

رویکردهای نوین در مدیریت ورزشی

دوره ۹، شماره ۳۴، پاییز ۱۴۰۰

ص: ۱۵۸-۱۳۹

الگوی CCR در تحلیل پوششی داده‌ها؛ شاخص ارزیابی کارایی هیئت‌های ورزشی در استان مازندران

حسن اسحاقی کناری^۱ - محمد حامی^{۲*}

۱. دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران/ ۲. استادیار گروه مدیریت ورزشی، واحد

ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۰۷، تاریخ تصویب: ۱۳۹۹/۱۲/۰۲)

چکیده

هدف از مطالعه حاضر تعیین کارایی هیئت‌های ورزشی فعال در استان مازندران با استفاده از مدل CCR بود. تحقیق حاضر از منظر پارادایم از نوع تحقیقات فرا-اثبات و از لحاظ هدف کاربردی و تکنیک مورد استفاده در تحقیق، تحلیل پوششی داده‌ها بود. جامعه آماری این پژوهش شامل ۳۰ هیئت ورزشی فعال در استان مازندران بود. ابزار مورد استفاده پرسشنامه پنج ارزی و در قالب روش فازی مورد ارزیابی قرار گرفت. ورودی‌های این ابزار مشتمل بر کارکنان، بودجه و سرانه ورزشی بودند و خروجی‌های این ابزار نیز شامل ورزش همگانی، ورزش قهرمانی، ورزش حرفه‌ای، ورزش پرورشی، آموزش ورزشی، پژوهش ورزشی، رویدادهای ورزشی و هیئت‌های ورزشی فعال بودند. روایی محتوایی و صوری پرسشنامه توسط گروه کانونی تحقیق شامل اساتید راهنما و مشاور و دو تن از خبرگان حوزه مدیریت ورزشی در قالب فرم‌های CVI و CVR مورد تأیید قرار گرفت. در نهایت کارشناسان و خبرگان شامل ۳۰ نفر از رؤسای هیئت‌های ورزشی استان مازندران، مربیان بین‌المللی استان و قهرمانان ورزشی کشور بودند که نسبت به اهمیت هر کدام از شاخص‌های ورودی و خروجی اظهار نظر کردند. نتایج مربوط به کارایی هیئت‌های ورزشی فعال بر اساس الگوی CCR در سال‌های ۱۳۹۴-۹۸ نشان داد که هیئت‌های ورزشی اسکیت، بسکتبال، تکواندو، تنیس روی میز، تیر و کمان، دوچرخه‌سواری، شطرنج و شنا، فوتبال، قایقرانی، کاراته، کبدی، کشتی، نجات‌غریق، هندبال، والیبال، ورزش‌های رزمی ووشو از کارایی لازم برخوردار بودند. نتایج تحلیل حساسیت ورودی‌ها و خروجی‌ها در الگوی CCR به ترتیب بودجه و ورزش قهرمانی نقش بیشتری در تعیین میزان کارایی هیئت‌ها داشتند. نتایج آزمون همبستگی نشان داد که بین میانگین ورودی‌ها و خروجی‌ها با میانگین کارایی هیئت‌ها ارتباط معنی‌دار وجود داشت.

واژه‌های کلیدی

الگوی CCR، بودجه، تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی، کارکنان، ورزش قهرمانی.

مقدمه

فدراسیون‌ها و هیئت‌های ورزشی نه تنها متولی سیاست‌ها، قوانین و مقررات ورزشی خود هستند بلکه فعالیت‌های تجاری از جمله رویدادهای مهم ورزشی و قراردادهای تجاری را نیز مدیریت می‌کنند (۱۲). ماهیت‌های متغیر ورزش را می‌توان در هیئت‌های ورزشی از طریق فعالیت‌هایی که انجام می‌دهند مشاهده کرد (۱۷). هیئت‌های ورزشی درواقع محلی برای مشارکت ورزشکاران در سیاست‌گذاری‌های ورزش ملی نیز محسوب می‌شود (۷). ارزیابی عملکرد و کارایی سازمان‌های ورزشی علاوه بر اینکه وضعیت سازمان را از لحاظ رفاهی بهبود می‌بخشد منجر به موفقیت سازمان‌های ورزشی می‌شود و همچنین سازمان را از لحاظ درآمدی و اقتصادی نیز در مسیر توسعه قرار می‌دهد (۲۸). از طرفی کارایی سازمانی بیش از چندین دهه است که یکی از مباحث پژوهشی در سازمان‌ها است و همه آن‌ها در تلاش هستند تا به کارایی ساختاری و تغییر رویه‌های خود برسند (۱۱). در گذشته روش‌های سنتی بسیاری برای سنجش کارایی وجود داشته است که عمدتاً بسیار وقت‌گیر و غیرقابل اتکا بوده است، بنابراین روش‌های غیر پارامتریکی در قرن حاضر رواج پیدا کرد که از آن تحت عنوان تحلیل پوششی داده‌ها یاد می‌شود و این روش یک روش تخمین ریاضی محسوب می‌شود (۳۰). مفهوم کارایی بسته به اطلاعاتی که واحد خاص به آن نیاز دارد و نوع فعالیتی که در آن مشغول است، می‌تواند به روش‌های مختلفی تعریف شود (۲۵). کارایی یک مفهوم مدیریتی است که سابقه طولانی در علم مدیریت دارد و نشان می‌دهد که سازمان چگونه از منابع خود در راستای تولید نسبت به بهترین عملکرد در مقطعی از زمان استفاده کرده است (۲۶). در یک تعریف کلی کارایی را "انجام درست کارها" تعریف کرده‌اند. درواقع کارایی نسبت خروجی‌ها به

ورودی‌ها را نشان می‌دهد (۴). کارایی یکی از شاخص‌های کلیدی ارزیابی عملکرد است که در نتیجه ارزیابی مستمر واحدها، قابل‌سنجش خواهد بود (۳۱). سازمان یا واحدی که کارایی نسبی آن ۱۰۰ درصد است به‌عنوان یک واحد یا سازمان کارا محسوب می‌گردد. مدل‌های بسیاری در خصوص تحلیل پوششی داده‌ها برای ارزیابی کارایی سازمان وجود دارند که می‌بایست یکی از آن‌ها را برای سنجش کارایی سازمان‌ها استفاده کرد. روش DEA به‌منظور مقایسه کارایی که مدنظر و هدف سازمان است با کارایی ملاک است. DEA یکی از تکنیک‌های قدرتمند مدیریتی است که ابزاری در اختیار مدیران قرار می‌دهد تا بتوانند به‌وسیله آن عملکرد شرکت خود را در قبال سایر رقبا محک زنند و بر اساس نتایج آن برای آینده‌ای بهتر تصمیم‌گیری کنند (۲۴). در سازمان‌ها عمدتاً کارایی یک مفهوم کمی است چراکه عمدتاً با بودجه و اقتصاد سروکار دارد. عمده تحقیقات مربوط به کارایی به بهبود وضعیت اقتصادی و منابع در سازمان‌ها اشاره دارند (۹) تجزیه و تحلیل منابع یک سازمان به روش تحلیل پوششی داده‌ها، چشم‌اندازی را برای سازمان‌ها تدوین می‌کند که سازمان‌ها نسبت به معایب و مزایای خود مقایسه درستی را داشته باشند (۱۵). تحلیل پوششی داده‌ها به‌منظور ارزیابی واحدهایی مانند مؤسسات مالی، مدارس، دانشگاه‌ها، مراکز درمانی و سازمان‌های غیرانتفاعی استفاده می‌شود (۱۴). تجزیه و تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) که در ابتدا توسط چارنس، کوپر و رودز ارائه شده است روشی برای سنجش راندمان نسبی اشخاص قابل‌مقایسه است (۱۰). سادگی فهم و اجرای DEA و در کنار آن دقت بالا و کاربرد وسیع آن در زمینه‌های مختلف باعث شده است، پژوهشگران زیادی از این روش برای دست یافتن به اهداف خود استفاده کنند. باهات^۱ (۲۰۱۹) اظهار داشت که DEA بهترین شیوه برای

فراهانی و همکاران (۱۳۹۸) نیز که به بررسی کارایی هیئت‌های ورزشی استان قم و ارتباط آن با منابع ورودی و خروجی پرداختند گزارش دادند بین ورودی‌های هیئت‌های ورزشی با کارایی CCR ارتباط منفی و معناداری وجود دارد و بین خروجی‌های هیئت‌ها با کارایی CCR ارتباط معناداری وجود ندارد (۴).

همچنین لی و همکاران (۲۰۰۸) در تحقیقی اظهار داشتند درحالی‌که کشورهایی مانند بلاروس، کره جنوبی، آلمان، مجارستان و رومانی، از سطح کارایی بالایی برخوردار هستند. برخی کشورها مانند استرالیا، نروژ، کره شمالی و جمهوری آذربایجان از نظر بهبود عملکرد روندهای بسیار مثبتی را نشان می‌دهند (۲۲). در کل تحقیقات زیادی با انواع مدل‌های مختلف در زمینه تحلیل پوششی داده‌ها به منظور ارزیابی کارایی در سازمان‌های مختلف از جمله سازمان‌های ورزشی صورت گرفته است. فسقری و همکاران (۲۰۱۸) اظهار داشت پنج عامل مدیریت و رهبری، منابع، عملکرد ویژه فدراسیون، اطلاعات و ارتباطات و امور آموزش و تحقیقات از طریق برنامه‌نویسی به عنوان شاخص‌های اصلی کارایی و عملکرد بهینه در فدراسیون‌های ورزشی نقش اساسی دارند (۱۶). همچنین بنی تمیم و همکاران (۱۳۹۸) در طراحی مدل نظام جامع ارزیابی عملکرد هیئت‌های کشتی ایران عوامل: توسعه منابع مالی، عوامل مدیریتی، توسعه ساختار و امکانات، توانمندسازی نیروی انسانی، توسعه قهرمانی، توسعه فرهنگی، علمی و پژوهشی، آموزشی، مسئولیت مدنی و اقدامات کاری و دستاوردها را عواملی معتبر برای ارزیابی عملکرد هیئت‌های ورزشی در حوزه کشتی معرفی کردند (۲). در کشور ما یکی از مهم‌ترین سازمان‌هایی که در زمینه ورزش و تربیت بدنی فعالیت می‌کند وزارت ورزش و جوانان است. از آنجایی که هیئت‌های ورزشی به عنوان اصلی‌ترین نهاد متولی ورزش در

ارزیابی کارایی در ورزش است و جهت و مسیر بهبود کارها را برای سازمان‌های ورزشی به ارمغان می‌آورد (۸). یکی از مدل‌هایی که توسط چارلز و همکاران برای روش DEA معرفی شده مدل CCR است. مدل CCR بدین صورت است که چند متغیر و چند فرضیه را به همراه دارد. این متغیرها دارای خصوصیات مشابه هستند و از همگنی برخوردارند. بدین صورت که رشد مقادیر در نظر گرفته شده به عنوان ورودی‌ها در رابطه با هدف تجزیه و تحلیل متغیرها مثبت در نظر گرفته شود و در مقابل رشد مقادیر در نظر گرفته شده تحت عنوان خروجی‌ها منفی در نظر گرفته شوند (۲۷). به عبارتی طبق مدل نسبت کارایی (CCR)، کارایی؛ حاصل مجموع موزون خروجی‌ها به مجموع موزون ورودی‌ها است. برای بازی‌های المپیک آتن دو نوع رتبه‌بندی توسط دو ملو، مزا و داسیلوا^۱ (۲۰۰۸) (۱۳) مشخص شد در مرحله اول آن‌ها هر رشته ورزشی را به طور مستقل و در مرحله دوم، اهمیت هر ورزش را با توجه به تعداد ملل شرکت کننده در هر رویداد اندازه‌گیری کردند. لی و همکاران^۲ (۲۰۱۵) با استفاده از دو مرحله DEA، عملکرد ۸۵ کشور را که حداقل ۱ مدال در بازی‌های المپیک تابستانی ۲۰۱۲ لندن کسب کرده بودند را ارزیابی کردند (۲۱).

سلیمانی تپه سری و اشرف گنجویی (۱۳۹۷) در پژوهش خود با عنوان "ارزیابی کارایی هیئت‌های والیبال استان‌ها در ایران با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها" گزارش دادند که ناکارایی مدیریتی و عملیاتی، مهم‌ترین عامل ضعف در کارایی کلی هیئت‌های والیبال استان‌ها در بازه زمانی ۹۱ الی ۹۲ بوده است. همچنین در مطالعه مذکور ورودی "بودجه" و خروجی "ورزش قهرمانی" تأثیرگذارترین ورودی و خروجی در تعیین میزان کارایی هیئت‌های والیبال استان‌ها بودند (۳).

استان‌ها است، لذا لازم است که روسای هیئت‌ها در استان‌ها به‌منظور دستیابی به کارایی در فعالیت‌های خود و رسیدن به عملکرد مطلوب از همه منابع و امکانات موجود حداکثر استفاده را نموده و چگونگی استفاده از منابع را موردبررسی و ارزیابی قرار دهند، زیرا تخصیص بهینه منابع مستلزم سنجش کارایی واحدهای سازمان است. تمامی فعالیت‌های ورزش در سطح استان زیر نظر هیئت‌های ورزشی استان انجام می‌شود. به عبارتی دیگر هیئت‌های ورزشی استان، بازوهای اجرایی فدراسیون‌های ورزشی در سطح کشور هستند.

با توجه به نقش مهم هیئت‌های ورزشی استان‌ها در توسعه و گسترش ورزش در سطح کشور و توجه به این نکته که فعالیت و سرمایه‌گذاری در ورزش، سرمایه‌گذاری برای این نسل و نسل‌های بعدی است، منابع و امکانات مختلفی در اختیار هیئت‌های ورزشی استان‌ها قرار گرفته است اما در زمینه سنجش و اندازه‌گیری چگونگی استفاده از این منابع و امکانات تاکنون به‌صورت سنتی و تجربی عمل شده است و یک سیستم نهادینه‌شده جهت ارزیابی و اندازه‌گیری کارایی و عملکرد هیئت‌های ورزشی استان‌ها وجود ندارد. با توجه به اهداف و وظایفی که بر عهده هیئت‌های ورزشی استان‌ها نهاده شده است، استفاده صحیح و کارآمد آن‌ها از منابع اختصاص داده‌شده از اهمیت به سزایی برخوردار است، لذا در این پژوهش با توجه به رسالت و اهداف هیئت‌های ورزشی استان مازندران به‌عنوان یکی از قطب‌های ورزشی کشور، ابتدا شاخص‌های اندازه‌گیری کارایی هیئت‌های ورزشی استان مازندران مشخص شده و سپس با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی هیئت‌های ورزشی، موردبررسی قرار می‌گیرد. از آنجایی که روش تحلیل پوششی داده‌ها به‌صورت علمی و با استفاده از روش ریاضی کارایی سازمان را اندازه می‌گیرد و در حالت چند ورودی و چند خروجی، ابزار بسیار مناسبی برای محاسبه کارایی

است، به همین دلیل محقق قصد دارد با تبیین و تعیین شاخص‌های کارایی، با استفاده از الگوی ریاضی تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی هیئت‌های ورزشی مازندران را بررسی نموده و میزان کارایی آن‌ها را مشخص کند.

چون هیئت‌های ورزشی استان مازندران از چندین ورودی استفاده می‌کنند و فعالیت‌های مختلفی را به‌عنوان خدمات ورزشی و تربیت‌بدنی به جامعه ارائه می‌کنند، استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها به‌منظور بررسی کارایی این هیئت‌ها، روش مناسبی است. بنابراین با توجه به مطالب ذکرشده، پژوهشگر قصد دارد به سؤال‌های زیر پاسخ دهد: شاخص‌های ورودی و خروجی اندازه‌گیری کارایی هیئت‌های ورزشی مازندران کدامند؟ آیا هیئت‌های ورزشی مازندران به‌صورت کارآمد عمل می‌کنند. میزان کارایی این هیئت‌ها چه اندازه است؟ رتبه هیئت‌های ورزشی مازندران از نظر میزان کارایی چگونه است؟ مطلوب‌ترین (تأثیرگذارترین) ورودی‌ها و خروجی‌های هیئت‌های ورزشی استان مازندران کدامند؟ آیا بین ورودی‌ها و خروجی‌های هیئت‌های ورزشی مازندران با میزان کارایی آن‌ها ارتباط وجود دارد؟

روش‌شناسی

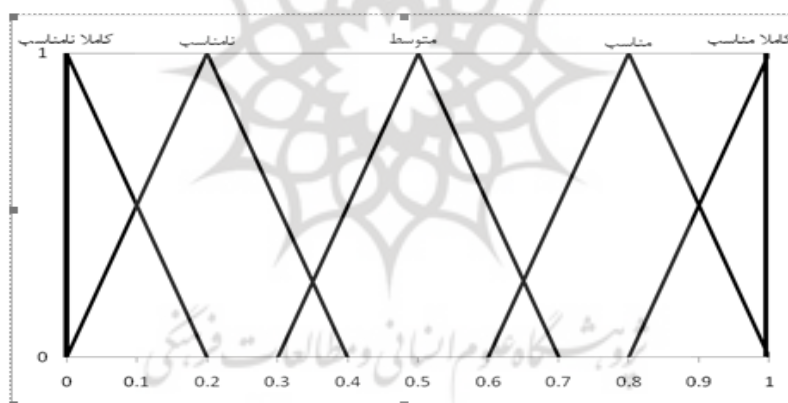
تحقیق حاضر از منظر پارادایم از نوع تحقیقات فرا اثبات و رویکرد تحقیق کمی است. این تحقیق از لحاظ هدف کاربردی و فن تکنیک مورد استفاده در تحقیق تحلیل پوششی داده‌هاست. نوع فرضیات در این تحقیق به‌صورت توصیفی و همبستگی است. جامعه آماری این پژوهش شامل ۳۰ هیئت ورزشی فعال در استان مازندران بود. داده‌های این پژوهش از طریق روسای هیئت‌ها جمع‌آوری شد. با توجه به هدف پژوهش داده‌های مربوط به فعالیت‌های هیئت‌های ورزشی فعال در استان مازندران در سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸ جمع‌آوری شد و نمونه با جامعه

روسای هیئت‌های ورزشی و هیئت‌های استانی، ۱۰ تن از مربیان بین‌المللی در استان مازندران و ۱۰ تن از قهرمانان ورزشی استان (که همگی دارای تحصیلات و تجربیات در زمینه مدیریت ورزشی بودند)، نسبت به اهمیت هر کدام از شاخص‌های ورودی و خروجی اظهارنظر کردند. بدین‌صورت که در این پرسش‌نامه از کارشناسان خواسته شده بود تا شاخصی را که به نظر آن‌ها مهم بوده و در پرسش‌نامه نیامده را ذکر کنند. یافته‌های حاصل از این پرسش‌نامه با استفاده از طیف ۵ مقیاسی فازی در بازه (۱-۰) و روش میانگین فازی بوجادزیف تحلیل شد (شکل ۱).

برابر بود. ابزار مورد استفاده در این تحقیق که در واقع شاخص‌های ورودی‌ها (ماهیت هزینه) و خروجی داده‌ها (ماهیت تولید) را داشتند پرسشنامه پنج ارزشی بود و در قالب روش فازی مورد ارزیابی قرار گرفت. گویه‌ها و مؤلفه‌های پرسشنامه تحقیق با مراجعه به شرح وظایف، ورودی‌ها و خروجی‌های هیئت‌ها استخراج گردید و پس از انجام تأیید روایی محتوی و ظاهری در قالب فرم‌های CVR و CVI توسط گروه کانونی تحقیق شامل اساتید راهنما و مشاور و دو تن از اساتید حوزه مدیریت ورزشی مورد تأیید قرار گرفت. در نهایت کارشناسان خبره شامل ۱۰ تن از

$$\left[\text{اعداد فازی } (A_i, i = 1, 2, \dots, n) \right] \leftarrow \left[\text{میانگین فازی } \left(\frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} \right) \right] = \left[\text{انبوهش } (A_{ave}) \right] \leftarrow \left[\text{ماکزیمم کننده ارزش } (X_{max}) \right]$$

شکل ۱. فازی زدایی میانگین فازی (بوجادزیف، ۱۳۸۱)



شکل ۲. طیف ۵ مقیاسی فازی در بازه {۰-۱} (کاهرامان ۲۰۰۷)

کارایی هیئت‌های ورزشی استان، از نظرات ۳۰ نفر از متخصصان و صاحب‌نظران رشته‌های ورزشی استفاده شد. به این منظور پرسشنامه تعیین شاخص‌های ورودی و خروجی پژوهش آماده شد و با نظرخواهی از این کارشناسان و تجزیه و تحلیل پرسشنامه، شاخص‌های ورودی و خروجی برای تعیین میزان کارایی هیئت‌های ورزشی استان مازندران انتخاب شدند. پس از انتخاب شاخص‌ها،

در این پژوهش ابتدا مطالعات کتابخانه‌ای و جستجوی اینترنتی به منظور بررسی مبانی نظری و جمع‌آوری پیشینه پژوهش انجام شد. پس از انجام مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای برای شناسایی کلی شاخص‌های مورد نیاز اندازه‌گیری کارایی هیئت‌های ورزشی استان مازندران، به منظور تعیین شاخص‌های ورودی و خروجی اندازه‌گیری

چکلیست مربوط به جمع‌آوری داده‌های هیئت‌های ورزشی استان مازندران آماده شد و پس از انجام هماهنگی‌های لازم و کسب مجوز از اداره کل ورزش و جوانان استان مازندران، به هیئت‌های ورزشی استان مازندران ارسال شد. سپس چکلیست‌های تکمیل‌شده توسط هیئت‌های ورزشی استان مازندران برای استفاده در الگوی تحلیل پوششی اندازه‌گیری کارایی به کار رفت. در ابتدا ارزش‌گذاری لازم برای متغیرهایی که دارای چند سطح بودند انجام گرفت و سپس داده‌ها در الگوی تحلیل پوششی داده‌ها تجزیه و تحلیل شدند. پایایی پرسش‌نامه، با استفاده از فرمول تعیین ضریب آلفای کرونباخ، ضریب پایایی ۰/۹۰

محاسبه گردید که نشان‌دهنده پایایی مناسب پرسشنامه بود. پس از تجزیه و تحلیل پرسشنامه با استفاده از روش فازی، ورودی‌ها و خروجی‌های مناسب (با میزان اهمیت بالاتر از ۰/۷) به منظور تعیین میزان کارایی هیئت‌های ورزشی استان مازندران تعیین شدند. تعداد ورودی‌ها (۳) ورودی و خروجی‌های (۶ خروجی) بکار رفته برای روش تحلیل پوششی داده‌ها با توجه به تعداد واحدهای تحت بررسی محدود شد و باید از قاعده زیر تبعیت کند به همین دلیل عدد ۰/۷ انتخاب شد تا مناسب‌ترین شاخص‌ها در الگو به کار روند.

$$\begin{aligned} & \{\text{ورودی‌ها} + \text{خروجی‌ها}\} * 3 > \text{تعداد DMU (واحد مورد بررسی)} \\ & \{3 + 6\} * 3 > \text{تعداد DMU (۳۱ استان)} \\ & 31 > 27 \end{aligned}$$

از آنجایی که برخی از ورودی‌ها و خروجی‌های به کار رفته در الگو دارای چند سطح بودند و ارزش هر سطح نسبت به سطح دیگر تفاوت داشت، لذا پس از جمع‌آوری داده‌ها، به منظور ارزش‌گذاری متغیرها از طیف‌های سه مقیاسی و پنج مقیاسی در بازه (۰ تا ۱۰) استفاده شد. طیف‌های فازی را در بازه‌های مختلف می‌توان به کاربرد از جمله بازه (۱ تا ۰) که برای تحلیل نظرات کارشناسان استفاده شد (چن و هوانگ، ۱۹۹۳، کاهرامان، ۲۰۰۷) و همچنین بازه (۱۰ تا ۰)

که در این بخش مورد استفاده قرار گرفت (یه ۲۰۰۲). برای انجام این کار ابتدا از اعداد فازی میانگین گرفته شد. سپس هر کدام از این میانگین‌ها در داده‌های به دست آمده از هیئت‌های ورزشی استان مازندران (مربوط به همان سطح) ضرب شد و سپس این اعداد باهم جمع شده و عدد نهایی مربوط به هر کدام از ورودی‌ها و خروجی‌های پژوهش به دست آمد. جدول‌های ۱ و ۲، میانگین اعداد فازی طیف سه مقیاسی و پنج مقیاسی را در بازه (۱۰ تا ۰) نشان می‌دهد.

جدول ۱. طیف سه مقیاسی فازی در بازه (۱۰ تا ۰)

سطح	عدد فازی	میانگین فازی
کم	(۰، ۰، ۳، ۴)	۱/۸
متوسط	(۲، ۵، ۸)	۵
زیاد	(۶، ۸، ۱۰، ۱۰)	۸/۳

جدول ۲. طیف پنج مقیاسی فازی در بازه (۱۰ تا ۰)

سطح	عدد فازی	میانگین فازی
خیلی کم	(۰، ۰، ۳)	۱
کم	(۰، ۳، ۵)	۲/۶
متوسط	(۳، ۵، ۷)	۵
زیاد	(۵، ۷، ۱۰)	۷/۳
خیلی زیاد	(۷، ۱۰، ۱۰)	۹

درنهایت از الگوی CCR در روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) به منظور محاسبه میزان کارایی هیئت‌های ورزشی استان مازندران استفاده شد. همچنین از الگوی رتبه‌بندی اندرسون و پیترسون (اندرسون ۱۹۹۳) در تحلیل پوششی داده‌ها برای رتبه‌بندی هیئت‌های ورزشی استان مازندران استفاده شد و برای تعیین تأثیرگذارترین و مطلوب‌ترین ورودی و خروجی در میزان کارایی هیئت‌های ورزشی استان مازندران از آزمون تحلیل حساسیت^۲ در DEA استفاده شد.

یافته‌ها

پس از تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌ها با استفاده از روش فازی، به منظور تعیین میزان کارایی هیئت‌ها، ورودی‌ها و خروجی‌های مناسب با میزان اهمیت بالاتر از ۰/۷ انتخاب شدند. چون تعداد ورودی‌ها و خروجی‌های به کاررفته برای الگو با توجه به تعداد واحدهای تحت بررسی محدود می‌شود و باید از قاعده زیر تبعیت کند به همین دلیل عدد ۰/۷ انتخاب شد تا مناسب‌ترین شاخص‌ها در الگو به کار روند. جدول ۳ نتایج حاصل از پاسخ‌ها به ۲۹ پرسشنامه مربوط به نظرات خبرگان را در مورد ورودی‌ها و خروجی مهم را نشان می‌دهد.

جدول ۳. ورودی‌ها و خروجی‌های مهم از دیدگاه خبرگان

میزان اهمیت	تعداد پاسخ‌ها با توجه به میزان اهمیت					شاخص‌های ورودی و خروجی
	کاملاً نامناسب	نامناسب	متوسط	مناسب	کاملاً مناسب	
۰/۸۵۲۴	۰	۱	۲	۵	۲۱	کارکنان
۰/۹۲۸۶	۰	۰	۰	۲	۲۷	بودجه
۰/۸۰۶۰	۰	۲	۳	۷	۱۷	سرانه ورزشی
۰/۸۴۷۶	۰	۱	۲	۷	۱۹	ورزش همگانی
۰/۸۷۲۶	۰	۱	۲	۴	۲۲	ورزش قهرمانی
۰/۵۲۱۴	۵	۵	۷	۷	۵	ورزش حرفه‌ای
۰/۴۲۳۸	۸	۵	۷	۸	۱	ورزش پرورشی
۰/۸۲۵۰	۰	۱	۱	۱۵	۱۲	آموزش ورزشی
۰/۷۱۴۳	۲	۳	۲	۱۱	۱۱	پژوهش ورزشی
۰/۸۳۲۱	۰	۱	۳	۷	۱۸	رویدادهای ورزشی
۰/۷۲۱۴	۱	۵	۲	۵	۱۶	هیئت‌های ورزشی فعال

مثال شاخص ورودی "کارکنان" با تعداد کارکنان مشخص می‌شد به همین دلیل نیازی به بیان مؤلفه برای این شاخص‌ها نبود.

ضرایب اهمیت در شاخص‌های ورودی نشان می‌دهد که شاخص بودجه با ضریب اهمیت ۰/۹۲۸۶ مهم‌ترین و پس از آن شاخص کارکنان با ضریب اهمیت ۰/۸۵۲۴ و شاخص سرانه ورزشی با ضریب اهمیت ۰/۸۰۶۰ قرار دارند. در مورد شاخص‌های ورودی، "کارکنان"، "بودجه" و "سرانه ورزشی" باید توجه داشت که مؤلفه بیان‌کننده برای شاخص‌های ورودی در واقع خود همان شاخص بود. برای

جدول ۴. میزان اهمیت مؤلفه‌های مربوط به خروجی‌ها از دیدگاه کارشناسان

میزان اهمیت	تعداد پاسخ‌ها با توجه به میزان اهمیت					مؤلفه‌های مربوط به شاخص‌های خروجی
	کاملاً نامناسب	نامناسب	متوسط	مناسب	کاملاً مناسب	
۰/۸۰۳۶	۰	۱	۴	۱۲	۱۳	زنان مشارکت‌کننده در ورزش همگانی
۰/۸۶۶۷	۰	۰	۰	۱۵	۱۵	مردان مشارکت‌کننده در ورزش همگانی
۰/۷۲۷۴	۰	۲	۶	۱۰	۱۱	تعداد ورزشکاران شرکت‌کننده در اردوهای تیم ملی
۰/۸۰۸۳	۰	۱	۴	۱۱	۱۴	تعداد ورزشکاران عضو تیم ملی
۰/۸۳۹۳	۰	۰	۴	۱۰	۱۶	مدال‌های کسب‌شده در سطح ملی
۰/۷۵۹۵	۰	۴	۳	۹	۱۴	مدال‌های کسب‌شده در سطح بین‌المللی
۰/۷۶۶۷	۱	۲	۳	۱۲	۱۲	برگزاری دوره‌های آموزش مربیگری
۰/۸۰۲۴	۰	۲	۳	۱۰	۱۵	تعداد نفرات اعزامی به دوره‌های مربیگری فدراسیون
۰/۷۹۲۹	۱	۱	۳	۱۲	۱۳	برگزاری دوره‌های آموزش داوری
۰/۷۶۵۵	۱	۲	۴	۹	۱۴	تعداد نفرات اعزامی به دوره‌های داوری فدراسیون
۰/۸۱۳۱	۱	۱	۲	۱۰	۱۶	برگزاری دوره‌های تخصصی ورزشی
۰/۷۸۶۹	۱	۱	۴	۱۰	۱۴	تعداد شرکت‌کنندگان در دوره‌های تخصصی
۰/۶۳۱۰	۳	۲	۱۰	۷	۸	حمایت و انجام طرح‌های تحقیقاتی
۰/۵۶۳۱	۳	۵	۹	۸	۵	همایش‌های علمی برگزارشده در زمینه ورزش
۰/۸۵۲۴	۰	۰	۵	۴	۲۱	تعداد مسابقات برگزارشده در سطح استان
۰/۸۱۰۷	۰	۲	۴	۵	۱۹	میزبانی مسابقات داخلی در استان
۰/۷۲۲۶	۲	۳	۴	۶	۱۵	میزبانی مسابقات بین‌المللی در استان
۰/۸۳۶۹	۰	۱	۴	۵	۲۰	اعزام تیم‌های ورزشی استان به مسابقات داخلی
۰/۷۲۵۰	۱	۳	۴	۱۲	۱۰	اعزام تیم‌های ورزشی استان به رقابت‌های بین‌المللی
۰/۷۲۱۴	۱	۵	۳	۵	۱۶	نسبت هیئت‌های ورزشی فعال در سطح استان به تعداد شهرهای استان

جدول ۵. ورودی‌ها و خروجی‌های هیئت‌های ورزشی استان مازندران و مؤلفه‌های بیان‌کننده آن‌ها

متغیرهای پژوهش	مؤلفه‌های بیان‌کننده برای ورودی‌ها و خروجی‌ها	واحد
ورودی‌ها	۱- کارکنان	جمع کارکنان هیئت ورزشی استان و هیئت‌های شهرستان‌های تابعه
	۲- بودجه	جمع بودجه جاری، درآمدهای آزمون کمر بند، فروش احکام، کلاس‌های آموزشی، حق شرکت در مسابقات
	۳- سرانه ورزشی	جمع سرانه ورزشی سرپوشیده استان (متعلق به هیئت‌ها) و سرانه ورزشی سرپوشیده استان متعلق به ادارات ورزش و جوانان استان که هیئت‌ها از آن استفاده می‌کنند
خروجی‌ها	۱- ورزش همگانی	جمع مردان و زنان مشارکت‌کننده در برنامه‌های ورزش همگانی
	۲- ورزش قهرمانی	۱- ورزشکاران استان، شرکت‌کننده در اردوهای تیم ملی، ۲- ورزشکاران استان عضو تیم ملی، ۳- تعداد مدال‌های کسب‌شده ورزشکاران استان در مسابقات داخلی، ۴- مدال‌های کسب‌شده ورزشکاران استان در رقابت‌های بین‌المللی.
	۳- آموزش ورزشی	۱- آموزش مربیگری، ۲- آموزش داوری.
	۴- پژوهش ورزشی	۱- دوره‌های تخصصی ورزشی، ۲- تعداد شرکت‌کنندگان در دوره‌های تخصصی
	۵- رویدادهای ورزشی	۱- تعداد مسابقات استانی برگزارشده، ۲- میزبانی رقابت‌های داخلی و بین‌المللی، ۳- اعزام تیم‌های ورزشی
	۶- هیئت‌های ورزشی فعال	نسبت تعداد هیئت‌های ورزشی فعال در استان به تعداد شهرهای استان در پایان سال قبل

ارزش‌گذاری ورودی‌های اول (کارکنان) و بودجه از سال‌های

۱۳۹۸-۱۳۹۴ و ورودی سرانه ورزشی در این بازه پرداخته

در ادامه و به منظور فازی سازی ورودی‌ها و خروجی‌ها

همان‌طور که در روش شناسی تحقیق گفته شد به

شد همچنین فازی سازی خروجی‌ها (ورزش همگانی، ورزش قهرمانی، آموزش ورزشی، پژوهش ورزشی و رویداد ورزشی) ارزش‌گذاری شده در جدول ۶ آمده است. نیز مبادرت گردید. نتایج توصیفی مربوط به داده‌های

جدول ۶. میانگین داده‌های ارزش‌گذاری شده کل هیئت‌های ورزشی استان مازندران در سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸

کارکنان (تعداد)	بودجه (میلیون تومان)	سرانه ورزشی (مترمربع)	ورزش همگانی (تعداد)	ورزش قهرمانی (تعداد)	آموزش ورزشی (تعداد)	پژوهش ورزشی (تعداد)	رویداد ورزشی (تعداد)	هیئت‌های ورزشی فعال (درصد)
۴۲/۹۹	۲۸/۶۳۹	۰/۴۲۴۵	۷۱۹/۱۵	۸۲/۵۲	۵۴/۹۲	۷۰/۲۹	۴۸۲۲/۴۹	۵۲/۹۶
میانگین	۱۲/۳۵	۸/۸۹	۰/۱۲۵۲	۲۲۶/۱۲	۴۴/۵۴	۱۸/۲۰	۲۴۵۸/۲۴	۲۵/۲۰
انحراف استاندارد	۳۷/۷۵	۲۴/۲۵۶	۰/۴۶۰۱	۷۳۶/۱۹	۸۴/۷۸	۵۷/۰۱	۵۰۲۱/۴۶	۵۶/۴۴
سال ۹۴	۱۳/۲۶	۱۳/۷۹	۰/۱۳۳۹	۴۳۵/۱۸	۳۹/۱۵	۲۶/۹۶	۳۲۷۴/۵۶	۲۱/۴۲
میانگین	۳۲/۶۷	۲۳/۶۸۲	۰/۴۷۵۹	۷۱۰/۵۸	۷۱/۷۵	۵۰/۳۷	۳۶۴۴/۹۲	۶۰/۲۹
انحراف استاندارد	۱۰/۱۹	۱۴/۶۶	۰/۰۷۵۸	۳۷۵/۶۹	۴۱/۷۴	۲۴/۳۵	۱۲۸۹/۶۷	۲۰/۷۷
سال ۹۵	۳۵/۵۳	۳۰/۴۱۲	۰/۴۷۶۶	۷۳۹/۴۳	۷۲/۴۸	۵۱/۶۶	۴۲۶۵/۰۱	۶۵/۶۳
میانگین	۱۴/۱۸	۱۵/۸۷	۰/۰۸۹۶	۲۵۴/۴۹	۳۷/۱۳	۳۱/۶۷	۲۹۸۷/۴۱	۱۵/۳۴
انحراف استاندارد	۴۸/۳۱	۲۹/۱۰۶	۰/۴۶۷۴	۷۸۸/۰۰	۸۹/۹۲	۵۹/۶۹	۵۸۵۱/۱۲	۶۶/۴۳
سال ۹۶	۱۶/۲۶	۱۴/۹۶	۰/۰۷۵۴	۳۶۱/۵۵	۴۰/۴۹	۲۰/۸۲	۳۱۶۲/۱۳	۱۹/۵۹
میانگین	۱۶/۲۶	۱۴/۹۶	۰/۰۷۵۴	۳۶۱/۵۵	۴۰/۴۹	۲۰/۸۲	۳۱۶۲/۱۳	۱۹/۵۹
انحراف استاندارد								

در ادامه میانگین کل داده‌های ارزش‌گذاری شده هیئت‌های ورزشی فعال استان مازندران در فاصله سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۸ در جدول ۷ آمده است.

جدول ۷. آمار توصیفی مربوط به میانگین کل داده‌های ارزش‌گذاری شده هیئت‌های ورزشی فعال استان مازندران در فاصله سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۸

هیئت‌های ورزشی فعال	کارکنان	بودجه	سرانه ورزشی	ورزش همگانی	ورزش قهرمانی	آموزش ورزشی	پژوهش ورزشی	رویداد ورزشی	هیئت ورزشی فعال
۱ اسکواش	۲۱/۳	۲۲/۵۳۱	۰/۴۱۰۰	۶۷۱	۲۲/۴	۳۵/۱	۳۵	۳۰۲۸	۵۶/۵
۲ اسکیت	۲۶/۵	۲۵/۴۳۰	۰/۳۲۷۵	۷۲۱	۲۱/۷	۴۱/۳	۵۶	۶۶۷۱	۳۷/۵
۳ بدمینتون	۲۴/۸	۱۷/۵۶۸	۰/۴۲۷۹	۵۷۵	۵۱/۷	۴۹/۷	۳۸	۳۷۱۲	۶۹/۰
۴ بسکتبال	۲۰/۹	۲۷/۲۱۲	۰/۶۷۵۱	۵۳۵	۱۶۶/۷	۶۶/۹	۶۱	۵۳۱۲	۱۰۰
۵ بوکس	۴۱/۲	۳۰/۵۶۲	۰/۵۲۶۱	۶۱۲	۵۲/۷	۴۲/۱	۳۵	۴۵۹۰	۶۹/۷
۶ تکواندو	۳۵/۹	۲۷/۴۱۵	۰/۶۱۶۲	۱۴۳۲	۱۹۹/۸	۷۴/۳	۳۰	۹۰۱۲	۸۵/۷
۷ تنیس	۳۲/۱	۱۰/۴۸۱	۰/۲۱۸۲	۲۹۰	۱۵/۱	۳۱/۵	۱۸	۹۱۲	۳۱/۳
۸ تنیس روی میز	۳۹/۶	۲۹/۳۱۲	۰/۵۱۶۷	۷۶۶	۱۱۷/۶	۶۲/۱	۸۲	۵۳۱۹	۷۱/۶
۹ تیراندازی	۲۶/۱	۱۳/۰۱۰	۰/۴۶۹۱	۳۳۰	۸/۱	۵۰/۷	۳۹	۱۰۰۸	۵۲/۷
۱۰ تیر و کمان	۵۹/۲	۲۵/۳۶۱	۰/۴۱۱۳	۹۳۶	۶۷/۵	۷۵/۶	۵۲	۶۲۱۳	۶۶/۱
۱۱ جودو	۱۲/۶	۱۰/۶۳۲	۰/۳۵۱۴	۲۱۳	۱۲/۵	۲۲/۹	۲۱	۹۲۰	۵۳/۷

ردیف	هیئت‌های ورزشی فعال	کارکنان	بودجه	سرانه ورزشی	ورزش همگانی	ورزش قهرمانی	آموزش ورزشی	پژوهش ورزشی	رویداد ورزشی	هیئت ورزشی فعال
۱۲	دوچرخه‌سواری	۳۱/۰	۲۵/۲۱۷	۰/۵۱۶۲	۶۵۲	۸۲/۹	۵۱/۴	۴۴	۴۱۱۷	۷۳/۰
۱۳	ژیمناستیک	۲۵/۱	۲۱/۱۶۹	۰/۴۳۷۵	۴۱۷	۴۱/۳	۴۱/۹	۴۲	۴۱۷۵	۵۴/۳
۱۴	سه‌گانه	۲۷/۸	۲۵/۲۲۱	۰/۵۲۱۷	۸۰۲	۳۵/۱	۵۱/۳	۵۷	۴۲۱۷	۴۲/۹
۱۵	شطرنج	۶۲/۵	۳۲/۴۳۵	۰/۵۲۶۶	۸۱۲	۵۱/۳	۴۴/۹	۵۷	۴۷۲۸	۵۷/۱
۱۶	شنا	۴۶/۷	۳۰/۶۵۰	۰/۵۹۱۲	۱۰۱۰	۹۹/۶	۳۷/۵	۴۴	۵۲۰۹	۶۳/۳
۱۷	فوتبال	۴۱/۰	۲۱/۸۳۵	۰/۴۴۳۲	۱۰۱۷	۷۱/۲	۶۲/۱	۱۵۲	۵۳۱۷	۱۰۰
۱۸	قایقرانی	۵۷/۶	۳۰/۱۷۲	۰/۵۷۱۲	۷۰۱	۱۶۶/۷	۵۳/۷	۶۲	۶۱۱۳	۵۱/۳
۱۹	کاراته	۷۹/۲	۴۱/۴۲۶	۰/۶۳۲۲	۱۴۷۳	۱۵۳/۸	۹۲/۸	۲۴۰	۷۳۴۷	۶۰/۳
۲۰	کبدی	۶۹/۷	۴۴/۹۵۶	۰/۶۰۵۰	۱۵۰۱	۱۸۵/۶	۱۰۰/۱	۴۵	۸۹۲۵	۷۶/۵
۲۱	کشتی	۸۲/۳	۵۶/۲۱۳	۰/۵۱۶۲	۱۵۳۶	۲۰۵/۰	۱۰۷/۶	۲۷۵	۹۵۱۳	۶۶/۷
۲۲	کونگ‌فو	۲۰/۲	۱۷/۲۲۰	۰/۴۴۹۱	۴۰۳	۳۱/۳	۳۷/۶	۳۱	۳۲۹۸	۳۲/۸
۲۳	گلف	۲۲/۴	۱۱/۵۱۴	۰/۳۱۷۵	۳۷۱	۱۰/۰	۳۰/۱	۲۱	۱۱۰۳	۳۵/۱
۲۴	نجات‌غریق	۳۶/۷	۲۴/۶۲۷	۰/۴۷۳۲	۷۲۲	۶۷/۹	۶۷/۹	۵۹	۴۷۰۳	۵۲/۱
۲۵	هاکی	۲۵/۷	۱۲/۴۵۱	۰/۳۱۶۷	۳۴۰	۶/۶	۳۶/۷	۳۰	۳۱۱۷	۴۳/۵
۲۶	هندبال	۳۲/۱	۲۲/۳۴۲	۰/۴۵۳۱	۷۹۵	۳۳/۷	۴۲/۱	۷۵	۴۹۱۵	۶۵/۱
۲۷	والیبال	۲۶/۸	۱۲/۴۵۲	۰/۲۱۱۷	۴۵۷	۸۱/۷	۵۲/۹	۳۷	۴۲۱۲	۶۱/۷
۲۸	ورزش‌های رزمی	۶۲/۰	۲۵/۱۲۸	۰/۴۹۱۵	۸۴۶	۱۲۲/۷	۸۱/۳	۹۲	۷۵۷۸	۸۲/۷
۲۹	وزنه‌برداری	۱۸/۱	۸/۳۵۰	۰/۳۴۱۳	۱۱۲	۸۱/۳	۳۱/۷	۱۵	۱۱۲۷	۱۰۰
۳۰	ووشو	۷۶/۵	۴۰/۶۷۱	۰/۴۶۵۱	۱۱۱۲	۴۵/۱	۶۶/۱	۱۰۱	۵۲۱۹	۵۵/۷
۳۱	میانگین کل	۳۹/۴۵	۲۷/۲۱۹	۰/۴۶۰۹	۷۳۸/۶۷	۸۰/۲۹	۵۴/۷۳	۶۴/۸۷	۴۷۲۱/۰۰	۶۰/۳۵
-	انحراف استاندارد	۱۹/۹۰	۱۴/۷۴۱	۰/۱۱۵۳	۳۸۵/۸۰	۶۰/۶۱	۴۱/۳۴	۵۹/۶۴	۲۳۶۴/۱۴	۱۸/۰۶

پوششی داده‌ها استفاده شد. نتایج مربوط به میزان کارایی هیئت‌های ورزشی فعال در سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸ در جداول ۸ آمده است.

«کارکنان» دارای میانگین ۳۹/۴۵ و انحراف استاندارد ۱۹/۹۰، «بودجه» دارای میانگین ۲۷/۲۱۹ میلیون تومان و انحراف استاندارد ۱۴/۷۴۱، «سرانه ورزشی» دارای میانگین ۰/۴۶۰۹ و انحراف استاندارد ۰/۱۱۵۳، «ورزش همگانی» دارای میانگین ۷۳۸/۶۷ و انحراف استاندارد ۳۸۵/۸۰، «ورزش قهرمانی» دارای میانگین ۸۰/۲۹ و انحراف استاندارد ۶۰/۶۱، «آموزش ورزشی» دارای میانگین ۵۴/۷۳ و انحراف استاندارد ۲۱/۳۴، «پژوهش ورزشی» دارای میانگین ۶۴/۸۷ و انحراف استاندارد ۵۹/۶۴، «رویداد ورزشی» دارای میانگین ۴۷۲۱/۰۰ و انحراف استاندارد ۲۳۶۴/۱۴، «هیئت‌های ورزشی فعال» دارای میانگین ۶۰/۳۵ و انحراف استاندارد ۱۸/۰۶ بودند. برای پاسخگویی به این سؤال از الگوی CCR خروجی محور در تحلیل

جدول ۸. نتایج کارایی هیئت‌های ورزشی فعال استان مازندران بر اساس الگوی CCR در سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸

هیئت‌های ورزشی فعال	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸
۱ اسکواش	۰/۶۱۴۴	۰/۶۶۱۷	۰/۷۱۰۷	۰/۶۹۲۳	۰/۵۰۹۶
۲ اسکیت	۱	۱	۱	۱	۱
۳ بدمینتون	۰/۸۰۹۱	۰/۸۷۰۶	۰/۶۲۹۴	۰/۶۹۲۲	۰/۸۰۴۴
۴ بسکتبال	۱	۱	۱	۱	۱
۵ بوکس	۱	۰/۷۵۹۳	۰/۹۳۷۲	۰/۸۱۸۲	۰/۸۶۲۶
۶ تکواندو	۱	۱	۱	۱	۱
۷ تنیس	۰/۴۴۱۲	۰/۴۰۵۹	۰/۴۷۶۱	۰/۴۲۷۶	۰/۵۰۴۶
۸ تنیس روی میز	۱	۱	۱	۰/۸۱۵۴	۱
۹ تیراندازی	۰/۴۹۱۲	۰/۴۶۶۷	۰/۵۱۵۴	۰/۵۲۱۳	۰/۴۸۱۵
۱۰ تیر و کمان	۰/۸۰۱۳	۰/۸۷۶۸	۰/۸۱۹۹	۱	۱
۱۱ جودو	۰/۴۱۳۱	۰/۴۳۸۲	۰/۴۵۱۹	۰/۴۹۰۶	۰/۵۵۲۵
۱۲ دوچرخه‌سواری	۰/۹۱۹۴	۱	۰/۷۵۳۴	۱	۰/۸۱۲۵
۱۳ ژیمناستیک	۰/۹۳۸۴	۰/۹۸۳۴	۰/۹۱۶۶	۱	۰/۸۹۵۱
۱۴ سه‌گانه	۰/۷۱۶۸	۰/۶۶۲۲	۰/۸۷۲۷	۰/۷۴۳۳	۰/۸۰۹۶
۱۵ شطرنج	۱	۱	۰/۶۸۷۰	۰/۹۵۲۵	۱
۱۶ شنا	۱	۱	۰/۸۶۴۴	۱	۱
۱۷ فوتبال	۰/۹۴۲۱	۱	۱	۱	۱
۱۸ قایقرانی	۱	۱	۱	۰/۸۵۶۳	۱
۱۹ کاراته	۱	۱	۱	۱	۱
۲۰ کبده	۱	۱	۱	۱	۱
۲۱ کشتی	۱	۱	۱	۱	۱
۲۲ کونگ‌فو	۰/۵۰۷۹	۰/۵۳۸۱	۰/۴۶۷۱	۰/۴۵۹۴	۰/۴۸۲۱
۲۳ گلف	۰/۵۲۳۳	۰/۶۲۵۴	۰/۶۶۴۹	۰/۴۹۷۸	۰/۵۷۳۴
۲۴ نجات غریق	۱	۱	۰/۹۱۱۱	۰/۹۶۱۷	۱
۲۵ هاکی	۰/۵۱۰۳	۰/۵۵۳۴	۰/۶۶۸۹	۰/۶۴۳۵	۰/۶۰۳۴
۲۶ هندبال	۰/۹۸۹۲	۰/۹۵۶۱	۱	۰/۸۵۸۶	۱
۲۷ والیبال	۰/۹۰۴۳	۰/۹۲۹۵	۱	۰/۷۵۱۶	۱
۲۸ ورزش‌های رزمی	۱	۱	۰/۸۲۲۳	۱	۱
۲۹ وزنه‌برداری	۰/۸۱۸۷	۰/۷۹۶۳	۰/۷۰۶۷	۱	۱
۳۰ ووشو	۱	۱	۱	۰/۹۵۰۱	۱
۳۱ میانگین	۰/۸۴۴۷	۰/۸۵۰۸	۰/۸۲۹۲	۰/۸۳۷۷	۰/۸۶۳۰
- انحراف استاندارد	۰/۲۰۸۶	۰/۲۰۳۹	۰/۱۸۷۹	۰/۱۹۷۳	۰/۱۹۸۲
- اسکواش	۰/۶۱۴۴	۰/۶۶۱۷	۰/۷۱۰۷	۰/۶۹۲۳	۰/۵۰۹۶

هندبال، والیبال، ورزش‌های رزمی ووشو از کارایی لازم برخوردار بودند. در ادامه به‌منظور رتبه‌بندی هیئت‌های کاراته استان‌های کشور از الگوی اندرسون - پیترسون استفاده گردید (جدول ۹).

نتایج مربوط به کارای ی هیئت‌های ورزشی استان مازندران بر اساس الگوی CCR در سال‌های ۱۳۹۴-۹۸ نشان داد که هیئت‌های ورزشی اسکیت، بسکتبال، تکواندو، تنیس روی میز، تیر و کمان، دوچرخه‌سواری، شطرنج و شنا، فوتبال، قایقرانی، کاراته، کبده، کشتی، نجات‌غریق،

جدول ۹. رتبه‌بندی هیئت‌های ورزشی استان مازندران در سال ۱۳۹۴ بر اساس الگوی AP

رتبه	هیئت‌های ورزشی فعال	۱۳۹۴	استان	۱۳۹۵	استان	۱۳۹۶	استان	۱۳۹۷	استان	۱۳۹۸
۱	کشتی	۳/۳۲۲۷	کبدی	۳/۴۶۹۸	کشتی	۳/۳۰۲۶	کبدی	۳/۰۰۹۴	کشتی	۴/۴۹۶۰
۲	کبدی	۲/۴۴۸۰	کشتی	۲/۳۲۵۸	ووشو	۲/۴۵۶۲	کاراته	۲/۵۱۲۴	تکواندو	۳/۳۷۱۵
۳	اسکیت	۲/۳۷۱۵	کاراته	۱/۹۸۶۵	بسکتبال	۱/۹۱۴۴	کشتی	۱/۸۴۱۹	ورزش‌های رزمی	۲/۹۶۳۹
۴	ووشو	۱/۴۹۲۴	تکواندو	۱/۷۸۴۹	تکواندو	۱/۶۶۰۴	تکواندو	۱/۶۶۴۹	کاراته	۲/۸۷۱۴
۵	تکواندو	۱/۲۸۹۷	شنا	۱/۷۷۶۵	قایقرانی	۱/۵۳۲۷	وزنه‌برداری	۱/۴۷۱۵	کبدی	۱/۸۴۵۶
۶	ورزش‌های رزمی	۱/۲۸۲۴	بسکتبال	۱/۷۷۱۷	کبدی	۱/۴۱۹۸	بسکتبال	۱/۱۱۴۰	والیبال	۱/۷۷۲۰
۷	شنا	۱/۲۸۰۸	اسکیت	۱/۶۱۳۳	اسکیت	۱/۱۶۳۷	تیر و کمان	۱/۱۱۲۲	بسکتبال	۱/۴۳۳۶
۸	شطرنج	۱/۱۹۱۳	قایقرانی	۱/۱۷۲۶	تنیس روی میز	۱/۰۵۴۲	ورزش‌های رزمی	۱/۰۶۵۷	قایقرانی	۱/۳۷۶۶
۹	تنیس روی میز	۱/۱۸۵۲	دوچرخه‌سواری	۱/۱۶۳۴	فوتبال	۱/۰۴۹۱	شنا	۱/۰۶۱۲	وزنه‌برداری	۱/۳۶۱۲
۱۰	بوکس	۱/۱۵۳۶	ورزش‌های رزمی	۱/۱۵۵۴	والیبال	۱/۰۳۳۲	فوتبال	۱/۰۲۳۷	شطرنج	۱/۲۶۵۴
۱۱	کاراته	۱/۰۹۸۲	تنیس روی میز	۱/۱۱۹۶	کاراته	۱/۰۰۸۹	اسکیت	۱/۰۱۴۰	شنا	۱/۱۶۷۸
۱۲	بسکتبال	۱/۰۴۳۳	شطرنج	۱/۱۰۲۳	هندبال	۱/۰۰۳۴	دوچرخه‌سواری	۱/۰۰۲۶	تنیس روی میز	۱/۱۴۴۹
۱۳	قایقرانی	۱/۰۱۵۶	فوتبال	۱/۰۸۷۵	بوکس	۰/۹۳۷۲	ژیمناستیک	۱/۰۰۱۹	فوتبال	۱/۱۲۶۷
۱۴	نجات غریق	۱/۰۰۳۲	نجات غریق	۱/۰۴۶۱	ژیمناستیک	۰/۹۱۶۶	نجات‌غریق	۰/۹۶۱۷	تیر و کمان	۱/۱۰۵۹
۱۵	هندبال	۰/۹۸۹۲	ووشو	۱/۰۱۲۹	نجات‌غریق	۰/۹۱۱۱	شطرنج	۰/۹۵۲۵	نجات‌غریق	۱/۰۹۹۸
۱۶	فوتبال	۰/۹۴۲۱	ژیمناستیک	۰/۹۸۳۴	سه‌گانه	۰/۸۷۲۷	ووشو	۰/۹۵۰۱	ووشو	۱/۰۷۲۴
۱۷	ژیمناستیک	۰/۹۳۸۴	هندبال	۰/۹۵۶۱	شنا	۰/۸۶۴۴	هندبال	۰/۸۵۸۶	اسکیت	۱/۰۳۰۳
۱۸	دوچرخه‌سواری	۰/۹۱۹۴	والیبال	۰/۹۲۹۵	ورزش‌های رزمی	۰/۸۲۲۳	قایقرانی	۰/۸۵۶۳	هندبال	۱/۰۰۶۹
۱۹	والیبال	۰/۹۰۴۳	تیر و کمان	۰/۸۷۶۸	تیر و کمان	۰/۸۱۹۹	بوکس	۰/۸۱۸۲	ژیمناستیک	۰/۸۹۵۱
۲۰	وزنه‌برداری	۰/۸۱۸۷	بدمینتون	۰/۸۷۰۶	دوچرخه‌سواری	۰/۷۵۳۴	تنیس روی میز	۰/۸۱۵۴	بوکس	۰/۸۶۲۶
۲۱	بدمینتون	۰/۸۰۹۱	وزنه‌برداری	۰/۷۹۶۳	اسکواش	۰/۷۱۰۷	والیبال	۰/۷۵۱۶	دوچرخه‌سواری	۰/۸۱۲۵
۲۲	تیر و کمان	۰/۸۰۱۳	بوکس	۰/۷۵۹۳	وزنه‌برداری	۰/۷۰۶۷	سه‌گانه	۰/۷۴۳۳	سه‌گانه	۰/۸۰۹۶
۲۳	سه‌گانه	۰/۷۱۶۸	سه‌گانه	۰/۶۶۲۲	شطرنج	۰/۶۸۷۰	اسکواش	۰/۶۹۲۳	بدمینتون	۰/۸۰۴۴
۲۴	اسکواش	۰/۶۱۴۴	اسکواش	۰/۶۶۱۷	هاکی	۰/۶۶۸۹	بدمینتون	۰/۶۹۲۲	هاکی	۰/۶۰۳۴
۲۵	گلف	۰/۵۲۳۳	گلف	۰/۶۲۵۴	گلف	۰/۶۶۴۹	هاکی	۰/۶۴۳۵	گلف	۰/۵۷۳۴
۲۶	هاکی	۰/۵۱۰۳	هاکی	۰/۵۵۳۴	بدمینتون	۰/۶۲۹۴	تیراندازی	۰/۵۲۱۳	جودو	۰/۵۵۲۵
۲۷	کونگ‌فو	۰/۵۰۷۹	کونگ‌فو	۰/۵۳۸۱	تیراندازی	۰/۵۱۵۴	گلف	۰/۴۹۷۸	اسکواش	۰/۵۰۹۶
۲۸	تیراندازی	۰/۴۹۱۲	تیراندازی	۰/۴۶۶۷	تنیس	۰/۴۷۶۱	جودو	۰/۴۹۰۶	تنیس	۰/۵۰۴۶
۲۹	تنیس	۰/۴۴۱۲	جودو	۰/۴۳۸۲	کونگ‌فو	۰/۴۶۷۱	کونگ‌فو	۰/۴۵۹۴	کونگ‌فو	۰/۴۸۲۱
۳۰	جودو	۰/۴۱۳۱	تنیس	۰/۴۰۵۹	جودو	۰/۴۵۱۹	تنیس	۰/۴۲۷۶	تیراندازی	۰/۴۸۱۵

تکواندو و ورزش‌های رزمی به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم را کسب کردند.

به‌منظور تعیین مطلوب‌ترین ورودی‌های مورد استفاده هیئت‌ها و مطلوب‌ترین خروجی‌هایی که توسط هیئت‌ها ارائه شده است از آزمون‌های تحلیل حساسیت استفاده شد. نتایج مربوط به آزمون‌های تحلیل حساسیت ورودی‌ها و

نتایج جدول ۹ نشان‌دهنده این است که در سال ۱۳۹۴ در الگوی هیئت‌های ورزشی کشتی، کبده و اسکیت در سال ۹۵ هیئت‌های ورزشی کبده، کشتی و کاراته، در سال ۱۳۹۶ هیئت‌های ورزشی کشتی، ووشو و بسکتبال، در سال ۱۳۹۷ هیئت‌های ورزشی کبده، کاراته و کشتی، و در سال ۱۳۹۸ هیئت‌های ورزشی کشتی،

خروجی‌های هیئت‌های ورزشی فعال استان مازندران
به‌منظور تعیین ورودی‌ها و خروجی‌هایی که نقش بیشتری
در میزان کارایی هیئت‌های ورزشی فعال استان مازندران
داشتند در جدول ۱۰ آمده است. در این جدول‌ها میزان
کارایی هیئت‌ها پس از حذف هرکدام از ورودی‌ها و
خروجی‌ها آمده است.

جدول ۱۰. نتایج آزمون تحلیل حساسیت ورودی‌ها در الگوی CCR

۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸
متغیر حذف‌شده	میانگین تعداد واحد ناکارا	میانگین تعداد واحد ناکارا	میانگین تعداد واحد ناکارا	میانگین تعداد واحد ناکارا
کارکنان	۰/۸۲۳۶	۰/۸۲۹۹	۰/۸۰۳۶	۰/۸۴۶۳
بودجه	۰/۷۰۲۹	۰/۷۱۵۴	۰/۶۸۴۹	۰/۷۶۴۲
سرانه ورزشی	۰/۷۸۶۵	۰/۷۷۳۲	۰/۷۴۱۲	۰/۷۵۹۱

در سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸ در الگوی CCR ورودی
«بودجه»، نقش بیشتری در تعیین میزان کارایی هیأت‌ها
داشته است. با حذف این ورودی میانگین کارایی هیأت‌ها
با کاهش بیشتری مواجه شده است. در الگوی CCR این
ورودی به‌عنوان تأثیرگذارترین ورودی در میزان کارایی
هیأت‌ها محسوب می‌شود.

جدول ۱۱. نتایج آزمون تحلیل حساسیت خروجی‌ها در الگوی CCR

۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸
متغیر حذف‌شده	میانگین تعداد واحد ناکارا	میانگین تعداد واحد ناکارا	میانگین تعداد واحد ناکارا	میانگین تعداد واحد ناکارا
ورزش همگانی	۰/۸۱۳۰	۰/۸۱۹۱	۰/۷۹۷۵	۰/۷۹۶۸
ورزش قهرمانی	۰/۸۰۳۸	۰/۸۰۹۹	۰/۷۸۸۳	۰/۸۰۶۰
آموزش ورزشی	۰/۸۱۴۹	۰/۸۲۵۵	۰/۸۰۳۹	۰/۸۱۲۴
پژوهش ورزشی	۰/۸۲۴۱	۰/۸۳۰۲	۰/۸۰۸۶	۰/۸۱۷۱
رویداد ورزشی	۰/۸۱۷۳	۰/۸۲۳۴	۰/۸۰۱۸	۰/۸۱۰۳
هیأت ورزشی فعال	۰/۸۱۸۶	۰/۸۲۴۷	۰/۸۰۳۱	۰/۸۱۱۶

در الگوی CCR در سال‌های ۱۳۹۴، ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶
خروجی «ورزش قهرمانی» نقش بیشتری در تعیین میزان
کارایی هیئت‌ها داشته است. در سال ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ نیز
خروجی «ورزش همگانی کاراته» نقش بیشتری در میزان
کارایی هیئت‌ها داشت. با حذف این خروجی‌ها میانگین
کارایی هیئت‌ها با کاهش بیشتری مواجه شده است. در ادامه
به‌منظور تبیین آزمون‌های فرضیه‌های تحقیق ابتدا از آزمون
کالموگروف اسمیرنوف استفاده گردید (جدول ۱۲).
نتایج آزمون کولموگروف- اسمیرنوف نشان داد که
میانگین داده‌های ارزش‌گذاری شده هیأت‌ها در طول پنج

سال از توزیع طبیعی برخوردار بود. بنابراین از آزمون همبستگی پیرسون به منظور تبیین ارتباط بین میانگین ورودی‌های هیئت‌ها با میانگین کارایی CCR این هیئت‌ها استفاده گردید (جدول ۱۳).

جدول ۱۲. نتایج آزمون کالموگروف اسمیرنوف در مورد طبیعی بودن توزیع داده‌ها

شاخص آماری متغیرها	تعداد	آماره Z	سطح معنی داری
کارکنان	۳۰	۰/۹۷۲	۰/۳۰۱
بودجه	۳۰	۰/۷۲۰	۰/۶۷۹
سرانه ورزشی	۳۰	۰/۵۲۵	۰/۹۴۶
ورزش همگانی	۳۰	۰/۶۸۳	۰/۷۴۰
ورزش قهرمانی	۳۰	۰/۸۱۹	۰/۵۱۴
آموزش ورزشی	۳۰	۰/۸۳۶	۰/۴۸۷
پژوهش ورزشی	۳۰	۱/۵۶۶	۰/۰۵۴
رویداد ورزشی	۳۰	۰/۷۳۱	۰/۶۵۹
هیأت ورزشی فعال	۳۰	۰/۴۱۱	۰/۹۹۶
میانگین نمرات CCR	۳۰	۱/۳۲۲	۰/۰۶۱

جدول ۱۳. نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین ورودی‌ها و میانگین کارایی CCR

شاخص آماری ورودی‌ها	تعداد	مقدار همبستگی	سطح معنی داری
کارکنان	۳۰	۰/۶۵۵	۰/۰۰۱
بودجه	۳۰	۰/۶۸۴	۰/۰۰۰۱
سرانه ورزشی	۳۰	۰/۵۵۶	۰/۰۰۲

نتایج آزمون همبستگی نشان داد که بین میانگین ورودی‌های هیئت‌ها با میانگین کارایی CCR این هیئت‌ها از آزمون همبستگی پیرسون ارتباط معنی دار وجود داشت. همچنین به منظور تبیین ارتباط بین میانگین خروجی‌های هیئت‌ها با میانگین کارایی CCR این هیئت‌ها از آزمون همبستگی پیرسون استفاده گردید.

جدول ۱۴. نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین خروجی‌ها و میانگین کارایی CCR

شاخص آماری خروجی‌ها	تعداد	مقدار همبستگی	سطح معنی داری
ورزش همگانی	۳۰	۰/۶۵۲	۰/۰۰۰۱
ورزش قهرمانی	۳۰	۰/۷۱۴	۰/۰۰۰۱
آموزش ورزشی	۳۰	۰/۶۰۹	۰/۰۰۰۱
پژوهش ورزشی	۳۰	۰/۴۵۱	۰/۰۱۳
رویداد ورزشی	۳۰	۰/۷۸۶	۰/۰۰۰۱
هیأت کاراته فعال	۳۰	۰/۶۰۷	۰/۰۰۰۱

نتایج آزمون همبستگی نشان داد که بین میانگین خروجی‌های هیئت‌ها با میانگین کارایی هیئت‌ها در الگوی CCR ارتباط معنی‌دار وجود داشت.

بحث و نتیجه‌گیری

مسئولیت توسعه و گسترش رشته‌های ورزشی ازجمله مسئولیت اصلی هیئت‌های ورزشی استان مازندران است. هدف از تحقیق حاضر تعیین کارایی هیئت‌های ورزشی فعال در استان با استفاده از مدل CCR بود. بررسی روند نمرات کارایی هیئت‌ها در طول سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸ نشان می‌دهد که میانگین کارایی کلی این هیئت‌ها در سال ۱۳۹۸ نسبت به سال ۱۳۹۴، ۲/۱۶ درصد افزایش داشته است. نمرات کارایی هیئت‌ها نشان داد که در الگوی CCR، ۶ هیئت (اسکیت، کشتی، کبدی، تکواندو، کاراته و بسکتبال) در طول هر پنج سال مورد مطالعه کارایی برابر یک داشتند (برابر با ۲۰ درصد از هیئت‌ها). یکی از راه‌های افزایش کارایی هیئت‌های ورزشی مازندران در تبدیل ورودی‌های مورد استفاده به خروجی‌های مطلوب (PTE) است. یعنی هیئت‌ها 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، پژوهش‌های ورزشی، رویدادهای ورزشی، و فعال کردن هیئت‌های ورزشی در استان ارائه کنند. راهکار دیگر دقت در اختصاص منابع به این هیئت‌ها است. میزان منابع و ورودی‌های اختصاص یافته به هر هیئت باید بر اساس هدف، برنامه و با توجه به نیازهای هیئت باشد (۱۹، ۱۸، ۶، ۲۰).

نتایج به‌کارگیری الگوی اندرسون و پیترسون (۱۹۹۳) (۵) نشان داد که در سال ۱۳۹۴ هیئت کشتی در الگوی CCR با نمره ابر کارایی برابر با ۳/۳۲۲۷ و هیئت کبدی

کارآمدترین هیئت ورزشی بودند. در این سال هیئت‌های کبدی با نمره ۲/۴۴۸۰ و اسکیت با نمره ۲/۳۷۱۵ در رتبه‌های دوم و سوم و هیئت‌های تیراندازی، تنیس و جودو در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند. نتایج به‌کارگیری الگوی اندرسون و پیترسون (۱۹۹۳) نشان داد که در سال ۱۳۹۵ هیئت کبدی در الگوی CCR با نمره ابر کارایی برابر با ۳/۴۶۹۸ کارآمدترین هیئت ورزشی، هیئت‌های کشتی با نمره ۲/۳۲۵۸ و کاراته با نمره ۱/۹۸۶۵ در رتبه‌های دوم و سوم هیئت‌های تیراندازی، جودو و تنیس در پایین‌ترین رتبه قرار گرفتند. همچنین در سال ۱۳۹۶ هیئت کشتی با نمره ابر کارایی برابر با ۳/۳۰۲۶ کارآمدترین هیئت ورزشی و هیئت‌های ووشو با نمره ۲/۴۵۶۲ و بسکتبال با نمره ۱/۹۱۴۴ در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند. همچنین هیئت‌های تنیس، کونگ‌فو و جودو در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند. نتایج به‌کارگیری الگوی اندرسون و پیترسون نشان داد که در سال ۱۳۹۷ هیئت کبدی با نمره ابر کارایی برابر با ۳/۰۰۹۴ کارآمدترین هیئت ورزشی و هیئت‌های کاراته با نمره ۲/۵۱۲۴ و کشتی با نمره ۱/۸۴۱۹ در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند. همچنین هیئت‌های جودو، کونگ‌فو و تنیس در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند. نتایج به‌کارگیری الگوی اندرسون و پیترسون نشان داد که در سال ۱۳۹۸ هیئت کشتی با نمره ابر کارایی برابر با ۴/۴۹۶۰ کارآمدترین هیئت ورزشی بود. در این سال هیئت‌های تکواندو با نمره ۳/۳۷۱۵ و ورزش‌های رزمی با نمره ۲/۹۶۳۹ در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند. همچنین هیئت‌های تنیس، کونگ‌فو و تیراندازی و در الگوی BCC هیئت‌های کونگ‌فو، تنیس و تیراندازی در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند.

ادبی (۱۳۹۱) در تحقیق خود گزارش داد که اداره کل ورزش و جوانان استان تهران در الگوی CCR با نمره ابر کارایی برابر با ۵/۳۴۵ کارآمدترین اداره کل ورزش و جوانان

کشور بود. استان‌های کهگیلویه و بویر احمد با نمره ۲/۲۳۸۵ و مازندران با نمره ۲/۰۸۲۹ در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند در این سال ادارات کل ورزش و جوانان استان‌های آذربایجان شرقی، یزد و کرمان در هر دو الگو در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند (۱).

نتایج تحقیق حاضر نشان‌دهنده تأثیرگذاری بیشتر متغیر ورودی «بودجه» بر کارایی هیئت‌های ورزشی استان مازندران است که این نتیجه همسو با پژوهش سلیمانی تپه سری و اشرف گنجویی (۱۳۹۷) (۳) در مطالعه ارزیابی کارایی هیئت‌های والیبال استان‌ها در ایران است. درواقع اهمیت ورودی «بودجه» باید موردتوجه اداره کل ورزش و جوانان مازندران، فدراسیون‌ها و هیئت‌های استانی قرار بگیرد. از آنجایی که این ورودی نقش مهمی در کارایی هیئت‌های ورزشی مازندران دارد توجه بیشتر به این ورودی و تهیه بهتر و بیشتر منابع مالی و استفاده بهتر از «بودجه» می‌تواند کارایی هیئت‌ها را در ارائه خدمات ورزشی بهبود بخشد. هیئت‌های ورزشی مازندران با برنامه‌ریزی برای کسب منابع مالی بیشتر و استفاده بهتر از بودجه ورزشی موجود هیئت، می‌توانند نتیجه بهتری در ارتباط با کارایی به دست بیاورند. برنامه‌ریزی دقیق‌تر و بهتر به‌منظور فراهم نمودن منابع مالی از طریق بخش‌های خصوصی و دولتی موجب توسعه بیشتر ورزش در سطح استان می‌شود.

با توجه به نتایج تحلیل حساسیت برای پنج سال می‌توان گفت که خروجی «ورزش قهرمانی» تأثیرگذارترین خروجی در الگوی CCR در تعیین میزان کارایی هیئت‌های ورزشی مازندران بود و پس‌از آن خروجی «ورزش همگانی» قرار داشت. برخی از هیئت‌های ورزشی استان مازندران توجه کمتری نسبت به امر پژوهش و برگزاری دوره‌های تخصصی ورزشی در سطح استان از خود نشان دادند که این امر درنهایت موجب شد که در نتیجه بررسی کلی انجام‌شده، خروجی «پژوهش ورزشی» به‌عنوان کم‌اثرترین خروجی در

میزان کارایی هیئت‌های ورزشی مازندران شناخته شود. این امر شاید به این دلیل بود که روسای هیئت‌ها و مربیان مازندران دوره‌های تخصصی ورزشی را لازمه پیشرفت ورزشی کشور نمی‌دانند. در صورتی که آگاهی مربیان و ورزشکاران از مسائل علمی ورزشی در زمینه‌های تغذیه ورزشی، فیزیولوژی ورزشی، روانشناسی ورزشی، علم تمرین، مدیریت ورزشی، آناتومی، حرکات اصلاحی و ... می‌تواند کمک شایانی به پیشرفت ورزشکاران و در نتیجه بالا بردن کارایی هیئت‌ها نماید.

یافته‌های پژوهش در مورد ارتباط بین میانگین ورودی‌های مورد استفاده هیئت‌ها یعنی، «کارکنان»، «بودجه» و «سرانه ورزشی» با میانگین کارایی در الگوی CCR نشان داد که بین ورودی‌های «کارکنان»، «بودجه» و «سرانه ورزشی» با میانگین کارایی در الگوی CCR ارتباط معنی‌دار وجود داشت. این نتیجه از این فرض حمایت می‌کند که می‌توان ادعا کرد که افزایش و یا کاهش در ورودی‌های «کارکنان»، «بودجه» و «سرانه ورزشی» هیئت‌ها با افزایش و یا کاهش در میزان کارایی هیئت‌ها در الگوی CCR همراه است.

برخی از پژوهشگران در تحقیقات خود بعد از محاسبه میزان کارایی سازمان‌های مختلف با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها ارتباط بین کارایی به‌دست‌آمده را با برخی از متغیرهای موردنظر خود بررسی کردند. برخی‌ها وجود ارتباط و برخی دیگر عدم وجود ارتباط بین کارایی به‌دست‌آمده با متغیرهای موردنظر را گزارش کردند. ادبی فیروزجاه (۱۳۹۱) در تحقیق خود به نتایج متفاوتی دست‌یافت. او بیان داشت که بین میانگین ورودی‌های مورد استفاده ادارات کل ورزش و جوانان در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ یعنی، «کارکنان»، «سرانه ورزشی» و «بودجه» با میانگین کارایی در الگوی CCR ارتباط معنی‌دار وجود ندارد (۱). که این نتایج با نتایج تحقیق حاضر همسو نیست.

لیم (۲۰۰۷) در پژوهش خود درباره فرمانداری‌ها در کشور کره، ارتباط بین کارایی این سازمان‌ها را با برخی از متغیرها مورد بررسی قرارداد. او ارتباط مثبت بین درآمد مستقل، جمعیت شهرها و جمعیت فعال اقتصادی را با میزان کارایی فرمانداری‌ها را گزارش کرد. همچنین بین «تعداد خانوارهای با درآمد کم» و «تعداد کارمندان بخش عمومی» با میزان کارایی فرمانداری‌ها ارتباط منفی وجود داشت. بین عوامل سیاسی با میزان کارایی فرمانداری‌ها نیز ارتباط معنی‌دار وجود نداشت (۲۳). سلیمانی دامنه (۲۰۱۱) (۲۹)، باروس (۲۰۱۰) (۶)، جاردین (۲۰۰۹) (۲۰) و هاس (۲۰۰۳) (۱۹) عنوان کردند که بین کارایی تیم‌های لیگ ایران، آلمان، برزیل و فرانسه و رتبه آن‌ها در جدول لیگ، ارتباط معنی‌دار وجود نداشت. این بدان معنی بود که لزوماً بهترین تیم جدول نمی‌تواند کارآمدترین تیم لیگ باشد. سلیمانی دامنه (۲۰۱۱) (۲۹) و جاردین (۲۰۰۹) (۲۰) در پژوهش خود ارتباط مثبتی را بین «جمعیت شهری که باشگاه در آن قرار دارد» با کارایی تیم گزارش کردند.

نتایج آزمون همبستگی پیرسون درباره ارتباط بین میانگین خروجی‌های هیئت‌های ورزشی با میانگین کارایی آن‌ها در الگوی CCR نشان داد که بین خروجی‌های «ورزش همگانی»، «ورزش قهرمانی»، «آموزش ورزشی»، «پژوهش ورزشی»، «رویدادهای ورزشی» و «هیئت ورزشی فعال» با کارایی هیئت‌های ورزشی در الگوی CCR ارتباط معنی‌دار وجود داشت. این نتیجه از این فرض حمایت می‌کند که می‌توان ادعا کرد که افزایش یا کاهش خروجی‌های «ورزش همگانی»، «ورزش قهرمانی»، «آموزش ورزشی»، «پژوهش ورزشی»، «رویدادهای ورزشی» و «هیئت ورزشی فعال» هیئت‌ها با افزایش یا کاهش کارایی این هیئت‌ها همراه است. نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بیشترین میزان این ارتباط بین خروجی «رویدادهای ورزشی» با کارایی هیئت‌ها

($r=0/786$) و در رتبه دوم بین خروجی «ورزش قهرمانی» با میزان کارایی CCR وجود داشت ($r=0/714$). این نتیجه از این فرض حمایت می‌کند که افزایش خروجی‌های هیئت‌ها خصوصاً در زمینه «رویداد ورزشی» و «ورزش قهرمانی» با افزایش کارایی هیئت‌ها همراه است. این بدان معنی است که هیئت‌هایی که درصد بیشتری از مردم در برنامه‌های ورزش همگانی شرکت می‌کنند و بیشترین رویداد ورزشی را در استان برگزار می‌کنند و در امر قهرمان‌پروری و کسب مدال در مسابقات داخلی و بین‌المللی نتایج بهتری دارند، میزان کارایی کلی آن‌ها بالاتر است. شاید بتوان دلیل این امر را این‌چنین عنوان کرد که افزایش افرادی که در برنامه‌های ورزش همگانی مشارکت می‌کنند احتمالاً به پرورش قهرمانان بیشتر در سطح استان منجر شده و در نتیجه کارایی هیئت‌ها با افزایش همراه می‌شود.

به‌طور کلی یافته‌های این پژوهش در مورد کارایی هیئت‌های ورزشی استان مازندران نشان داد که از ۳۰ هیئت، ۷ هیئت (۲۳/۳۳ درصد) از کارایی عملیاتی کامل برخوردار بودند و تنها ۶ هیئت (۲۰ درصد) کارایی کلی کامل داشتند. میزان ناکارایی مشاهده‌شده در این هیئت‌ها بیشتر به خاطر ناکارایی عملیاتی و مدیریتی بود. همچنین یافته‌های پژوهش نشان داد که ورودی بودجه تأثیرگذارترین ورودی برای تعیین میزان کارایی هیئت‌ها بود. خروجی‌های ورزش همگانی و ورزش قهرمانی نیز تأثیرگذارترین خروجی در میزان کارایی هیئت‌های ورزشی مازندران بودند. بین تمامی ورودی‌ها و خروجی‌ها با میزان کارایی کلی و کارایی عملیاتی هیئت‌ها ارتباط مستقیم وجود داشت. همچنین در بیشتر رتبه‌بندی‌های انجام‌شده در الگوهای CCR هیئت کشتی، به‌عنوان کارآمدترین هیئت شناخته شد. چون در اکثر سال‌ها تعداد واحدهای ناکارا در دو الگوی CCR به یک اندازه بود و با توجه به

توضیحات بالا، می‌توان نتیجه گرفت که مهم‌ترین عامل
 ناکارایی هیئت‌های ورزشی مازندران، ناشی از ناکارایی
 عملیاتی و مدیریتی است و این نتایج با نتایج ادبی فیروزجاه
 (۱۳۹۱) (۱) که بیان داشت مهم‌ترین عامل ناکارایی ادارات
 کل ورزش و جوانان، ناکارایی مقیاس است، همخوانی ندارد.

منابع و مآخذ

۱. ادبی فیروزجاه، جواد. (۱۳۹۱). تعیین میزان کارایی ادارات کل استانی وزارت ورزش و جوانان با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها، رساله دکتری دانشکده تربیت‌بدنی دانشگاه تربیت‌معلم تهران.
۲. بنی تمیم حمید، شتاب بوشهری ناهید، مهدی پور عبدالرحمن، خطیبی امین (۱۳۹۸). طراحی مدل نظام جامع ارزیابی عملکرد هیئت‌های کشتی ایران. رویکردهای نوین در مدیریت ورزشی. ۷ (۲۴): ۲۳-۹.
۳. سلیمانی تپه سری، بهاره، اشرف گنجویی، فریده. (۱۳۹۷). ارزیابی کارایی هیئت‌های والیبال استان‌ها در ایران با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها (DEA). پژوهشنامه مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی، ۱۴ (۲۷)، ۱۰۳-۱۱۴.
- doi: 10.22080/jsmb.2018.6761.1937
۴. فراهانی، ابوالفضل، علیمردانی، محمد، الیاسی، حمدالله. (۱۳۹۸). بررسی کارایی هیئت‌های ورزشی استان قم و ارتباط آن با منابع ورودی و خروجی. نشریه مدیریت ورزشی، ۱۱ (۱)، ۴۵-۵۸.
- doi: 10.22059/jsm.2019.132228.1474
5. Anderson, D., Peterson, S. (1993). Quantitative Methods For Business, South Western College Publishing.
6. Barros, C. P., Assaf, A., Sa-Erap, F. (2010). Brazilian Football League Efficiency: A Simar and Wilson Approach, Journal of Sport Economics, 11(6): 641-651.
7. Belot, M., Winand, M., & Kolyperas, D. (2016). How do international sport federations communicate through social media: A content Analysis of FIFA's Twitter Communications. EURAM 2016: Manageable Cooperation? 1.6.-4.6.2016, Paris. Retrieved from <http://2016.euramfullpaper.org/program/search.asp?q=Dimitrios%20Kolyperas>
8. Bhat, Z. U. H., Sultana, D., & Dar, Q. F. (2019). A comprehensive review of data envelopment analysis (DEA). Approach in sports. Journal of Sports Economics & Management, 9(2), 82-109.
9. Capiga, M. (2009). Determinanty i pomiar efektywności działania banku. Prace Naukowe/Akademia Ekonomiczna w Katowicach, 43-78.
10. Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E. (1978): Measuring the Efficiency of Decision Making Units. European Journal of Operational Research 2, 429-444.
11. Chelladurai, P., Madella, A. (2006). Human Resource Management in Olympic Sport's Organizations. Human Kinetics, 1st edition
12. Clausen, J., & Bayle, E. (2017). Major sport events at the centre of international sport federations' resource strategy. In M. Dodds, K. Heisey, & A. Ahonen (Eds.), Routledge handbook of international sport business (pp. 37-53). New York, NY: Routledge.
13. de Mello, J. C. C. B. S., Meza, L. A., & da Silva, B. B. (2008). Some rankings for the Athens
14. Domagała, A. (2007). Method Data Envelopment Analysis jako narzędzie badania względnej efektywności technicznej. Badania Operacyjne i Decyzje, 3-4.

15. Elsayed, A., & Shabaan, K. N. (2017, October). Evaluate and analysis efficiency of safaga port using DEA-CCR, BCC and SBM models-comparison with DP world sokhna. In IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng (Vol. 245).
16. Fasanghari, E., Goodarzi, M., Ramezaninezhad, R., & Ghorbani, M. H. (2018). Presenting an Executive Model for Improving the Performance of Sports Federations. *Annals of Applied Sport Science*, 6(4), 69-80.
17. Girginov, V., & Sandanski, I. (2008). Understanding the changing nature of sports organisations in transforming societies. *Sport Management Review*, 11(1), 21–50.
18. Guzman, I. (2006). Measuring Efficiency and Sustainable Growth in Spanish Football Teams, *European Sport Management Quarterly*, Vol.6, No.3, 267-287.
19. Haas, Dieter J. (2003). Technical Efficiency in the Major League Soccer, *Journal of Sport Economics*, Vol.4, No.3:203-215.
20. Jardin, M. (2009). Efficiency of French football clubs and its dynamics, Munich Personal RePEc Archive (MPRA), 19828, 1-18.
21. Li, Y., Lei, X., Dai, Q., & Liang, L. (2015). Performance evaluation of participating nations at the *Journal of Operational Research*, 243(3), 964–973.
22. Li, Y., Liang, L., Chen, Y., & Morita, H. (2008). Models for measuring and benchmarking Olympics achievements. *Omega*, 36(6), 933-940.
23. 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.
24. Meza, L. A., Valério, R. P., & de Mello, J. C. C. S. (2015). Assessing the efficiency of sports in using financial resources with DEA models. *Procedia Computer Science*, 55, 1151-1159.
25. Nawrocki, T.L. (2015). The use of fuzzy logic in the enterprises business efficiency assessment. In: T. Dud ycz, G. Osbert-Pichincha, B. Brycz (red.), *The Essence and Measurement of Organizational Efficiency*. Springer Proceedings in Business and Economics. Olympic Games using DEA models with a constant input. *Investigacao Operacional*.
26. Pierce., (1996). Efficiency Progress in the Newsothwale Government. Internet www.treesury.nsw.gov.edu.
27. Pyka, A. (2020). An Evaluation of the Technical Efficiency of the Selected Commercial Banks with the Usage of the CCR-DEA Model under the Conditions of Acquisitions in the Banking Sector. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio H–Oeconomia*, 54(1), 77-88.
28. Skarbalius, A., Vidūnaitė, G., Kniubaitė, A., Rėklaitienė, D., & Simanavičius, A. (2019). Importance of sport performance monitoring for sports organization. *Transformations in Business & Economics*, 18(2).
29. 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.

- 30.Stola, E. (2011). Efektywność techniczna a efektywność finansowa banków komercyjnych. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia, (37), 141-152.
- 31.zbranek, peter (2013),"Data Envelopment Analysis as a Tool for Evaluation of Employees Performance", Acta Economical et Informatica.



CCR Model in Data Envelopment Analysis ; Performance Evaluation Index of Sports Delegations in Mazandaran Province

Hasan Eshaghi Kenari¹ - Mohammad Hami^{*2}

1. PhD Candidate in Sport Management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari,

Iran 2. Assistant Professor, Department of Sport Management, Sari Branch, Islamic

Azad University, Sari, Iran

(Received: 2020/11/27; Accepted: 2021/2/20)

Abstract

The purpose of this study was to determine the efficiency of active sports teams in Mazandaran province using the CCR model. From the paradigm perspective, the present study was a meta-proof research, quantitative approach, in terms of applied purpose and technique used in data envelopment analysis. The statistical population of this study included 30 active sports delegations in Mazandaran province. The inputs of this tool included staff, budget and sports per capita, and the outputs of this tool also included public sports, championship sports, professional sports, educational sports, sports education, sports research, sporting events and active sports delegations. The instrument used was a value-added questionnaire in the form of a fuzzy method. The content and face validity of the questionnaire was confirmed by the focus group of the research, including supervisors and consultants and two experts in the field of sports management in the form of CVR and CVI forms. Finally, experts including 30 heads of sports delegations of Mazandaran province, international coaches of the province and sports champions of the country commented on the importance of each of the input and output indicators. The results of the performance of active sports teams based on the CCR model in 2016-2020 showed that the sports teams of skating, basketball, taekwondo, table tennis, archery, cycling, chess and swimming, football, sailing Karate, liver, wrestling, lifeguard, handball, volleyball, martial arts and showmanship were all required. The results of the sensitivity analysis of inputs and outputs in the CCR model, budget and championship sports, respectively, have played a greater role in determining the efficiency of delegations. The results of correlation test showed that there was a significant relationship between the mean of inputs and outputs with the mean of staff efficiency.

Keywords

Budget, CCR Pattern, championship sports, data envelopment analysis, performance , staff.

* Corresponding Author: Email: mohammadhami@yahoo.com ; Tel :+989123218709