۴-۳-۱	۶۱*	۶۵*	۸۰	۸۰	۶۱*	۶۸*
۱۷	ایلام	۷۱	۱۰۰	۲-۱	۷۱	۳۸*	۵۸*	۷۱	۷۱	۷۱
۱۸	کرمانشاه	۶۹	۹۲	۴-۶-۳	۴۹*	۶۶*	۶۹	۵۷*	۶۴*	۶۹
۱۹	آذربایجان غربی	۶۸	۷۰	۳-۱-۵	۶۶*	۴۰*	۶۸	۶۸	۵۵*	۵۸*
۲۰	لرستان	۶۵	۸۰	۳-۱	۶۵	۴۸*	۵۷*	۶۵	۶۵	۶۵
۲۱	آذربایجان شرقی	۶۳	۶۴	-۳-۶-۱ ۲	۴۹*	۵۲*	۶۳	۵۰*	۶۳	۶۱*
۲۲	خوزستان	۶۲	۷۵	۱-۳-۵	۶۲	۲۰*	۶۲	۶۲	۴۳*	۶۲
۲۳	کردستان	۶۱	۶۳	-۶-۲-۳ ۱	۵۷*	۴۳*	۶۱	۵۶*	۵۹*	۶۱
۲۴	بوشهر	۵۰	۱۰۰	-۲-۳-۱ ۶	۴۷*	۲۹*	۵۰	۴۲*	۵۰	۵۰
۲۵	گلستان	۴۴	۶۶	-۳-۶-۴ ۱	۲۸*	۴۲*	۴۴	۳۸*	۴۲*	۴۴
۲۶	هرمزگان	۴۰	۵۸	۴-۶	۱۵*	۴۰	۴۰	۲۵*	۴۰	۴۰
۲۷	اردبیل	۳۹	۷۹	۱-۷	۳۱*	۳۹	۳۶*	۳۹	۳۹	۳۹

بحث و نتیجه گیری

با توجه به تأکید برنامه‌های سوم و چهارم توسعه بر تربیت بدنی و ورزش و همچنین اهداف چشم‌انداز بیست‌ساله کشور، اهمیت ورزش به‌عنوان عاملی در توسعه انسانی که به توسعه کشور کمک خواهد کرد، مشخص گردید. در همین راستا و با توجه به شاخص‌های مندرج در گزارش‌های اقتصادی و همچنین در نظر گرفتن بودجه اختصاصی استان‌ها و سرانه فضای روباز و سرپوشیده موجود در هر استان، کارآیی استان‌های کشور در دو برنامه سوم و سال‌های ابتدایی برنامه چهارم توسعه محاسبه شد. برای برنامه سوم توسعه، استان‌های قم، گیلان، قزوین، زنجان و سیستان و بلوچستان به‌عنوان کارآترین انتخاب شدند و در سه ساله نخست برنامه چهارم استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، خراسان رضوی، گیلان، همدان، تهران، مازندران، یزد، فارس و اصفهان به این عنوان دست یافتند. در مورد تفاوت کارآیی استان‌ها در برنامه‌های سوم و چهارم به کاهش فاصله کمترین و بیشترین مقدار کارآیی در برنامه چهارم و افزایش تعداد استان‌های کارا در این برنامه اشاره شد. در مورد تحلیل حساسیت شاخص‌ها و تعیین استان‌های مرجع نیز در قسمت انتهایی مواردی ذکر و مشخص شد که از میان شاخص‌های ورودی، میزان سرانه بودجه از نظر کمی و کیفی بیشترین تأثیر را بر استان‌ها داراست، ولی نباید از تأثیرات سرانه فضای ورزشی، به‌خصوص در استان‌های محروم کشور نیز گذشت. از میان شاخص‌های خروجی، توجه مسئولان به امر آموزش مربیان و داوران و همچنین نسبت ورزشکاران زن به مرد باید بیشتر جلب شود.

منابع:

۱. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، ۱۳۸۴، گزارشات اقتصادی سال ۱۳۸۳، فصل سی و ششم (تربیت بدنی و ورزش)؛ انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، مرکز مدارک علمی، صفحه ۱۵۲۷-۱۵۱۶
۲. سازمان تربیت بدنی جمهوری اسلامی ایران ۱۳۸۳، مطالعات تفصیلی توسعه منابع مالی ورزش، انتشارات سیب سبز.
۳. جعفری صمیمی، احمد. طهرانچیان، منصور ۱۳۸۳، بررسی اثرات سیاست‌های پولی و مالی بهینه بر شاخص‌های عمده اقتصاد کلان در ایران، کاربردی از نظریه کنترل بهینه، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۵، ص ۲۴۲-۲۱۳.

۴. سازمان تربیت‌بدنی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۳، سند تفصیلی نظام جامع توسعه تربیت بدنی و ورزش کشور، (توسعه علمی و پژوهشی)، تهران، انتشارات سیب سبز.
۵. کریمیان، جهانگیر- تندنویس، فریدون ۱۳۸۳، روابط بین نیروی انسانی، بودجه هزینه شده، مساحت اماکن و تاسیسات بر افزایش فعالیت‌های فوق برنامه ورزشی دانشگاه‌ها، نشریه علوم حرکتی و ورزش، جلد اول، شماره ۳، ص ۶۵-۷۹.
۶. سازمان مدیریت و برنامه ریزی، ۱۳۸۶، گزارشات اقتصادی سال ۱۳۸۵ و نظارت بر عملکرد دو ساله اول برنامه چهارم توسعه، فصل سی و چهارم (تربیت بدنی و ورزش)، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، مرکز مدارک علمی، صفحه ۱۱۳۲-۱۱۲۵، ماده ۱۰۴- بند د و ه.
7. Boscá José E, Liern Vicente, Martínez Aurelio, Sala Ramón, 2009, Increasing offensive or defensive efficiency? An analysis of Italian and Spanish football, Omega 37. pp.63- 78.
8. Wu Jie, Liang Liang, Chen Yao, 2009, DEA game cross-efficiency approach to Olympic rankings, , Omega 37, pp.909 – 918.
9. Lins MPE, Gomes EG, Soares de Mello JCCB, Soares de Mello AJR, 2003. Olympic ranking based on a zero sum gains DEA model. European Journal of Operational Research; V.148:pp312-22.
10. Lozano S, Villa G, Guerrero F, Cortes P, 2002. Measuring the performance of nations at the summer Olympics using data envelopment analysis. Journal of the Operational Research Society; 53:501-11.
۱۱. زارعی، قربان ۱۳۸۴، میزان دستیابی به هدف‌های برنامه دوم و سوم توسعه در بخش منابع انسانی، اماکن و تاسیسات و بودجه تربیت بدنی و ورزش آموزش و پرورش استان همدان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم.
۱۲. حیدری نژاد، صدیقه- مظفری، امیر احمد- محقر، علی ۱۳۸۵، ارزیابی کارآیی دانشکده ها و گروه‌های آموزشی تربیت بدنی دانشگاه‌های دولتی با استفاده از مدل ریاضی تحلیل پوششی داده ها، فصلنامه المپیک، شماره ۲، ص ۱۷-۷.
۱۳. آزاد فدا، شیوا ۱۳۷۵، بررسی و تحلیل بودجه و اعتبارات فصل تربیت بدنی (وامور جوانان) از سال ۱۳۵۰ تا ۱۳۷۶، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم.
۱۴. مهرگان، محمدرضا ۱۳۸۳، مدل‌های کمی در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها (تحلیل پوششی داده‌ها)، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.