

## اندازه‌گیری کارآیی نسبی هیات‌های ورزشی استان البرز با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها

سحر دهقان‌نیری<sup>۱</sup>، مریم مختاری دینانی<sup>۲\*</sup>، عباس رضایی پندری<sup>۳</sup>

Received: 12/08/2020  
Accepted: 30/11/2020

صفحات: ۷۳-۱۰۴

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۵/۲۲  
پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۰۹/۱۰

### چکیده

تحقیق پیش‌رو از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی تحلیلی که به روش میدانی انجام شد. این پژوهش بر اساس اطلاعات ۲۵ هیات ورزشی فعال در استان البرز که برای متغیرهای ورودی و خروجی داده داشته‌اند اجرا شد و کارآیی نسبی آنها با روش تحلیل پوششی داده‌ها مورد بررسی قرار گرفت. تعداد ورزشکاران تحت پوشش هیات و میزان بودجه در دسترس هیات به عنوان شاخص‌های ورودی و تعداد مسابقات برگزار شده توسط هیات، تعداد مسابقات اعزامی (داخلی، خارجی)، تعداد مقام‌های بدست آمده، تعداد دوره‌های مربیگری برگزار شده و تعداد دعوت‌شدگان به تیم ملی به عنوان شاخص‌های خروجی در نظر گرفته شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، نرم‌افزار DEA Solver مورد استفاده قرار گرفت و داده‌ها با استفاده از مدل‌های CCR و BCC ورودی‌محور و خروجی‌محور توسط تحلیل پوششی داده‌ها مورد تحلیل قرار گرفتند. نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که از میان ۲۵ هیات مورد بررسی، ۱۳ هیات کارا و ۱۲ هیات ناکارا بودند. همچنین با استفاده از مدل اندرسون-پیترسون رتبه‌بندی نهایی هیات‌ها انجام شد. با توجه به نتایج بدست آمده می‌تواند دلیل عدم کارآیی هیات‌های ناکارا را شناسایی و نحوه کارا شدن آنها با الگوبرداری از هیات‌های کارآمد را مشخص کرد.

**کلید واژه‌ها:** ارزیابی عملکرد، البرز، تحلیل پوششی داده‌ها، کارآیی، هیات ورزشی

۱. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران

۲. استادیار گروه مدیریت ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران

Email: m.mokhtaridinani@alzahra.ac.ir

\* نویسنده مسئول:

۳. دانش‌آموخته دکتری مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

### مقدمه

در عصر کنونی تحولات شگرف دانش مدیریت، وجود نظام ارزیابی عملکرد را اجتناب‌ناپذیر نموده است؛ به گونه‌ای که فقدان یک نظام ارزیابی عملکرد در ابعاد مختلف، اعم از ارزیابی در استفاده از منابع و امکانات، اهداف و راهبردها، به عنوان یکی از علائم بیماری‌های سازمان قلمداد می‌گردد (Farkhondehzadeh, 2014). کاسیو ارزیابی عملکرد را توصیف نظام‌دار نقاط قوت و ضعف عملکرد فرد یا گروه در رابطه با اجرای وظایف محوله تعریف می‌کند (Tabarsa, 1999). ارزیابی عملکرد در بعد سازمانی معمولاً مترادف با اثربخشی فعالیت‌ها است. منظور از اثربخشی، میزان دستیابی به اهداف و برنامه‌ها با ویژگی کارآ بودن فعالیت‌ها و عملیات است (Rahimi, 2006). ارزیابی عملکرد در بعد نحوه استفاده از منابع و امکانات، در قالب شاخص‌های کارآیی بیان می‌شود. اگر در ساده‌ترین تعریف، نسبت داده به ستاده را کارآیی بدانیم، نظام ارزیابی عملکرد در واقع میزان کارآیی تصمیمات مدیریت در خصوص استفاده بهینه از منابع و امکانات را مورد سنجش قرار می‌دهد (Tavallaei, 2007).

یکی از مشکلات عمده‌ای که در سازمان‌ها و بخش‌ها در سطوح گوناگون جامعه وجود دارد، نداشتن کارآیی و بهره‌وری است (Rouhi, Bagheri Garmaroodi & Soori, 2014). بنابراین، محاسبه کارآیی، ارزیابی و رتبه‌بندی تمام شعب و ادارات زیرمجموعه یک خدمت یا صنعت، کاری ضروری است و لازم است حداقل سالی یک‌بار عملکرد آنها را بر پایه اصول علمی مورد ارزیابی قرار داد (Daneshvar, 2006). فایده بسیار مهم دیگر اندازه‌گیری عملکرد سیستم، چگونگی تخصیص بودجه یا درآمد و پاداش‌ها به واحدهاست. واضح است که اندازه‌های کارآیی به‌دست آمده می‌تواند الگوی مفیدی در این زمینه فراهم کند.

بحث اندازه‌گیری کارآیی و عملکرد با استفاده از روش‌های علمی در بخش صنایع و کارخانجات بیشتر مطالعه شده است (Heidarinejad, 2003). ولی در سال‌های اخیر سازمان‌های خدماتی نیز به

بحث اندازه‌گیری کارآیی سازمان توجه جدی نشان داده‌اند و در سازمان‌هایی مانند مراکز بهداشتی (Alexander, Busch, Stringer, 2003)، مراکز آموزشی (McMillan & Chan, 2006)، کتابخانه‌ها (Hammond, 2003)، بانک‌ها (Soteriou & Stavrinides, 2000) و غیره کارآیی سازمانی مورد بررسی قرار گرفته است.

در حوزه ورزش نیز با افزایش رقابت در این عرصه و تغییر نگرش به ورزش به عنوان صنعت ورزش، سازمان‌های ورزشی برای پویایی و کمال‌جویی در برنامه‌ها و فعالیت‌های ورزشی، به شاخص‌ها و الگوهایی برای بررسی عملکرد خود نیاز دارند (Parvin, 2011). سازمان‌های ورزشی به دلیل ماهیت غیرانتفاعی و متمایز بودن محصولات نهائی خود، متفاوت با سازمان‌های انتفاعی هستند (Eidi, Ramezanejad, Yousefi, & Asgari, 2014)؛ بنابراین، معمولاً عملکرد سازمان‌های ورزشی از طریق تأمین نیازها و برآورده کردن انتظارات ذینفعان سنجیده می‌شود (Robinson, 2006). یکی از سازمان‌های مهم در حوزه ورزش، هیات‌های ورزشی هستند. نظام ارزیابی عملکرد متشکل از کلیه فعالیت‌های هیات‌های ورزشی سراسر کشور است که در محورهای توسعه قهرمانی ...، در کلیه زمینه‌های مرتبط با ارتقاء سطح ورزش هر منطقه از کشورمان برای دستیابی به یک نظارت تقریباً یکسان و کاهش علائق شخصی در ارزیابی عملکرد هیات‌های استانی انجام می‌شود. دفتر برنامه‌ریزی و نظارت ورزش قهرمانی و حرفه‌ای بر اساس این دستورالعمل با ارزیابی‌های دوره‌ای هیات‌های ورزشی در نهایت ارزیابی استان‌های کشور کنترلی دقیق‌تر را اعمال می‌نماید و براساس نتایج حاصله رهنمودهایی را در جهت رشد و توسعه و گسترش ورزش ارائه می‌نماید. بر این اساس هر فدراسیون ورزشی و اداره کل ورزش و جوانان استان باید طبق محورهای اعلام‌شده عملکرد هیات‌های تابعه را ارزیابی و به‌منظور بهره‌برداری و تحلیل نتایج مکتسبه نسبت به استرداد فرم‌های فدراسیونی و استانی اقدام نماید. محورهای کلی نظام ارزیابی عملکرد هیات‌های ورزشی در ۳ سطح زیر صورت می‌گیرد: الف: سطح فدراسیونی (هر فدراسیون موظف است که نتایج ارزیابی مراکز استانی را با درج امتیاز و به صورت ردیف شده ارسال نماید)؛

ب: سطح استانی (هر استان موظف است که نتایج ارزیابی هیات‌های ورزشی استان را با درج امتیاز و به صورت ردیف شده ارسال نماید)؛ ج: سطح ملی (گروه ارزیابی ستاد مرکزی موظف است که نتایج ارسالی از فدراسیون‌ها و استان‌ها را استخراج و اعلام نتیجه نهایی نماید). نتایج مکتسبه به ورودی‌های ذی‌ربط به منظور هدایت و سوق‌دهی هیات‌ها به سمت‌وسوی اهداف وزارت ورزش و جوانان ارائه می‌گردد. اهداف تعیین‌شده برای هیات‌ها جهت توسعه و گسترش ورزش و تربیت‌بدنی در سطح استان‌ها نیز توسط ادارات کل استانی انجام می‌گیرد. به این منظور، منابع مختلفی در اختیار این ادارات قرار می‌گیرد. منابع مالی (به صورت بودجه‌های جاری و عمرانی)، منابع انسانی (شامل مدیران، کارکنان و کارشناسان) و همچنین امکانات و تأسیسات ورزشی و ... در اختیار ادارات کل قرار می‌گیرد. ادارات کل استانی به منظور آگاهی از میزان کارآیی فعالیت هیات‌ها، به یک نظام ارزشیابی علمی جهت سنجش این کارآیی نیاز دارند تا مشخص شود که چه اندازه هیات‌ها از منابع و امکانات مالی، تأسیساتی و انسانی اختصاص داده‌شده برای ارائه انواع خدمات ورزشی به جامعه به صورت کارآمد استفاده کنند. همچنین لازم است ادارات کل بدانند که کدامیک از خدمات ارائه‌شده توسط آنها در حد مطلوب بوده و کدامیک نیاز به بهبود و افزایش بیشتری دارد (Performance evaluation system of sport concils, 2015).

با این حال زمانی که از چندین ورودی برای تولید چندین خروجی استفاده شود، محاسبه میزان کارآیی سازمان دشوار می‌شود و نیاز به روشی علمی و دقیق برای محاسبه کارآیی وجود دارد. برای این منظور، امروزه از فنون جدیدی جهت ارزیابی عملکرد استفاده می‌شود که یکی از کاربردی‌ترین آنها روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) است (Adams, 2008). بررسی روش‌های موجود ارزیابی عملکرد در سازمان بیانگر آن است که این روش‌ها نوعاً تجربی و حاوی یک-سری شاخص‌های کمی و کیفی است که به دلیل عدم‌استاندارد و ناهمگونی نتایج آنها در مدیریت‌های مختلف قابل‌مقایسه نیست. در این تحقیق جهت برطرف کردن این ضعف و ارائه مدل ارزیابی، از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شده است.

تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها یک روش ناپارامتریک و مبتنی بر برنامه‌ریزی ریاضی است که برای ارزیابی کارایی مجموعه‌ای از واحدهای تصمیم‌گیری مشابه که دارای ورودی‌ها و خروجی‌های چندگانه است بکار می‌رود. این روش برای ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده (DMU) 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 (Adabi Firouzjah, Mozafari, & Hadavi, 2013). لازم به ذکر است که روش‌های سنتی ارزیابی در تحلیل عملکرد سازمان، از توانایی کافی برخوردار نیستند و امکان ارائه تصویری مناسب و کامل از کارایی سازمان را فراهم نمی‌کنند. بدین منظور، روش تحلیل پوششی داده‌ها به عنوان روشی مناسب برای ارزیابی کارایی نسبی مجموعه‌ای از واحدهای تصمیم‌گیرنده مشابه که دارای چندین ورودی و چندین خروجی مشابه هستند، پیشنهاد می‌شود (Mousavi, 2004). یکی از نکات قابل توجه در این روش آن است که واحدهای مورد ارزیابی، با ملاک‌ها و استانداردهای از پیش تعیین‌شده ارزیابی نمی‌شوند، بلکه ملاک این سنجش، وضعیت عملکردی دیگر واحدهاست (Abtahinia, Mirkazemi & Keshtidar, 2013).

در مورد مطالعه عملکرد و کارایی در ورزش، تحقیقات بسیاری در حوزه‌های مختلف توسط محققان گوناگون در سطح کشور انجام شده است. به عنوان مثال، می‌توان به تحقیقاتی که در مورد مربیان (Roodbari & Aghaei, 2020., Jalali & Aghaei, 2020)، مدیران و کارکنان سازمان‌های ورزشی (Nazarian Madavani, Mokhtari Dinani, 2016) و معلمان تربیت‌بدنی (Nazari, 2020) انجام شده است، اشاره کرد. اما در مورد مهمترین پژوهش‌های انجام شده در سطح تحقیقات داخلی که از رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها در تحقیق خود استفاده کرده‌اند، Mousavi & Saboonchi (2016) در پژوهش خود که به بررسی کارایی و اولویت‌بندی

اداره‌های ورزش و جوانان استان لرستان با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها پرداختند، به منظور ارزیابی همه‌جانبه از عملکرد ادارات، شاخص‌های ورودی و خروجی به تفکیک حوزه ورزش همگانی، ورزش قهرمانی، آموزش و عمران تعیین گردیدند و مدل DEA منتخب، با فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس، مدل BCC خروجی محور بود. نتایج این تحقیق نشان داد که بیشترین امتیاز کارآیی اداره‌های ورزش و جوانان مربوط به حوزه ورزش قهرمانی و کمترین میانگین امتیاز کارآیی مربوط به حوزه‌های عمران و ورزش همگانی بوده است. (Soleimani & Ashraf (2018)

نیز در تحقیق خود که با استفاده از همین رویکرد به ارزیابی کارآیی هیات‌های والیبال استان‌ها پرداختند، نشان دادند که در سال ۱۳۹۱، ۱۷ هیات و در سال ۱۳۹۲، ۱۹ هیات از کارآیی کلی برخوردار بوده‌اند. بر اساس نتایج این تحقیق، ناکارآیی مدیریت و عملیاتی مهمترین عامل ضعف در کارآیی کلی هیات‌های والیبال استان‌ها در بازه زمانی مذکور بوده است. در تحقیق مشابه دیگری که توسط Skandari, Amirtash, Safania (2018) و با عنوان "کاربرد تحلیل پوششی داده‌ها در تعیین ضریب نفوذ سازمان‌های ورزشی کارا در عملکرد سازمان‌های ورزشی ناکارا" انجام شد و برای این منظور از ۶ سنجه (مدیریت منابع انسانی، ساختار سازمانی، مالی، نوآوری، مدیریت، فرهنگ سازمانی) و ۳۷ شاخص استفاده شد، نتایج تحقیق نشان داد که از بین فدراسیون‌های کارا، فدراسیون‌های کشتی، تکواندو و فوتبال به ترتیب فدراسیون‌های الگو و مرجع مهمی در عملکرد سایر فدراسیون‌ها هستند. این در حالی است که در تحقیق Mohammad Gaafar, Safania, Hosseini & Mohamamd Alipour (2015) که به ارزیابی عملکرد انجمن‌های تحت پوشش فدراسیون انجمن‌های ورزشی پرداخته شد، به این نتیجه رسیدند که ۳ رشته کارا و ۵ رشته ناکارا هستند. نتایج رتبه‌بندی الگوی اندرسون-پیترسون نیز نشان داد، رشته‌های راگبی، بیسبال و سافتبال و سبک تاکرا به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم را کسب کردند. بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق، انجمن‌های ناکارا با حفظ ورودی‌ها در سطح موجود (بدون افزایش ورودی)، توان افزایش خروجی‌ها را به صورت بالقوه دارند و اگر به‌طور میانگین خروجی‌های خود را به میزان ۱ برابر خروجی‌های موجود افزایش دهند، کارا خواهند شد.

Rezania, Mokhatab Rafiei & Shirouyезд (2013) نیز در تحقیق خود که با استفاده از همین رویکرد در اندازه‌گیری عملکرد هیأت‌های ورزشی استان اصفهان انجام شد، نشان دادند که با رویکرد قهرمانی، ۲۴ هیأت ورزشی در بخش مردان و ۲۲ هیأت ورزشی در بخش زنان کارا بودند و کارآیی برابر ۱ داشتند. این در حالی است که در تحقیق Alimardani, Adabi (2020) Firouzjah, Ramezan (2020) که به منظور ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی هیأت‌های ورزشی استان قم انجام شد، ۱۸ هیأت در هر دو الگوی CCR و BCC، کارا بودند و ۹۱ هیأت اگرچه در الگوی BCC کارا بودند؛ ولی در الگوی CCR کارا نبودند. همچنین، نتایج مربوط به رتبه‌بندی هیأت‌ها نشان داد، در الگوی CCR، هیأت سه‌گانه و در الگوی BCC، هیأت نجات غریق کارآترین هیأت بودند. از همین رویکرد در ارزیابی کارآیی تیم‌های بسکتبال مردان در بازی‌های المپیک ۲۰۱۶ ریودوژانیرو نیز استفاده شد که بر اساس نتایج بدست آمده، در مرحله تهاجمی، تیم‌های نیجریه و آمریکا کارآیی کامل و در مرحله تدافعی تیم‌های کروواسی، فرانسه، لیتوانی، نیجریه و آرژانتین کارآیی یک را کسب کردند Shafiee, Yakideh, Zareian & Afrouzehe, (2020).

Talebpour, Amiri, & Rahmani (2017) نیز در پژوهشی با عنوان "طراحی مدل مدیریت عملکرد ورزشی دانشگاهی با ترکیب مدل BSC و EFQM با استفاده از تکنیک QFD، اهداف استراتژیک و معیارهای ارزیابی را با رویکرد مدل برتری پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها، اولویت‌بندی نمودند. بر این اساس، اهداف "ارتقاء سطوح علمی و تجربی مربیان و کارشناسان" و "افزایش سطح سلامت جسمی و روحی، شادی و تقویت توانایی‌های دانشجویان" در میان اهداف ذینفع؛ اهداف "بهبود فرایند برنامه‌ریزی، سازماندهی و نظارت بر فعالیت‌های ورزش دانشگاهی" و "عدم تمرکز در اجرا و جذب دانشگاه‌ها در برگزاری کلیه فعالیت‌های ورزش دانشگاهی" در میان اهداف فرآیند داخلی؛ اهداف "افزایش انگیزه دانشجویان و تعهد ملی از طریق برنامه‌های ورزشی" و "ترویج تبادل اطلاعات و ورزش و همکاری علمی با سازمان‌های

وابسته به آموزش فیزیکی و امور ورزشی " در میان اهداف رشد و یادگیری، اهداف "توسعه دانشجویان انجمن‌های ورزشی و حمایت و تشویق مربیان و دانشجویان فعال" و "ایجاد یک کمیته هماهنگی ورزشی دانشجویی" در میان اهداف مالی و بودجه به ترتیب دارای بیشترین اولویت بودند. همچنین، Goharrostami, Molaeinejad, & Ramezanejad (2019) در تحقیقی که به منظور تحلیل ابعاد عملکرد اداره کل ورزش و جوانان استان گیلان بر مبنای مدل کارت امتیازی متوازن با ۴ عامل، ۱۲ بعد و ۵۵ شاخص انجام شد، نشان دادند که بین ابعاد فرآیندهای داخلی و مشتری و نتایج ورزشی، بین ابعاد مالی و فرآیندهای داخلی و نیز بین ابعاد رشد و یادگیری و فرآیندهای داخلی رابطه معناداری وجود دارد. همچنین، بیشترین همبستگی بین ابعاد رشد و یادگیری و فرآیندهای داخلی و سپس بین بعد مالی و بعد مشتری و نتایج ورزشی بود. در سطح تحقیقات خارجی نیز Escuer, Isabel & Cebrian (2010) در مطالعه‌ای با عنوان "ارزیابی کارآیی تیم‌های فوتبال لیگ قهرمانان"، به بررسی کارآیی تیم‌های حاضر در لیگ قهرمانان اروپا پرداختند. در این مطالعه تیم‌های فوتبال که از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۷ در لیگ قهرمانان اروپا شرکت داشتند با روش تحلیل پوششی داده‌ها بررسی شدند. نتایج پژوهش نشان داد در مدل CRS در فصل ۲۰۰۳-۲۰۰۴، ۱۱ تیم کارآمد بودند. در فصل ۲۰۰۴-۲۰۰۵، ۷ تیم از ۳۲ تیم حاضر کارآمد بودند. در فصل ۲۰۰۵-۲۰۰۶، ۱۱ تیم و در فصل ۲۰۰۶-۲۰۰۷، ۸ تیم حاضر در لیگ قهرمانان اروپا کارآمد بودند. نتایج کارآیی مقیاس نیز نشان داد که در فصل‌های تحت مطالعه، تیم‌ها از منابع ورودی به اندازه لازم برای تولید خروجی‌ها استفاده می‌کردند و در نتیجه میزان کارآیی مقیاس تیم‌ها بالا بود (بالای ۰٫۹۵). نتایج پژوهش Halkos & Tzeremes (2011) نیز نشان داد که باشگاه‌های با ارزش بالا نتوانستند عملکرد بالاتری داشته باشند. نتایج این پژوهش نشان داد که پول به تنهایی نمی‌تواند موفقیت را تضمین نماید. همچنین، Ubaidullah, Yousaf & Antonella (2018) در تحقیقی به این نتیجه رسیدند که پارامترهای ارزیابی عملکرد در سازمان‌ها عبارتند از: بازسازی سرمایه‌گذاری، عملیات همکاری، انعطاف‌پذیری سازمانی، و



شیوه‌های داخلی و خارجی. همچنین، از بین پارامترهای یادشده، بازسازی سرمایه‌گذاری به عنوان مهمترین عامل شناسایی شد.

طبق بررسی‌های انجام شده، محققان در پژوهش‌های اندکی که به ارزیابی کارآیی سازمان‌های ورزشی با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها پرداخته‌اند، تنها به ارائه اطلاعاتی پیرامون کارا یا ناکارا بودن واحدهای تحت بررسی بسنده کرده و سایر داده‌های حاصل از تحلیل پوششی داده‌ها را مورد تحلیل و بررسی قرار نداده‌اند. این در حالی است که تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها علاوه بر ارزیابی عملکرد و تعیین مقادیر کارآیی هر واحد، اطلاعات وسیعی را در مورد عملکرد واحدهای مورد بررسی در اختیار قرار می‌دهد. این تکنیک، از مجموع واحدهای تحت بررسی، تعدادی را واحد کارا تعیین می‌کند و به عنوان الگوی عملکرد به واحدهای ناکارا معرفی می‌نماید (Afshar Kazemi, Toloui & Ghalam Siah, 2009). همچنین این روش، مقادیر مازاد شاخص‌های ورودی را در واحدهای ناکارا محاسبه می‌کند و با ارائه میزان بهینه آنها جهت حداکثرسازی کارآیی در هر یک، خط‌مشی سازمان را به سوی ارتقاء کارآیی و بهره‌وری مشخص می‌نماید (Azar & Motmeni, 2007). با توجه به اینکه ارزیابی عملکرد هر هیات و ارائه راهکار صحیح جهت بهبود عملکرد آن موجب شناخت و تقویت نقاط قوت و ضعف سازمان خواهد شد و نتایج حاصله می‌تواند نقش آموزشی-اقتصادی و مشاوره‌ای برای هر سازمان از جمله هیات‌های ورزشی داشته باشد، در پژوهش حاضر به ارزیابی عملکرد هیات‌های ورزشی استان البرز پرداخته شده است تا بتوان تمامی امکانات و تسهیلات در جهت ایجاد زیرساخت‌های مناسب نیروی انسانی متخصص و اعتبارات لازم برای رشد ورزش استان را فراهم نمود. با استفاده از نتایج بدست آمده از این پژوهش نقاط ضعف و قوت هیات‌های ورزشی استان در استفاده از منابع مشخص و راهکارهایی جهت بهبود کارآیی هیات‌های استان، ارائه می‌شود. بررسی عملکرد هیات‌های ورزشی به روش علمی تحلیل پوششی داده‌ها می‌تواند به مدیران هیات‌ها در تخصیص صحیح منابع و امکانات کمک نموده و هیات موفق و ناموفق در استفاده از منابع اختصاص داده

شده را مشخص نماید. مقایسه وضعیت هر هیات با سایر هیات‌های استان می‌تواند باعث ایجاد رقابت سالم بین این هیات‌ها شود. همچنین، بررسی رابطه بین میزان کارآیی هیات‌های ورزشی استان با سایر متغیرهای مرتبط با این هیات‌ها، مانند بودجه و ...، و بررسی تفاوت‌های موجود در میزان کارآیی هیات‌ها می‌تواند به شناخت بهتر علل کارآمدی هیات‌های کارآ و ناکارآمدی احتمالی هیات‌های ورزشی استان کمک نماید. پرهیز از روش‌های ارزیابی سنتی کارآیی عملکرد هیات‌های ورزشی استان و ضابطه‌مندشدن نحوه ارزیابی کارآیی این هیات‌ها از دیگر دلایل اهمیت و ضرورت انجام این پژوهش است. محقق امیدوار است که با اجرای این پژوهش و نتایج حاصل از آن، هیات‌های ورزشی استان البرز بتوانند میزان کارآیی فعالیت‌های خود را در ارائه خدمات ورزشی به جامعه بهبود بخشند. بر این اساس، محقق به دنبال آن است تا شاخص‌های ورودی و خروجی ارزیابی کارآیی هیات‌های استان البرز و مطلوب‌ترین آنها را شناسایی و هیات‌ها را بر اساس میزان کارآیی‌شان رتبه‌بندی نماید. بنابراین، سوال اصلی تحقیق حاضر این است که چگونه باید عملکرد هیات‌های ورزشی استان البرز را با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها ارزیابی کرد؟ لذا هدف کلی این پژوهش اندازه‌گیری کارآیی نسبی هیات‌های ورزشی استان البرز با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها است. همچنین، شناسایی و تعیین شاخص‌های ورودی اندازه‌گیری کارآیی هیات‌های ورزشی، شناسایی و تعیین شاخص‌های خروجی اندازه‌گیری کارآیی هیات‌های ورزشی، تعیین مدل مناسب تحلیل پوششی داده‌ها برای ارزیابی عملکرد هیات‌های ورزشی، تعیین واحدهای کارا و ناکارا و رتبه‌بندی هیات‌های ورزشی بر اساس مقدار کارآیی آنها و ارائه راهکارهایی جهت کارا شدن هیات‌های ورزشی ناکارا با الگوبرداری از هیات‌های ورزشی کارا از اهداف اختصاصی تحقیق حاضر است.

### روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی تحلیلی بوده که به روش میدانی انجام شد. داده‌های این پژوهش بر اساس اطلاعات ۲۵ هیات ورزشی فعال در استان البرز که برای

متغیرهای ورودی و خروجی داده داشته‌اند اجرا شد و کارآیی نسبی آنها با روش تحلیل پوششی داده‌ها مورد بررسی قرار گرفت و مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها بر اساس اطلاعات این ۲۵ هیات که اصطلاحاً به آنها واحدهای تصمیم‌گیری (DMU) گفته می‌شود اجرا و مورد بررسی قرار گرفت.

در تحقیق حاضر جهت دستیابی به اطلاعات بخش نظری از روش‌های مختلفی همچون مطالعات کتابخانه‌ای، مراجعه به اسناد و منابع علمی و جستجوی رایانه‌ای در سایت‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی مختلفی استفاده شده است. همچنین، جهت جمع‌آوری داده‌های موردنیاز مرتبط با هیات‌های ورزشی برای اجرای مدل‌های پژوهش، به تمامی هیات‌های مورد بررسی در تحقیق مراجعه شد تا علاوه بر بدست آوردن داده‌ها، با انجام مصاحبه‌های میدانی و از طریق تماس حضوری از نظرات خبرگان در زمینه فعالیت هیات‌ها و چگونگی برنامه‌های آنها استفاده کافی شده باشد. هر هیات که در تصمیم‌گیری به کار برده می‌شود باید مسئول ورودی‌های استفاده‌شده و خروجی‌های هیات باشد. از سوی دیگر به منظور ایجاد روایی و فراهم‌سازی یک درجه آزادی مکفی، باید نسبت تعداد کل واحدهای تصمیم به مجموع ورودی‌ها و خروجی‌ها به قدر کافی بزرگ باشد (Daneshvar, 2006). بنابراین در این پژوهش ۲۵ هیات ورزشی استان البرز به عنوان واحدهای تصمیم‌گیری انتخاب شده است.

به منظور تعیین میزان کارآیی هیات‌های ورزشی استان در روش تحلیل پوششی داده‌ها، اولین گام تعیین ورودی‌ها و خروجی‌های پژوهش بود. داده‌های ورودی ماهیت هزینه داشته و داده‌های خروجی نیز ماهیت تولید دارند. شاخص‌های ورودی (نهادها) و خروجی (ستاده‌ها) این تحقیق با توجه به نظر خبرگان و کارشناسان و همچنین مطالعه مقالات و تحقیقات علمی، ۲ شاخص ورودی و ۵ شاخص خروجی تعیین شد.

**ورودی‌ها:** متغیرهای ورودی این پژوهش که ماهیت هزینه دارند و برای ارائه خدمات ورزشی توسط هیات‌های ورزشی استان مورد استفاده قرار می‌گیرند، عبارتند از:

۱- تعداد ورزشکاران تحت پوشش هیات: این ورودی که تعداد ورزشکاران تحت پوشش هیات را شامل می‌شود به تعداد ورزشکاران بیمه‌شده توسط هیات در سال ۱۳۹۵-۱۳۹۶ مربوط می‌شود.

۲- میزان بودجه در دسترس هیات: این ورودی که به صورت عدد قطعی در نظر گرفته شد، به بودجه (جمع بودجه جاری و عمرانی هیات) تخصیص داده شده به هر هیات برای سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۶ (برحسب میلیون تومان) مربوط می‌شود.

**خروجی‌ها:** متغیرهای خروجی به نتایج فعالیت‌ها و خدماتی مربوط است که هیات‌های ورزشی استان بر اساس اهداف تعیین شده و شرح وظایف محوله ارائه می‌دهند. این دسته از متغیرها عبارتند از:

۱- تعداد مسابقات برگزار شده توسط هیات: این خروجی به تعداد مسابقاتی که هر هیات برای رشته خودش انجام می‌دهد، مربوط است.

۲- تعداد مسابقات اعزامی (داخلی - خارجی): این خروجی به تعداد شرکت در مسابقات داخلی و اعزامی به مسابقات خارجی اشاره دارد.

۳- تعداد مقام‌های بدست آمده: این خروجی به تمامی مقام‌های کسب شده توسط هر رشته ورزشی در تمامی رده‌های سنی مختلف، چه در مسابقات داخلی و چه در مسابقات برون مرزی (خارجی) مربوط می‌شود.

۴- تعداد دوره‌های مربیگری برگزار شده: این خروجی به تعداد دوره‌های آموزشی و مربیگری برگزار شده توسط هیات در سطوح مختلف مربوط می‌شود.

۵- تعداد دعوت شدگان به تیم ملی: این خروجی شامل تعداد ورزشکاران دعوت شده هیات به تیم ملی در تمامی رده‌های سنی (نونهال - نوجوان - جوانان و بزرگسالان) اعم از بانوان و آقایان است.

مرحله بعد انتخاب سه مدل از تحلیل پوششی داده‌ها یعنی  $BCC$ ،  $CCR$  و اندرسون-پیترسون برای سنجش کارآیی آنهاست. در مرحله طراحی مدل، از نرم‌افزار DEA-SOLVER LV جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. در مرحله آخر، روش DEA جهت طراحی مدل ارزیابی عملکرد هیات‌های ورزشی مورد استفاده قرار گرفت. روایی پرسشنامه نیز توسط اساتید و متخصصین مدیریت ورزشی مورد تایید قرار گرفت. در این پژوهش از پنج مدل اصلی در روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) به منظور محاسبه میزان کارآیی هیات‌های ورزشی استان استفاده شد. الف) الگوی  $CCR$  ورودی محور؛ ب) الگوی  $CCR$  خروجی محور؛ ج) الگوی  $BCC$  ورودی-محور؛ د) الگوی  $BCC$  خروجی محور؛ و) الگوی رتبه‌بندی اندرسون و پیترسون

در توضیح روش تحلیل پوششی داده‌ها و مدل‌های مختلف آن باید گفت به منظور ارزیابی عملکرد، روش‌های مختلفی طراحی شده است. از جمله مناسب‌ترین و کارآمدترین این روش‌ها در این حوزه روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) است. DEA یک روش ناپارامتریک و مبتنی بر برنامه‌ریزی ریاضی است که برای ارزیابی کارآیی مجموعه‌ای از واحدهای تصمیم‌گیری مشابه که دارای ورودی‌ها و خروجی‌های چندگانه است به کار می‌رود.

ارزیابی کارآیی یک واحد مستلزم مقایسه ستاده‌ها با نهاده‌هایش می‌باشد. این مقایسه به صورت‌های مختلف انجام می‌شود که عبارتند از: کارآیی یک واحد سازمانی (DMU) حاصل نسبت ستاده به نهاده آن واحد است. اگر یک واحد سازمانی بتواند با نهاده‌های ثابت ستاده‌های بیشتر یا با نهاده‌های کمتر، ستاده‌های ثابت و یا با نهاده‌های کمتر، ستاده‌های بیشتری را تولید کند، آن واحد سازمانی از کارآیی بالاتری برخوردار خواهد بود (Bowlin, 1998). اگر واحدهای سازمانی، فقط دارای یک نهاده و یک ستاده باشند، کارآیی حاصل ستاده به نهاده خواهد بود. اما اگر یک واحد سازمانی دارای نهاده‌ها و ستاده‌های مختلف باشد، یافتن وزن مشترک برای ستاده‌ها و

- 
1. Charnes, Cooper, Rhodes (CCR)
  2. Banker, Charnes, Cooper (BCC)

نهاده‌های مختلف، مشکل و حتی غیرممکن است. در اینجا است که باید از تکنیک DEA استفاده کرد (Azar, 2000).

تحلیل پوششی داده‌ها، یک تکنیک برنامه‌ریزی ریاضی است که کارایی نسبی گروهی از واحدهای تصمیم‌گیری را اندازه‌گیری می‌کند. به عبارت دیگر، DEA یک تکنیک برنامه‌ریزی ریاضی جهت اندازه‌گیری عملکرد نسبی واحدهای سازمانی که دارای نهاده‌ها و ستاده‌های مختلف بوده و کار مقایسه و سنجش کارایی مشکل است، می‌باشد (Fortuna, 2000). در واقع، نتیجه تلاش‌های مستمر در ایجاد نظام‌های ارزیابی عملکرد برای سنجش توانمندی‌های واقعی، در سال ۱۹۸۷ با پژوهش‌ها چارنز، کوپر و رودز به ابداع مدل‌های ریاضی در این زمینه انجامید و دستاورد این تلاش تحت عنوان تحلیل پوششی داده‌ها، صورت عینی یافت. مدل ارزیابی عملکرد مؤسسات مشابه در یک فضای رقابتی با استفاده از مدل‌های برنامه‌ریزی ریاضی، اولین بار در سال ۱۹۷۸، توسط چارنز، کوپر، رودز معرفی شد. این مدل که بر اساس بازده به مقیاس ثابت بود، به نام مدل CCR معروف شد. سپس در سال ۱۹۸۴، این مدل توسط بانکر، کوپر و چارنز، برای حالت بازده به مقیاس متغیر مدل BCC توسعه یافت. هر کدام از مدل‌های فوق را می‌توان از دو رویه مورد بررسی قرار داد. این دو رویه به رویه‌های ورودی‌محور<sup>۳</sup> و خروجی‌محور<sup>۴</sup> معروف هستند. مدل‌های DEA، میزان توانایی هر واحد تصمیم‌گیرنده (DMU) در تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌ها را ارزیابی می‌کنند که این میزان توانایی «کارایی» نامیده می‌شود. به عبارت دقیق‌تر، در این گونه مدل‌ها با توجه به جایگاه واحدهای مورد بررسی، ابتدا مجموعه امکان تولید با روش‌های برنامه‌ریزی خطی بدست می‌آید، سپس این مجموعه مرز امکان تولید را مشخص می‌سازد. این مرز نشان‌دهنده جایگاه، بهترین تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌هاست. این مرز را مرز کارایی می‌گویند. سپس ارزیابی

- 
1. Rhodes
  2. Banker
  3. Input-Oriented
  4. Output-Oriented

واحدها بر اساس فاصله آن‌ها از این مرز، انجام می‌شود و راهکارهای بهبود کارایی، بر مبنای نزدیک شدن به مرز کارایی انجام می‌گیرد (Azar & Rezaei Pendari, 2018). با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی واحدهای تصمیم‌گیری مشابه، محاسبه و با هم مقایسه می‌شود (Haas, 2003). در این پژوهش از پنج مدل اصلی در روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) به منظور محاسبه میزان کارایی هیات‌های ورزشی استان البرز استفاده شد: الف) الگوی CCR ورودی‌محور، ب) الگوی CCR خروجی‌محور، ج) الگوی BCC ورودی‌محور، د) الگوی BCC خروجی‌محور، و) الگوی رتبه‌بندی اندرسون و پیترسون.

#### یافته‌ها

با توجه به نتایج بدست‌آمده از جدول شماره ۱ می‌توان به بالاترین، پایین‌ترین، متوسط و میانگین مقادیر ورودی‌ها و خروجی‌ها پی برد. برای مثال، بالاترین مقدار اولین ورودی (تعداد ورزشکاران تحت پوشش هیات) ۱۵۰۰۰ نفر است که مربوط به هیات فوتبال و پایین‌ترین ۹۰ نفر که مربوط به هیات وزنه‌برداری است. در مورد دومین ورودی (میزان بودجه در دسترس هیات)، بالاترین میزان بودجه، ۱۵۰ میلیون و پایین‌ترین میزان بودجه ۱ میلیون تومان است. در مورد خروجی‌ها هم برای مثال بالاترین خروجی اول (تعداد مسابقات برگزار شده توسط هیات) با ۱۳۰۰ مسابقه برگزار شده مربوط به هیات فوتبال و کمترین مقدار مسابقه یعنی ۱، متعلق به هیات نجات‌غریق است. همچنین خروجی سوم (تعداد مقام‌های بدست‌آمده) بالاترین مقام‌آوری مربوط به هیات تکواندو با ۱۸۱ مقام کسب‌شده و کمترین مقام‌آوری مربوط به هیات هندبال با ۱ مقام است.

پس از تعیین متغیرهایی که در مدل مورد استفاده قرار می‌گیرند، بحث نوع مدل اعم از خروجی و ورودی محور بودن و بازدهی به مقیاس اعم از ثابت و متغیر بودن مطرح می‌شود. مدل‌های مورد استفاده برای ارزیابی کارایی واحدها می‌توانند از دو رویکرد متفاوت استفاده کنند: (۱) کاهش

میزان ورودی‌ها بدون تغییر در میزان خروجی‌ها (رویکرد ورودی‌محور)؛ ۲) افزایش میزان خروجی‌ها بدون تغییر در میزان ورودی‌ها (رویکرد خروجی‌محور). انتخاب هر یک از دیدگاه‌های فوق، به تمایل و همچنین میزان کنترل مدیر بر هر یک از ورودی‌ها یا خروجی‌ها بستگی دارد. اگر مدیری، هیچ کنترلی بر خروجی‌ها نداشته و میزان آنها از قبل، مشخص و ثابت باشد، مدیر به کاهش میزان ورودی‌ها متوسل شده و مدل به صورت ورودی‌محور حل می‌شود. در صورتی که مدیر، هیچ کنترلی بر ورودی‌ها نداشته و مقدار آنها از قبل، مشخص و ثابت باشد، دیدگاه مدیر، افزایش میزان خروجی‌هاست و مدل به صورت خروجی‌محور مطرح می‌گردد. بازده به مقیاس نیز می‌تواند ثابت یا متغیر باشد. بازدهی با مقیاس ثابت بدان معنا است که افزایش در مقدار ورودی منجر به افزایش خروجی به همان نسبت می‌شود؛ اما در بازدهی متغیر، افزایش در خروجی بیشتر یا کمتر از نسبت افزایش در ورودی است (Momeni & Ghayomi, 2011). مدل‌های بازده به مقیاس ثابت محدودکننده‌تر از مدل‌های بازده به مقیاس متغیر است؛ زیرا مدل بازده به مقیاس ثابت واحدهای کارایی کمتری را در برمی‌گیرد و مقدار کارآیی آن نیز کمتر می‌شود (Mehregan, 2014).

جدول شماره ۱. تحلیل کلی داده‌های تحقیق

تعداد دعوت‌شدگان به تیم ملی	تعداد دوره‌های مربیگری برگزارشده	تعداد مقام‌های بدست‌آمده	تعداد مسابقات اعزامی	تعداد مسابقات برگزارشده	میزان بودجه در دسترس	تعداد ورزشکاران تحت پوشش	
۷۲	۲۱	۱۸۱	۷۴	۱۳۰۰	۱۵۰	۱۵۰۰۰	حداکثر
۳	۱	۱	۲	۱	۱	۹۰	حداقل
۱۴/۴۸	۳/۴۸	۲۳/۴	۲۲/۸	۸۶/۳۶	۶۴/۰۴	۲۳۶۹/۸۸	میانگین
۱۳/۹۷۴۶۱	۴/۰۳۱۰۷۹	۳۵/۴۸۷۴۶	۱۶/۳۳۴۰۱	۲۴۹/۹۴۰۸	۳۸/۷۶۶۴۶	۳۴۲۹/۰۲۲	انحراف معیار



در راستای انتخاب مدل مناسب جهت ارزیابی عملکرد هیات‌های ورزشی، ابتدا نمرات کارآیی برای کلیه هیات‌ها با استفاده از مدل‌های CCR و BCC با دو گرایش ورودی‌محور و خروجی‌محور محاسبه شده است. مقایسه نتایج حاصل از اجرای این مدل‌ها نشان می‌دهد که نمرات کارآیی در مدل‌های ورودی‌محور و خروجی‌محور CCR تفاوتی با هم ندارند، اما بین نمرات مدل CCR و مدل BCC تا حدودی تفاوت وجود دارد. با توجه به اینکه در هیات‌ها ورودی‌ها نسبت به خروجی‌ها بیشتر قابل کنترل توسط مدیریت است، در ارزیابی عملکرد هیات‌ها مدل‌های ورودی‌محور بر مدل‌های خروجی‌محور ارجح می‌باشند. با توجه به اینکه نتایج حاصل از مدل CCR و BCC ورودی‌محور نشان داد که مقدار کارآیی بدست آمده برای هیات‌ها به این دو روش متفاوت است؛ لذا فرض بازده به مقیاس ثابت در مورد هیات‌ها صادق نیست و نمی‌توان از مدل CCR استفاده کرد؛ بنابراین مدل مناسب برای ارزیابی کارآیی هیات‌های ورزشی مدل BCC ورودی‌محور است.

**نتایج مدل BCC ورودی‌محور BCC-I:** مدل BCC به دلیل برخورداری از شرط تحدب، از جمله مدل‌های ارزیابی کارآیی با در نظر گرفتن شرط بازده نسبت به مقیاس متغیر است. به دلیل وجود این شرط تحدب قابل انتظار است که با کوچکتر شدن مجموعه امکان تولید، تعداد واحدهای کارآ نسبت به مدل CCR افزایش یابد. در مدل BCC علاوه بر استنباط‌های رایج در CCR می‌توان وضعیت بازده نسبت به مقیاس را نیز بدست آورد. طبق نتایج بدست آمده در جدول شماره ۲ مدل BCC-I، از میان ۲۵ هیات مورد بررسی، ۱۳ هیات کارآمد شناخته شده‌اند و نسبت به مدل CCR-I، تعداد هیات‌های بیشتری کارا شده‌اند؛ به عبارت دیگر، ۱۳ هیات کارای قوی BCC شناخته شده‌اند (کاراته، تیراندازی با کمان، دوومیدانی، شنا، فوتبال، انجمن‌های ورزشی، ورزش همگانی، وزنه‌برداری، تکواندو، تنیس روی میز، اسکی، شطرنج، والیبال). بعد از این سیزده هیاتی که دارای بالاترین کارآیی هستند به ترتیب هیات دوچرخه‌سواری با (۰/۹۸) درصد، بیشترین کارآیی را دارد و همچنین هیات ژیمناستیک با (۰/۱۴) درصد، کمترین مقدار کارآیی را دارا

است. درصد کارآیی بقیه هیات‌ها میان هیات دوچرخه‌سواری و هیات ژیمناستیک قرار دارد. در جدول ۲ علاوه بر امتیاز کارآیی هر هیات ورزشی مجموعه مرجع آن نیز ارائه شده است، مجموعه مرجع مجموعه‌ای از هیات‌هایی است که واحد ناکارا می‌تواند از آنها جهت رسیدن به مرز کارآیی الگوبرداری کند. به عنوان مثال هیات سه‌گانه با (۰/۳۴) کارآیی، به منظور کارا شدن باید با الگوبرداری از هیات وزنه‌برداری (۰/۰۴۹) و هیات اسکی (۰/۹۰۶)، مقدار ورودی‌های خود به منظور کارا بودن را تعیین کند. به عبارت دیگر، مقدار هر ورودی هیات سه‌گانه به منظور کارا شدن به صورت زیر بدست می‌آید.

$$\text{ورودی هیات سه‌گانه} = (\text{ورودی هیات وزنه‌برداری} \times ۰/۰۴۹) + (\text{ورودی هیات اسکی} \times ۰/۹۰۶)$$

جدول شماره ۲. نتایج مدل BCC-I به همراه مجموعه مرجع

امتیاز	نمونه مرجع	واحد تصمیم‌گیری
۱	کاراته (۱)	کاراته
۱	تیراندازی باکمان (۱)	تیراندازی باکمان
۱	دومیدانی (۱)	دومیدانی
۱	شنا (۱)	شنا
۱	فوتبال (۱)	فوتبال
۱	انجمن‌های ورزشی (۱)	انجمن‌های ورزشی
۱	ورزش همگانی (۱)	ورزش همگانی
۱	وزنه‌برداری (۱)	وزنه‌برداری
۱	تکواندو (۱)	تکواندو
۱	تنیس روی میز (۱)	تنیس روی میز
۱	اسکی (۱)	اسکی
۱	شطرنج (۱)	شطرنج
۱	والیبال (۱)	والیبال
۰/۹۸۵۲	تیراندازی باکمان (۰/۳۰۱) وزنه‌برداری (۰/۱۸۷) تنیس روی میز (۰/۵۱۲)	دوچرخه‌سواری
۰/۷۶۷۳	وزنه‌برداری (۰/۳۲۶) اسکی (۰/۶۷۴)	بوکس

۰/۷۵۶۸	دوومیدانی (۰/۰۳۲) تنیس روی میز (۰/۴۰۸) اسکی (۰/۵۶)	هندبال
۰/۶۵۴۹	تیراندازی باکمان (۰/۰۷۱) فوتبال (۰/۰۶۹) اسکی (۰/۰۲) شطرنج (۰/۸۴۱)	بسکتبال
۰/۵۷۴۸	دوومیدانی (۰/۰۰۷) انجمن ورزشی (۰/۵۰۲) تکواندو (۰/۱۹۳) اسکی (۰/۲۹۸)	کشتی
۰/۵۶۱۱	تیراندازی باکمان (۰/۳۴۲) شنا (۰/۱۶۸) فوتبال (۰/۰۰۲) تکواندو (۰/۰۲۹) اسکی (۰/۴۶)	ووشو
۰/۵۱۰۱	فوتبال (۰/۰۰۳) وزنه‌برداری (۰/۴۵۵) اسکی (۰/۵۴۲)	جودو
۰/۳۷۸۶	تیراندازی باکمان (۰/۲۳۶) شنا (۰/۰۵۷) وزنه‌برداری (۰/۱۳۸) اسکی (۰/۵۷)	بدمیتون
۰/۳۴۳۶	وزنه‌برداری (۰/۰۴۹) اسکی (۰/۹۰۶)	سه گانه
۰/۲۲۷۱	دوومیدانی (۰/۱۳۸) فوتبال (۰/۰۱۶) تکواندو (۰/۰۱۷) اسکی (۰/۸۲۸)	کونگ‌فو
۰/۱۷۰۴	وزنه‌برداری (۰/۱۷۱) اسکی (۰/۸۲۹)	نجات غریق
۰/۱۴۶۴	فوتبال (۰/۰۰۸) ورزش همگانی (۰/۰۵۴) اسکی (۰/۹۳۸)	ژیمناستیک

جدول شماره ۳- نتایج BCC-I سرریز ورودی‌ها

امتیاز	سرریز در ورودی‌ها		واحد تصمیم‌گیری
	میزان بودجه دردسترس	تعداد ورزشکاران تحت پوشش	
۱	۰	۰	کاراته
۱	۰	۰	تیراندازی باکمان
۱	۰	۰	دوومیدانی
۱	۰	۰	شنا
۱	۰	۰	فوتبال
۱	۰	۰	انجمن‌های ورزشی
۱	۰	۰	ورزش همگانی
۱	۰	۰	وزنه‌برداری
۱	۰	۰	تکواندو
۱	۰	۰	تنیس روی میز

اسکی	۰	۰	۱
شطرنج	۰	۰	۱
والیبال	۰	۰	۱
دوچرخه‌سواری	۲۱/۶۱۶	۰/۹۸۵۲	
یو کس	۰	۰/۷۶۷۳	
هندبال	۰	۰/۷۵۶۸	
بسکتبال	۰	۰/۶۵۴۹	
کشتی	۱۴۴۳/۰۷۳	۰	۰/۵۷۴۸
ووشو	۰	۰/۵۶۱۱	
جودو	۰	۰/۵۱۰۱	
بدمینتون	۰	۰/۳۷۸۶	
سه گانه	۰	۰/۳۴۳۶	
کونگ‌فو	۱۷۴/۹۶۵	۰	۰/۲۲۷۱
نجات غریق	۰	۰/۱۷۰۴	
ژیمناستیک	۹۲/۱۴۶	۰	۰/۱۴۶۴

جدول شماره ۴. نتایج BCC-I نقصان خروجی‌ها

امتیاز	نقصان در خروجی‌ها					واحد تصمیم‌گیری
	تعداد دعوت‌شدگان به تیم ملی	تعداد دوره‌های مربیگری برگزار شده	تعداد مقام‌های بدست آمده	تعداد مسابقات اعزامی	تعداد مسابقات برگزار شده	
۱	۰	۰	۰	۰	۰	کاراته
۱	۰	۰	۰	۰	۰	تیراندازی با کمان
۱	۰	۰	۰	۰	۰	دومیدانی
۱	۰	۰	۰	۰	۰	شنا
۱	۰	۰	۰	۰	۰	فوتبال
۱	۰	۰	۰	۰	۰	انجمن‌های ورزشی

۱	۰	۰	۰	۰	۰	ورزش همگانی
۱	۰	۰	۰	۰	۰	وزنه‌برداری
۱	۰	۰	۰	۰	۰	تکواندو
۱	۰	۰	۰	۰	۰	تنیس روی میز
۱	۰	۰	۰	۰	۰	اسکی
۱	۰	۰	۰	۰	۰	شطرنج
۱	۰	۰	۰	۰	۰	والیبال
۰/۹۸۵۲	۳/۹۷	۰/۳۰۱	۰	۰	۱۳/۲۵۳	دوچرخه‌سواری
۰/۷۶۷۳	۹/۷۳۹	۱/۳۴۸	۳/۶۵۲	۳/۹۵۶	۰/۹۱۲	بوکس
۰/۷۵۶۸	۸/۶۴۱	۱/۱۵۲	۷/۷	۰	۱/۴۷۷	هندبال
۰/۶۵۴۹	۱/۵۶۲	۰/۲۹۴	۴/۷۸	۰	۰	بسکتبال
۰/۵۷۴۸	۰	۰	۱۰/۴۸	۰	۲۱/۹۲	کشتی
۰/۵۶۱۱	۷/۰۶۱	۰	۰	۱/۰۵۷	۰	ووشو
۰/۵۱۰۱	۰/۴۵۳	۱/۰۹۸	۰/۹۰۴	۰/۸۰۳	۰	جودو
۰/۳۷۸۶	۸/۸۶۹	۰/۶۰۲	۰	۰	۲/۸۲۷	بدمیتون
۰/۳۴۳۶	۶/۰۵۶	۱/۸۱۱	۵/۱۸۹	۳/۵۶۶	۰/۱۳۳	سه‌گانه
۰/۲۲۷۱	۸/۵۸۱	۱/۹۰۹	۰	۰	۰	کونگ‌فو
۰/۱۷۰۴	۱۲/۲۹۱	۱/۶۵۸	۶/۳۴۲	۷/۰۲۵	۴/۰۵۱	نجات غریق
۰/۱۴۶۴	۸/۵۲	۰	۲/۳۷۲	۰/۲۱۸	۰	ژیمناستیک

واحدهای ناکارا صرفاً از نظر فنی (تکنیکی) ناکارا نیستند و برخی دارای ناکارایی ترکیبی نیز هستند که به منظور تحلیل این موضوع لازم است تا مقادیر سرریز ورودی‌ها و نقصان خروجی‌ها مورد تحلیل قرار گیرد. برای مثال با توجه به نتایج بدست آمده در جداول شماره ۳ و ۴، هیات ژیمناستیک باید درحالی‌که خروجی‌های خود را ثابت نگه می‌دارد، مقدار تمام ورودی‌های خود را به ۰/۱۴ مقدار قبل (ورودی فعلی  $\times 0/14$ ) کاهش دهد. با این کار هیات به کارایی تکنیکی دست می‌یابد (کارایی ضعیف). چنانچه این هیات بخواهد واحد کارایی قوی باشد علاوه بر کاهش

محاسبه‌شده در فوق، باید ورودی اول خود را ۹۲/۱۴ واحد کاهش و خروجی‌های دوم، سوم و پنجم خود را به ترتیب ۰/۲۱۸، ۲/۳۷۲ و ۸/۵۲ واحد افزایش دهد.

**نتایج مدل اندرسون - پیترسون:** برای رتبه‌بندی کامل واحدهای تصمیم‌گیرنده رویکردهای متفاوتی پیشنهاد شده است. یکی از روش‌های متداول، استفاده از مدل اندرسون - پیترسون است. این مدل از مجموعه مدل‌های اندازه‌گیری فراکارآیی محسوب می‌شود و همانند مدل‌های CCR و BCC دارای دو رویکرد ورودی و خروجی محور خواهد بود. در این روش برای واحدهایی که کارآیی یک داشته‌اند با حذف متغیر تصمیم مربوط به آن واحد از مدل، تأثیر این کار را بر چگونگی تغییر مجموعه امکان تولید اندازه می‌گیرد. وقتی که یک واحد کارآ از مجموعه امکان تولید حذف شود، امتیازی که مدل به آن می‌دهد بیش از یک خواهد بود. این بدان معنی است که با حذف یک واحد کارآ از مجموعه، همان میزان خروجی با مقادیر بیشتری از ورودی‌های قبلی ممکن خواهد بود. بزرگی اعداد ملاکی برای رتبه‌بندی واحدها است.

جدول شماره ۵. رتبه‌بندی اندرسون - پیترسون (BCC-I)

امتیاز	نمونه مرجع	واحد تصمیم‌گیری
۱۹/۸۹	دومیدانی (۰/۰۱) تکواندو (۰/۰۱) سه‌گانه (۰/۴۸) والیبال (۰/۴۸)	اسکی
۴/۴۳	کاراته (۰/۴۶) تیراندازی با کمان (۰/۱۵) والیبال (۰/۳۸)	شنا
۳/۲۰	کاراته (۰/۵۱) ورزش همگانی (۰/۲۴) تکواندو (۰/۰۸۹) اسکی (۰/۳۶)	والیبال
۲/۶۷	تیراندازی با کمان (۰/۲۲) تنیس روی میز (۰/۱۵) اسکی (۰/۶۲)	وزنه‌برداری
۱/۹۷	کاراته (۰/۳۵) تیراندازی با کمان (۰/۵) دومیدانی (۰/۴۶)	تنیس روی میز
۱/۹۳	کاراته (۰/۰۹) شنا (۰/۶۳) فوتبال (۰/۰۱) تنیس روی میز (۰/۲۱) والیبال (۰/۰۳)	تیراندازی با کمان
۱/۷۴	کاراته (۰/۵۸) دومیدانی (۰/۲۴) فوتبال (۰/۰۲) ورزش همگانی (۰/۱۳) والیبال (۰/۰۱)	انجمن‌های ورزشی
۱/۵۰	انجمن‌های ورزش (۰/۴۶) تکواندو (۰/۱۲) تنیس روی میز (۰/۴۱)	دومیدانی
۱/۳۷	فوتبال (۰/۰۰۱) انجمن‌های ورزشی (۰/۲۸) ورزش همگانی (۰/۰۶) تکواندو (۰/۳۰) والیبال (۰/۳۳)	کاراته

۱/۰۳	تیراندازی باکمان (۰/۱۲) دو میدانی (۰/۰۵) فوتبال (۰/۰۱) تنیس روی میز (۰/۵۳) اسکی (۰/۲۲) انجمن‌های ورزشی (۰/۰۴) والیبال (۰/۰۱)	شطرنج
۱	تکواندو (۱)	تکواندو
۱	فوتبال (۱)	فوتبال
۱	ورزش همگانی (۱)	ورزش همگانی
۰/۹۸	تیراندازی باکمان (۰/۳۰) وزنه‌برداری (۰/۱۸) تنیس روی میز (۰/۵۱)	دوچرخه‌سواری
۰/۷۶	وزنه‌برداری (۰/۳۲) اسکی (۰/۶۷)	بوکس
۰/۷۵	دو میدانی (۰/۰۳) تنیس روی میز (۰/۴۰) اسکی (۰/۵۵)	هندبال
۰/۶۵	تیراندازی باکمان (۰/۰۷) فوتبال (۰/۰۶) اسکی (۰/۰۱) شطرنج (۰/۸۴)	بسکتبال
۰/۵۷	دو میدانی (۰/۰۷) انجمن‌های ورزشی (۰/۵۰) تکواندو (۰/۱۹) اسکی (۰/۲۹)	کشتی
۰/۵۶	تیراندازی باکمان (۰/۳۴) شنا (۰/۱۶) فوتبال (۰/۰۲) تکواندو (۰/۴۶)	ووشو
۰/۵۱	فوتبال (۰/۰۲) وزنه‌برداری (۰/۴۵) اسکی (۰/۵۴)	جودو
۰/۳۷	تیراندازی باکمان (۰/۲۳) شنا (۰/۰۵) وزنه‌برداری (۰/۱۳) اسکی (۰/۵۶)	بدمیتون
۰/۳۴	وزنه‌برداری (۰/۰۹) اسکی (۰/۹۰)	سه‌گانه
۰/۲۲	دو میدانی (۰/۱۳) فوتبال (۰/۰۱) تکواندو (۰/۰۱) اسکی (۰/۸۲)	کونگ‌فو
۰/۱۷	وزنه‌برداری (۰/۱۷) اسکی (۰/۸۲)	نجات غریق
۰/۱۴	فوتبال (۰/۰۷) ورزش همگانی (۰/۰۵) اسکی (۰/۹۳)	ژیمناستیک

طبق نتایج بدست آمده از مدل اندرسون- پیترسون (BCC-I) و بر اساس امتیازات کارآیی بدست آمده، از میان ۲۵ هیات مورد بررسی، چهار هیات اسکی، شنا، والیبال و وزنه‌برداری دارای بالاترین کارآیی و هیات‌های ورزشی کونگ‌فو، نجات غریق، و ژیمناستیک، کمترین مقدار کارآیی را داشتند. کارآیی بقیه هیات‌ها در حدفاصل این دو دسته قرار گرفت.

### بحث و نتیجه‌گیری

عملکرد سازمانی همواره اثر فراوانی بر فعالیت‌های سازمان دارد و روش‌ها و ابزارهای ارزیابی دقیق عملکرد، همواره یکی از مباحث مهم در پژوهش‌های سازمانی و دانشگاهی است. در چند سال اخیر نیز ارزیابی عملکرد حجم بسیار زیادی از مطالعات دانشگاهی را در سطح دنیا به خود اختصاص داده است و رویکردهای کمی در این زمینه کاربرد فراوانی دارد. یکی از این رویکردهای کمی، ارزیابی کارآیی با روش تحلیل پوششی داده‌ها است. در این تحقیق نیز از این رویکرد برای سنجش کارآیی واحدهای مشابه در حوزه ورزش استفاده شده است. هیات‌های ورزشی استان البرز که ارائه‌دهنده خدمات ورزشی در این استان هستند، سازمان‌هایی خدماتی به شمار آمده و موضوع کارآیی و اندازه‌گیری کارآیی آنها از اهمیت بالایی برخوردار است. از آنجا که هیات‌های ورزشی هر استان به‌عنوان اصلی‌ترین نهاد متولی ورزش در آن استان هستند، لذا لازم است که روسای هیات‌ها به‌منظور دستیابی به اثربخشی و کارآیی 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 عملکرد واحدهای سازمان است.

نتایج حاصل از اجرای مدل BCC با گرایش ورودی‌محور در تحقیق حاضر نشان می‌دهد که از مجموع ۲۵ هیات تحت بررسی در سال ۱۳۹۶، تعداد ۱۳ هیات کارا بوده و ۱۲ هیات، کارآیی کمتر از یک داشتند. به‌منظور رتبه‌بندی کامل هیات‌های ورزشی یک بار دیگر مدل اندرسون پیترسون نیز برای آنها اجرا شد و هیات‌های ورزشی بر اساس میزان کارآیی رتبه‌بندی شدند. بر اساس نتایج بدست آمده، هیات‌های ورزشی اسکی، شنا، والیبال و وزنه‌برداری هیات‌هایی بودند که نسبت به سایر هیات‌ها کارآیی بیشتری داشتند و هیات‌های ورزشی کنگ‌فو، نجات‌غریق و ژیمناستیک نسبت به سایر هیات‌های ورزشی استان البرز از کارآیی کمتری برخوردار بودند. همچنین، با توجه به نتایج سرریزهای ورودی مدل BCC-I، هیات‌های کاراته، تیراندازی با کمان، دوومیدانی، شنا،



فوتبال، انجمن‌های ورزشی، ورزش همگانی، وزنه‌برداری، تکواندو، تنیس روی میز، اسکی، شطرنج، والیبال واحدهای کارا هستند که از هر دو شاخص ورودی به خوبی استفاده کرده‌اند و عموماً سرریز ورودی ندارند. این مطلب بیانگر آن است که هیات‌های فوق، از دو ورودی میزان بودجه در دسترس و تعداد ورزشکاران تحت پوشش خود به خوبی استفاده کرده و از این نظر سرریز ورودی ندارند و توانسته‌اند با توجه به بودجه اختصاص یافته به آنها و تعداد ورزشکاران متناسبی را تحت پوشش هیات خود درآورند. همچنین این ۱۳ هیات از نظر خروجی‌های حاصل شده نیز، نقصان خروجی ندارند. به عبارت دیگر، توانسته‌اند با توجه به ورودی‌هایی که در اختیار آنها قرار گرفته است (یعنی میزان بودجه و تعداد ورزشکاران تحت پوشش هیات) نسبت به سایر هیات‌ها، مسابقات مربوط به رشته ورزشی خود را به خوبی برگزار نمایند، ورزشکاران خود را به مسابقات اعزام نمایند، مقام‌های خوبی را در مسابقات به دست بیاورند، دوره‌های مربیگری مربوط به رشته ورزشی خود را برگزار کنند و نسبت به سایر هیات‌ها تعداد ورزشکاران بیشتری را به تیم‌های ملی تقدیم کنند. بنابراین، از این نظر کارآ هستند. اما در میان ۲۵ هیات بررسی شده، هیات دوچرخه‌سواری با ۰/۹۸ درصد کارآیی، تنها هیاتی است که در ورودی اول خود یعنی تعداد ورزشکاران تحت پوشش هیات، سرریز ورودی ندارد؛ ولی از ورودی دوم خود یعنی بودجه به درستی استفاده نکرده و سرریز ورودی دارد. همچنین، هیات‌های کشتی، کونگ‌فو و ژیمناستیک به ترتیب با ۰/۵۷، ۰/۲۲ و ۰/۱۴ درصد کارآیی، از ورودی‌های اول خود یعنی تعداد ورزشکاران تحت پوشش هیات، به خوبی استفاده نکرده و سرریز ورودی دارند. به عبارت دیگر، این هیات‌ها بیش از توان خود ورزشکار تحت پوشش گرفته‌اند؛ ولی از ورودی بودجه به درستی استفاده کرده‌اند و هیچ‌گونه سرریزی ندارند.

همچنین، با توجه به نقصان‌های خروجی مدل BCC-I هیات‌های کاراته، تیراندازی با کمان، دوومیدانی، شنا، فوتبال، انجمن‌های ورزشی، ورزش همگانی، وزنه‌برداری، تکواندو، تنیس روی میز، اسکی، شطرنج واحدهای کارا هستند و در هیچ یک از ۵ شاخص خروجی خود نقصان

خروجی ندارند؛ اما هیات‌های بوکس، سه‌گانه و نجات‌غریق در تمام ۵ خروجی خود نقصان خروجی دارند که بیانگر ضعف این هیات‌ها در ارائه خدمات به مشتریان و کسب خروجی‌های لازم است؛ هیات‌هایی مانند دوچرخه‌سواری، هندبال، بسکتبال، کشتی، ووشو، جودو، بدمینتون، کونگ-فو و ژیمناستیک تنها در برخی خروجی‌های خود نقصان دارند که بیانگر ضعف آنها در ارائه آن خروجی‌ها می‌باشد. در تحقیقات مشابه دیگری که توسط (Eskandari & et al (2018)، Solimani & et al (2018) و نیز Sabonchi & et al (2016) به ترتیب در فدراسیون‌ها ورزشی، هیات‌های والیبال استان‌ها و نیز اداره‌های ورزش و جوانان استان لرستان با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها انجام شد، محققان اقدام به تعیین فدراسیون‌ها و هیات‌های والیبال و اداره‌های ورزش و جوانان کارا و ناکارا نمودند. بر این اساس در تحقیق (Eskandari & et al (2018) سه فدراسیون کشتی، تکواندو و فوتبال به ترتیب فدراسیون‌های الگو و مرجع در عملکرد سایر فدراسیون‌ها معرفی شدند که البته با توجه به تفاوت شاخص‌های ورودی و خروجی سه تحقیق یادشده با ورودی‌ها و خروجی‌های در نظر گرفته شده در تحقیق حاضر و نیز تفاوت جامعه مدنظر در این تحقیقات با تحقیق حاضر، نتایج آنها با هم قابل مقایسه نمی‌باشد.

علاوه بر امتیاز کارآیی هر هیات، مجموعه مرجع آن هیات نیز، از یافته‌های مهم و کاربردی حاصل از محاسبه کارآیی نسبی با روش تحلیل پوششی داده‌ها است. مجموعه مرجع مجموعه‌ای از هیات‌های ورزشی است که واحد ناکارا می‌تواند از آنها جهت رسیدن به مرز کارآیی الگوبرداری کند. هیات‌های قرار گرفته روی مرز ضعیف کارآیی، باید نقصان خروجی‌های خود را افزایش دهند و هیات‌های ناکارا باید با الگوبرداری از هیات‌های کارا، ستاده‌های خود را افزایش دهند تا به یک هیات کارای قوی تبدیل شوند. برای مثال در جدول (BCC-I)، هیاتی مانند هیات بوکس که با مقدار کارآیی ۰/۷۷ درصد و رتبه پانزدهم، روی مرز ضعیف کارآیی قرار دارد؛ برای اینکه بتواند وضعیت خود را مطلوب نماید، باید سرریز ورودی‌های خود را کاهش دهد؛ مثلاً وضعیت فعلی هیات بوکس برای ورودی اول ۱۷۰ نفر ورزشکار تحت پوشش هیات است. برای اینکه به وضعیت مطلوب و بهینه برسد، باید

تعداد ورزشکاران خود را تا ۱۳۰ نفر کاهش بدهد، یعنی حدوداً ۲۳/۳ درصد کاهش منع داشته باشد. همچنین برای ورودی دوم یعنی بودجه، وضعیت فعلی این هیات ۲۰ میلیون تومان است. برای اینکه هیات به وضعیت مطلوب و ایده‌ال برسد، باید تا ۱۵ میلیون تومان کاهش بودجه داشته باشد و کمتر هزینه کند یعنی حدود ۲۳/۳ درصد کاهش هزینه داشته باشد.

در پژوهش حاضر، علاوه بر ارائه مدل ارزیابی عملکرد هیات‌های ورزشی و رتبه‌بندی آنها، خروجی‌های این پژوهش مشخص کرد که استفاده از ورودی‌ها و ارائه خروجی‌ها در هیات‌های ورزشی به صورت صحیح انجام نمی‌شود، همچنین یافته‌های پژوهش بیانگر آن است که تنها پنج هیات ورزشی شنا، فوتبال، وزنه‌برداری، اسکی و تیراندازی با کمان هم از نظر فنی و هم مقیاس کارآ هستند و هیات‌های ورزشی شطرنج، تنیس روی میز، انجمن‌های ورزشی، دومیدانی، والیبال، کاراته، تکواندو و ورزش همگانی، اگر چه از نظر فنی کارا هستند، اما از نظر مقیاس کارآیی ندارند. سایر هیات‌های ورزشی هم از نظر مقیاس و هم از نظر فنی ناکارا هستند. هیات‌های ورزشی ناکارا برای اینکه بتوانند به مرز کارآیی برسند، باید از هیات‌های ورزشی کارآ الگوبرداری کنند که بر اساس یافته‌ها مشخص شد که هیات ورزشی اسکی، وزنه‌برداری و فوتبال بیشتر از سایر هیات‌ها به عنوان الگو انتخاب شده است. الگو قرار گرفتن این هیات‌ها می‌تواند هم به استفاده مطلوب این هیات‌ها از ورودی‌های بودجه و تعداد ورزشکاران تحت پوشش و هم به عوامل خارج از کنترل و طبیعی مانند عوامل فرهنگی بستگی داشته باشد. درنهایت، پیشنهادها را زیر که برخاسته از یافته‌های مطالعه است، می‌تواند مسئولین اجرایی و پژوهش‌گران را در حوزه عمل و نظر یاری نماید:

- با توجه به مدل نهایی مورد استفاده در این تحقیق و تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها، واحدهای کارآ شناسایی شدند. بنابراین می‌توان از واحدهای کارآ به عنوان الگوی واحدهای ناکارآمد استفاده کرده و آنها را در جهت کارآیی بیشتر تا رسیدن به مرز کارآیی تشویق و سازمان‌دهی کرد. مدل DEA چندین پیشنهاد کمی را برای بهبود کارآیی ارائه می‌دهد.

- بر اساس مدل نهایی تحقیق، چنانچه مدل ورودی محور BCC استفاده گردد، بیشتر هیات‌ها کارا هستند و از شاخص‌ها به خوبی استفاده می‌کنند. پیشنهاد می‌شود هیات‌هایی که دارای ناکارآیی هستند، برای رسیدن به کارآیی کامل، میزان ورودی‌ها و خروجی‌های خود را به همان مقدار تعیین شده تغییر دهند و همچنین با برنامه‌ریزی و الگوبرداری از هیات‌های کارا و با استفاده از نمونه‌های مرجع، وضعیت خود را در جهت کارا شدن صددرصد سوق دهند.

- با توجه به رتبه‌بندی استفاده شده در مدل نهایی تحقیق که مدل BCC ورودی محور است، هیات اسکی با ۱۹/۸۹ درصد کارآیی، دارای بالاترین رتبه است. همچنین طبق بیشتر مدل‌های مورد استفاده در این تحقیق، هیات اسکی در بیشتر مدل‌ها دارای بالاترین کارآیی و امتیاز است. به نظر می‌رسد که برخی شرایط خاص مانند وجود بخش‌های خصوصی فعال و قوی در هیات اسکی نسبت به سایر هیات‌ها یکی از دلایل احتمالی این موضوع باشد. کارآیی بالای هیات اسکی در بین سایر هیات‌های استان البرز نه تنها مبین این مطلب است که این هیات توانسته تعداد معقولی از ورزشکاران را با توجه به میزان بودجه در اختیار خود جذب نماید؛ بلکه همچنین به دلیل آن است که این هیات با توجه به ورودی‌های در اختیار خود، توانسته خروجی‌های خوبی را نیز عرضه نماید و در زمینه تعداد مقام‌های بدست آمده، تعداد ورزشکاران ملی‌پوش، تعداد دوره‌های مربیگری برگزار شده و نیز تعداد مسابقات اعزامی و دوره‌های مربیگری برگزار شده به خوبی عمل کرده است و به نسبت ورودی‌های در اختیار خود، خروجی‌های معقول و متناسبی نیز داشته است. یکی از دلایل احتمالی موفقیت هیات اسکی استان البرز در زمینه کارآیی را شاید بتوان به قابلیت‌های بالقوه استان البرز در زمینه ورزش‌های زمستانی و بویژه اسکی، به دلیل وجود پیست‌های فراوان اسکی در این استان دانست که از این نظر استان البرز را به یکی از قطب‌های مهم ورزش اسکی در بین استان‌های کشور تبدیل کرده است و هیات اسکی استان البرز به خوبی توانسته است از این پتانسیل و قابلیت خدادادی به خوبی بهره گیرد. دلیل دیگر احتمالی در مورد این موضوع به ماهیت رشته اسکی مربوط می‌شود که با توجه به خاص بودن این رشته به لحاظ

گسترده نبودن آن در تمامی سطح کشور، قاعدتا تنها افراد خاص و معدودی جهت تعلیم، این رشته را انتخاب می‌کنند و این افراد طبیعتا در زمینه یادگیری مهارت‌های اسکی، قابلیت‌ها و پتانسیل‌های حداقلی را دارا هستند. بر همین اساس پیشنهاد می‌شود برنامه‌های مختلفی که این هیات برای انجام خدمات ورزشی اسکی داشته و نحوه تعامل این هیات با بخش‌های خصوصی و عمومی فعال در زمینه ورزش اسکی بوسیله سایر هیات‌ها مورد بررسی قرار بگیرد و از آن برای پیشرفت و کارا شدن هیات‌ها الگوبرداری شود.

## References

- Abtahinia, A., Mirkazemi, A., Keshtidar, M. (2013). Optimization performance evaluation of physical education offices in universities compound synthetic approachment EFQM, BSC & DEA. *Research on university sport*. 1(4): 27-52. (Persian)
- Adabi Firouzjah J., Mozafari S. 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*. 11: 61-78. (Persian)
- Adams, S. (2008). *Using data envelopment analysis to assess the thecnical efficiency of public school districts in Arkansas*, Dissertation, unpublished data, university of Arkansas at little rock. P. 112.
- Afshar Kazemi, M. A., Toloui, A & Ghalam Siah, L. (2009). Designing a combined model of Balanced Score Card and DEA, *Health System Journal*. 1 (3): 15- 32. (Persian)
- Alexander, C., Busch, G., Stringer, K. (2003). Implementing and interpreting a data envelopment analysis model to assess the efficiency of health systems in developing countries, *IMA Journal of Management Mathematics*, 14: 49-63.
- Alimardani, M., Adabi Firouzjah, J., Ramezan, R. (2020). Evaluation the performance and Ranking sport boards of Qom Province, *Applied research in sport management*, 8(4): 49-59. (Persian)
- Azar, A. (2000). Data envelopment analysis and hierarchical analysis Process: A comparative study, *Quarterly journal of management studies*, 7(28):129-146. (Persian)
- Azar, A & Motmeni, A. (2007). Designing a dynamic productivity model with DEA Approach, *Managers Quarterly*. 3: 1-22. (Persian)
- Azar, A & Rezaei Pendari, A. (2018). *Research in advanced operations, Second edition*, Negah Danesh, Tehran. (Persian)

- 
- Bowlin, W.F. (1998). Measuring Performance: An introduction to Data Envelopment Analysis (DEA), *Journal of Cost Analysis* 7: 3-27
  - 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. P. 93 (Persian)
  - Eidi, H., Ramezanejad, R., Yousefi, B., Asgari, B. (2014). The analysis of effectiveness patterns in sport federations according to competing value framework (CVF). *Journal of sport management*, 6 (2): 361- 380. (Persian)
  - Escuer, M., Isabel, Cebrian, L. (2010). Measurement of efficiency of football teams in the champion's league. *Managerial and decision economics*. 31, 373-386.
  - Farkhondehzadeh, A. (2014). Performance evaluation of organizations and evaluation models in organizational effectiveness, Second international conference on management, challenges and strategies, Shiraz, *Scientific conference center*. P. 118 (Persian)
  - Fortuna, T. (2000). A DEA model for the efficiency evaluation of nondominated paths on a road network European, *Journal of operation research*, 121(3):549-558.
  - Goharrostami, H. R., Molaeinejad, M., & Ramezanejad, R. (2019). Analysis of performance dimensions in general directorate of general administration of sport and youth in Guilan province based on Balanced Scorecard Model. *Journal of human resource management in sport*. 6(2), 345-356. (Persian)
  - Haas, Dieter J. (2003). Technical efficiency in the major league soccer, *Journal of sport economics*, 4(3): 203-215.
  - 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.
  - Hammond, C J. (2003). Efficiency in the provision of public services: a data envelopment analysis of UK public library systems, *Applied economics*, 34: 649 -657.
  - Heidarinejad, S. (2003). *Explaining and determining productivity indicators in physical education and sport sciences colleges and departments of public universities and designing a performance improvement model*, PhD dissertation in sport management, Teacher Training University, Tehran. (Persian)
  - Jalali, T., Aghaei, N. (2020). Identifying and prioritizing performance evaluation indices of football coaches and players of Iranian national teams using 360-degree feedback and analytic hierarchy process,

- Journal of human resource management in Sport*, 7 (1): 19- 44. (Persian)
- McMillan, M L., and Chan, W H. (2006). University efficiency: a comparison and consolidation of results from stochastic and non-stochastic methods, *Education Economics*, 14 (1):1- 30.
  - Mehregan, M. R. (2014). Efficiency and productivity evaluation of Iran insurance Stock company's branches based on Data Envelopment Analysis and Malmquist Index in the presence of weight. *Journal of Modiriat-E-Farda*. 13(4), 109-135.
  - 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. *4<sup>th</sup> national conference student sports science. University of Shahid Beheshti*. P. 44 (Persian)
  - Momeni, M., & Ghayomi, A. (2011). *Statistical analysis by SPSS*. Tehran: Tehran University Press. P. 178 (Persian).
  - Mousavi, S. (2004). *Evaluating the performance of humanities faculties of Shahid Beheshti University using data envelopment analysis*, M.Sc. Thesis in industrial management, Shahid Beheshti University. P. 120 (Persian)
  - Nazari, Sh., Divkan, B., Kosaripoor, M. (2020). Explaining the performance evaluation indicators of physical education teachers in Tehran, *Quarterly Journal of Education*, 41: 107-124. (Persian)
  - Nazarian Madavani, A., Mokhtari Dinani, M. (2016). The prediction of organizational performance through knowledge management in sports organizations, *Sport management studies*, 8(36): 73-92. (Persian)
  - Parvin, N. (2011). *Design and development of performance evaluation system of the badminton federation of the Islamic Republic of Iran*, M.Sc. Thesis, Payame Noor University. P. 24 (Persian)
  - Performance evaluation system of sport concils across the country in 2015-2016, Ministry of Sport and Youth, Deputy Ministry of Championship and Professional Sport Development
  - Rahimi, G. (2006). Performance evaluation and continuous improvement of organization, *journal of Tadbir*, 173: 41-44. (Persian)
  - Rezania, 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*. 1(4): 227-246. (Persian)
  - Robinson, L. (2006). Customer expectations of sport organization. *European sport management quarterly*. 6(1), 44-67.

- 
- Roodbari, H., Aghaei, N. (2020). Develop of indicators for the selection of coaches and athletes of the weightlifting team with a 360-degree approach, *Sport management studies*, 12 (61): 33- 58. (Persian)
  - Rouhi, F., Bagheri Garmaroodi, F., & Soori, F. (2014). Evaluation of the performance of high schools in District 5 of education using the model of data envelopment analysis. *Quarterly journal of educational innovations*. 52: 59- 77. (Persian)
  - Saboonchi, R., Mousavi, M. (2016). Analysis the efficiency and rank of sport & youth divisions of Lorestan province using data envelopment analysis (DEA), *Contemporary studies on sport management*, 6 (11): 85-97. (Persian)
  - Shafiee, S., Yakideh, K., Zareian, H., Afrouzehe, H. (2020). Efficiency evaluation of men's Basketball teams in olympic games 2016 Rio de Janeiro Brazil, *Sport management studies*, 8(4): 11- 86. (Persian)
  - Skandari, S., Amirtash, A., Safania. A. (2018). Using Data Envelopment Analysis to determine impact factor of efficient sport organizations on inefficient sport organizations. *Applied research in sport management*, 6 (3): 33-41. (Persian)
  - Soleimani, B., Ashraf, F. (2018). Efficiency appraisal of provencial volleyball associations in Iran using DEA, *Journal of sport management and motor behavior*, 14 (27): 103-114. (Persian)
  - Soteriou, A., Stavrinides, Y. (2000). An internal costumer service quality Data Envelopment Analysis Model for bank branches, *international journal of bank*, 18: 246-252.
  - Tabarsa, Gh. (1999). Study and explanation of the role of strategic requirements in choosing the model of performance evaluation of government organizations", *Proceedings of the second Shahid Rajaei festival performance evaluation of executive bodies, Tehran: administrative and employment affairs organization*. (Persian)
  - Talebpour, M., Amiri, M., & Rahmani, M. (2017). Designing the model of academic sports performance management by combining BSC and EFQM excellence model using QFD technique. *Annals of applied sport science*. 4(4): 22-36.
  - Tavallaei, R. (2007). New approaches to organizational performance evaluation, *Police organizational development quarterly*, 12: 9-30. (Persian)
  - Ubaidullah, H., Yousaf, A., Antonella, P. (2018). A linear regression approach to evaluate the green supply chain management impact on industrial organizational performance. *Science of the total environment*. 624:162-169.