



## ارزیابی عملکرد هیئت های منتخب ورزشی استان اصفهان در سال ۹۷ با استفاده از روش فرآیندی تحلیل شبکه‌ای فازی (FANP) و تحلیل پوششی داده‌های فازی (FDEA)

خاطره کرمی<sup>۱</sup>، مهدی سلیمی\*<sup>۲</sup>، محمد سلطان حسینی<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۹/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۳/۷

### چکیده

**هدف:** هدف از این پژوهش، به منظور ارزیابی عملکرد هیئت‌های ورزشی استان اصفهان است. به کمک این مدل علاوه بر شناسایی هیئت‌های کارا و ناکارا، می‌توان راهبردهای مناسب را برای بهبود عملکرد شعب ناکارا و تقویت هر چه بیشتر هیئت‌های کارا تدوین کرد.

**روش‌شناسی:** به منظور رسیدن به چارچوب و مدل پژوهش از روش ترکیبی و روش میدانی استفاده شده است. در این پژوهش به کمک مدل کارت امتیازی متوازن، شاخص‌های ارزیابی استخراج شدند و سپس با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه‌ای فازی، اهمیت نسبی هر شاخص بدست آمد و با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌های فازی به ارزیابی هیئت‌ها پرداخته شد.

**یافته‌ها:** یافته‌ها حاکی از آن است که روش ترکیبی استفاده شده، نتایج مشابه با روش ترکیبی کارت امتیازی متوازن و تحلیل پوششی داده‌های فازی دارد. به عبارت دیگر، تحلیل شبکه‌ای فازی توانسته است ضمن تقویت روش ترکیبی گذشته، اطمینان بیشتری به نتایج ببخشد. ضمن اینکه بر مبنای نتایج؛ هیئت‌های تکواندو، شطرنج و دومیدانی، دارای رتبه تقریباً برابر در فرآیند ارزیابی عملکرد هیئت‌ها هستند.

**نتیجه‌گیری:** به منظور ارزیابی عملکرد هیئت‌های ورزشی استان اصفهان بهتر است، از روش‌های ترکیبی استفاده شود. با توجه به این که در این پژوهش مشخص شده است، داده‌های ارزیابی با استفاده از پرسشنامه‌های مناسب استخراج شده‌اند و چون نتایج نسبی به دست آمده است، باید داده‌ها شکل فازی به خود بگیرند و اثر قضاوت‌های ناقص ناشی از روش‌های کمی تنها یا روش‌های کیفی تنها را با ترکیب روش‌ها از بین برد.

**واژه‌های کلیدی:** ارزیابی عملکرد، تحلیل پوششی داده‌های فازی، فرآیند تحلیل شبکه‌ای فازی، هیئت‌های ورزشی استان اصفهان.

۱. دانشجوی دکتری رشته مدیریت ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران ۲. استادیار

مدیریت ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران ۳. دانشیار مدیریت ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

\* نشانی الکترونیک نویسنده مسئول: m.salimi@spr.ui.ac.ir

## مقدمه

موضوع ارزیابی، از جمله موضوعاتی است که از نظریه‌های کلاسیک تا به امروز به عنوان یک وظیفه اساسی مدیریت شناخته شده است. امروزه، با توجه به تحولات شگرف دانش مدیریت، نمی‌توان نقش نظام‌های ارزیابی را نادیده گرفت. عدم وجود نظام ارزیابی در هر سازمانی می‌تواند یکی از دلایل ناکارآمدی آن سازمان باشد و به عنوان یکی از نشانه‌های بیماری سازمان محسوب شود (Rahimi et al., 2014).

ورزش و تربیت‌بدنی، نقش بسیار مهمی در سلامت جامعه دارد. از این رو، کارآمد بودن سازمان‌های ورزشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از طرفی، با توجه به ساختار پیچیده سازمان‌های ورزشی که فدراسیون‌ها و هیئت‌های ورزشی (سازمان‌های عمومی و غیرانتفاعی) بخشی از آن‌ها هستند، ارزیابی عملکرد آن‌ها بسیار سلیقه‌ای و پیچیده‌تر از سایر سازمان‌ها می‌باشد (Shaout & Yousif, 2009).

فدراسیون‌های ورزشی، اهداف هیئت‌های ورزشی استان را مشخص می‌کنند و با عملکرد صحیح هیئت‌ها اهداف ورزشی تحقق می‌یابد. این هیئت‌ها هستند که در استان‌ها نقش پل ارتباطی را بین ورزشکاران و فدراسیون‌های ورزشی بازی می‌کنند، و شرایط حضور بازیکنان را در تیم ملی و میادین بین‌المللی فراهم می‌سازند (Nourbakhsh et al, 2012). به همین دلیل، به منظور بهینه‌سازی عملکرد هیئت‌های ورزشی باید نظام و مدل ارزیابی بلندمدت مناسب و بومی برای آن‌ها تدوین نمود. کارت امتیازی متوازن که Kaplan & Norton (1992) در مدرسه تجاری هاروارد توسعه دادند،

بدون شک یکی از شناخته شده‌ترین و پر کاربردترین چارچوب‌های پیشنهادی در سال‌های اخیر برای سنجش عملکرد است (Eilat et al., 2008).

کاربرد گسترده کارت امتیازی متوازن نشان دهنده تغییر رویکرد مدیریت توسط مدیران است، یعنی روش سنتی مدیریت عملکرد کاملاً جامع نیست و به تعادل بیشتری نیاز دارد. این شامل؛ متعادل کردن شاخص‌های مالی و غیرمالی، اهداف کوتاه مدت و بلند مدت، نتایج و شاخص‌های انگیزشی است (Xiaobo et al., 2008). کارت امتیازی متوازن نیاز به تعیین یک خط مبنا و استاندارد در ارزیابی دارد و غیر از آن ارزیابی امکان پذیر نیست. در عین حال، تعیین استاندارد برای یک سازمان می‌تواند بسیار گمراه کننده باشد (Eilat et al., 2006). به همین دلیل مدل‌های مختلفی برای ارزیابی عملکرد مطرح گردید که برخی از آن‌ها در ادامه آورده شده است: روش تحلیل سلسله مراتبی<sup>۱</sup>، رویکرد استراتژیک<sup>۲</sup>، مدیریت کیفیت فراگیر<sup>۳</sup>، تحلیل شبکه<sup>۴</sup>، مدل بنیاد اروپایی مدیریت کیفیت<sup>۵</sup>، مدل تاپسیس<sup>۶</sup>، تحلیل خوشه‌بندی خاکستری<sup>۷</sup>، رویکرد سیستمی<sup>۸</sup>، همه موارد مشابهی هستند که به عنوان مدل ارزیابی مورد استفاده قرار گرفته‌اند (Ghanbari & Shahraji et al., 2012).

1. AHP
2. CMM: Capability Maturity Model
3. Balanced Score card
4. ANP
5. EFQM
6. TOPSIS
7. GCA
8. Strategic Approach

استفاده از این روش را در اولویت‌بندی سایر روش‌ها قرار داده است (Samani & Delavare, 2010). تحلیل شبکه‌ای روشی است که بسته به اندازه اجزای آن ممکن است از پیچیدگی بسیار بالایی برخوردار باشد (Uriarte et al., 2011). هم‌چنین، رویکردهای تلفیقی بسیاری توسط محققان انجام شده است. به عنوان مثال؛ فرآیند تحلیل سلسله مراتبی و فرآیند تحلیل شبکه با کارت امتیازی متوازن توسط لئونگ<sup>۲</sup> و همکاران (2006)، مطرح گردید.

Eilat et al (2008) به منظور ارزیابی طرح‌های تحقیق و توسعه، یک دیدگاه تجمعی از روش کارت امتیازی متوازن و تحلیل پوششی داده‌ها مطرح کردند. ۵۰ طرح تحقیق و توسعه، در این مطالعه مورد ارزیابی قرار گرفت. به منظور ارزیابی ۹۰ شرکت با استفاده از فعالیت‌های تحقیق و توسعه، چارچوبی از تلفیق روش کارت امتیازی متوازن و تحلیل پوششی داده‌ها ارائه شده است.

در این پژوهش با بکارگیری مدل کارت امتیازی متوازن به عنوان یک سیستم کل‌نگرانه در ارزیابی عملکرد به مدل راهبردی دست یافته‌ایم؛ که در آن از تکنیک‌های تحلیل شبکه‌ای فازی و تحلیل پوششی داده‌های فازی استفاده می‌شود. با اجرای این مدل راهبردی برای هیئت‌های ورزشی استان اصفهان، راهکارهایی برای کمک به اتخاذ تصمیم‌های اثربخش درباره اصلاح و بهبود سیستم ارزیابی این هیئت‌ها ارائه می‌شود.

هر یک از این روش‌ها دارای نقاط ضعف و قوت فراوانی هستند و بر اساس موقعیت مناسب مورد استفاده قرار خواهند گرفت. اما در هر یک از این موارد، می‌توان دریافت که ارزیابی نسبتاً دقیقی ارائه نمی‌شود. به همین دلیل، معمولاً پژوهشگران ترکیب این روش‌ها را پیشنهاد می‌کنند. به عنوان مثال؛ Shahin Wang et al (2012) به منظور ارائه مدل یکپارچه ارزیابی روش BSC و EFQM را تلفیق و به کمک آن به بررسی راهبردهای سازمانی و عملکرد آن‌ها پرداخته‌اند. این تلفیق نشان می‌دهد که مدل یکپارچه توانسته است عملکرد بهتری نسبت به استفاده هر یک از روش‌ها، به تنهایی داشته باشد. (Nahavandi & Sharifinia (2016) به منظور رفع مشکلات ارزیابی به روش BSC، از مدل تحلیل پوششی داده‌ها استفاده کرده‌اند. این مدل اولین بار توسط Charnes et al (1978) ارائه گردید. این تکنیک مبتنی بر تجربه، دیگر نیازی به مفروضات و محدودیت‌های مدل‌های سنتی سنجش کارایی ندارد. در واقع عدم نیاز این مدل به تعیین مشخصات پارامتریک (شکل، تابع توزیع و تابع تولید) توانسته است این روش را در بدست آوردن امتیازات کارایی از سایر روش‌ها متمایز کند (Azar et al., 2011).

در ادامه روش AHP، ساعتی<sup>۱</sup> (1996) روشی مبسوط در تصمیم‌گیری‌های چند منظوره و برای حل مسائل پیچیده تصمیم‌گیری با نام تحلیل شبکه‌ای مطرح کرد. این مدل امکان در نظر گرفتن همه عوامل و معیارهای ملموس و غیرملموس را در فرآیند تصمیم‌گیری فراهم می‌کند. پیچیدگی مسائل ارزیابی، ضرورت

### ادبیات نظری تحقیق

مجموعه‌های فازی را برای نشان دادن داده‌های نامعین به کار می‌برد و این داده‌ها را با نگرش و رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها تحلیل می‌کند. همچنین، در این روش از تکنیک برنامه‌نویسی خطی استفاده می‌شود (Shuang et al., 2019). در این روش به منظور تصمیم‌گیری بین  $n$  واحد تصمیم‌گیری با  $m$  ورودی  $(X_{ij})$  و  $s$  خروجی  $(Y_{ij})$  که مؤلفه‌ها مثبت تعریف شده‌اند، در نظر گرفته می‌شود. تمام ورودی‌ها و خروجی‌ها به صورت فازی و به صورت اعداد مثلث فازی تعریف می‌شوند. کارایی واحد  $j$  ام به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\theta_j = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \quad (1)$$

کارایی به صورت یک عدد فازی تعریف می‌شود که در این مدل  $u_r$  و  $v_i$  به ترتیب وزن خروجی‌ها و ورودی‌ها است.

$$\begin{aligned} \text{Max } \theta_j^0 &\approx [\theta_j^L, \theta_j^M, \theta_j^U] = \left[ \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}^L}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}^U}, \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}^M}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}^M}, \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}^U}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}^L} \right] \\ \text{St: } \theta_j^0 &\approx [\theta_j^L, \theta_j^M, \theta_j^U] = \left[ \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}^L}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}^U}, \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}^M}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}^M}, \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}^U}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}^L} \right] \leq 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} j &= 1, \dots, n, & u_r, v_i &\geq 0, \\ i &= 1, \dots, m, & r &= 1, \dots, s \end{aligned} \quad (2)$$

زیر نویس صفر نماینده واحد ارزیابی است. تا زمانی که  $\theta_j^U$  کمتر یا مساوی با عدد یک شود می‌توان مدل فوق را به صورت زیر خلاصه کرد:

در این مقاله، در بخش دوم به بررسی اجمالی کارت امتیازی متوازن، تحلیل پوششی داده‌های فازی و فرآیند تحلیل شبکه‌ای فازی پرداخته می‌شود. هر چند که معیارهای سنتی، ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌ها را به خوبی ارزیابی می‌کردند؛ ولی امروزه برای شرکت‌ها مناسبی نخواهند داشت. در گذر زمان مشخص شده است که تنها معیارهای مالی نیستند که می‌توانند منجر به ارزیابی شوند. بلکه باید با بهینه‌سازی معیارهای عملیاتی به نتایج مناسب‌تری دست یافت. در ژانویه ۱۹۹۲ اساتید دانشگاه حسابداری دانشگاه هاروارد به منظور رفع محدودیت‌های سنج‌های مالی در ارزیابی عملکرد، مقاله‌ای ارائه کردند که در مجله بازارهای هاروارد، برای اولین بار کارت امتیازی متوازن را معرفی کردند. کارت امتیازی متوازن یک نظام مدیریت راهبردی است که می‌تواند تمام قابلیت‌ها را در کل سطوح سازمانی به سمت اهداف بلند مدت هدایت کند (Kaplan & David, 1996). برخی پژوهشگران این روش را راهکار اجرایی برای تبدیل اهداف سازمانی به سنج‌های عملکردی می‌دانند (Wayne & Lourdes, 2000). در کنار این روش، زمانی که با چندین ورودی و چندین خروجی سر و کار داریم بایستی از روش تحلیل پوششی داده‌ها که روشی ناپارامتریک است استفاده کرد. DEA یک روش تجزیه و تحلیل مرزی برای ارزیابی عملکرد نسبی واحد تصمیم‌گیری (DMU)، با ورودی‌ها و خروجی‌های متعدد است (Li et al., 2018). تحلیل پوششی داده‌های فازی مفهوم تئوری

$j = 1, \dots, n, u_r, v_i \geq 0, i = 1, \dots, m, r = 1, \dots, s$   
 مقایسه این سه مدل می‌تواند مقدار کارایی واحد تحت ارزیابی را نشان دهد؛ که به صورت یک عدد فازی مثلثی است (Wang et al., 2009). هم‌چنین، در مدل فرآیندی تجزیه و تحلیل شبکه‌ای، مقایسه بین روابط و همبستگی‌های متقابل بین سطوح تصمیم‌گیری مشخص می‌شود. روش سلسله مراتبی هر چند کاستی‌های ذاتی مراحل اندازه‌گیری و ارزیابی را برطرف می‌کند؛ اما وابستگی‌های ممکن داخلی را، ارزیابی نمی‌کند. تعامل و بازخورد در بین و درون خوشه‌ها در این روش مهیا می‌شود. این روش آثار پیچیده تأثیرات متقابل که اغلب در جوامع انسانی وجود دارد، را بهتر نشان می‌دهد (Onut et al., 2009). رویکرد بازخوردی ANP، شبکه‌ها را جایگزین سلسله مراتب می‌کند؛ به گونه‌ای که علاوه بر اینکه اهمیت معیارها، اهمیت جایگزین‌ها را مشخص می‌کند، اهمیت جایگزین‌ها نیز ممکن است بر اهمیت معیارها، تأثیرگذار باشد (Rahneimai et al., 2011). در تکنیک فرآیند تحلیل شبکه سنتی، به قضاوت‌های دقیقی نیاز است. لذا به منظور کاهش برخوردهای کمی‌گرایانه با عدم قطعیت نهفته در دانش و قضاوت تصمیم‌گیران می‌توان از منطق فازی و رویکرد زبانی استفاده کرد. در شکل زیر تفاوت روش سلسله مراتبی و شبکه نمایش داده شده است.

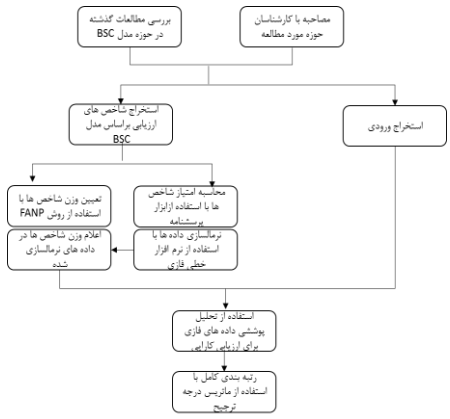
$$\begin{aligned} \text{Max } \tilde{\theta}_0^L &\approx [\theta_0^L, \theta_0^M, \theta_0^U] = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}^L}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}^L} = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}^M}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}^M} = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}^U}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}^U} \\ \text{St: } [\theta_j^L] &= \left[ \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}^U}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}^L} \right] \leq 1 \\ j &= 1, \dots, n, u_r, v_i \geq 0, i = 1, \dots, m, r = 1, \dots, s \end{aligned} \quad (3)$$

به منظور رسیدن به بهترین مقدار در مدل فوق از روش برنامه ریزی خطی و تبدیل بر روی آن استفاده می‌شود:

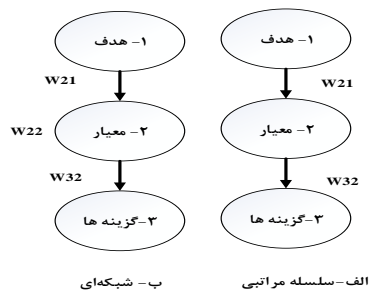
$$\begin{aligned} \text{Max } \theta_0^L &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}^L}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}^L} \\ \text{Min } \theta_0^L &= \sum_{i=1}^m v_i x_{i0}^U + w \\ \text{St: } \theta_j^U &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}^U}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}^L} \leq 1 \Leftrightarrow \text{st: } \sum_{r=1}^s u_r y_{r0}^L = 1 \\ \sum_{r=1}^s u_r y_{rj}^L - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij}^U + w &\leq 0 \\ j &= 1, \dots, n, u_r, v_i \geq 0, i = 1, \dots, m, r = 1, \dots, s \end{aligned} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \text{Max } \theta_0^L &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}^M}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}^M} \\ \text{Min } \theta_0^M &= \sum_{i=1}^m v_i x_{i0}^M + w \\ \text{St: } \theta_j^U &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}^U}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}^L} \leq 1 \Leftrightarrow \text{st: } \sum_{r=1}^s u_r y_{r0}^M = 1 \\ \sum_{r=1}^s u_r y_{rj}^U - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij}^L + w &\leq 0 \\ j &= 1, \dots, n, u_r, v_i \geq 0, i = 1, \dots, m, r = 1, \dots, s \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \text{Max } \theta_0^L &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}^U}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}^U} \\ \text{Min } \theta_0^U &= \sum_{i=1}^m v_i x_{i0}^L + w \quad (6) \\ \text{St: } \theta_j^U &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}^U}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}^L} \leq 1 \Leftrightarrow \text{st: } \sum_{r=1}^s u_r y_{r0}^U = 1 \\ \sum_{r=1}^s u_r y_{rj}^U - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij}^L + w &\leq 0 \end{aligned}$$



شکل ۲. ترسیم فرآیند پژوهش



شکل ۱. تفاوت روش سلسله مراتبی و شبکه

روش‌شناسی پژوهش

روش استفاده شده در این پژوهش، روش تجربی- ریاضی است. اطلاعات مورد نیاز برای اجرای پژوهش با استفاده از انواع روش‌های میدانی، کتابخانه‌ای، مشاهده، پرسشنامه و گاهاً مصاحبه به دست آمده است. جامعه آماری این پژوهش، شامل کلیه هیئت‌های ورزشی استان اصفهان در عملکرد بازه زمانی سال ۱۳۹۷ است. برای به دست آوردن ورودی و خروجی‌های هیئت‌های استان اصفهان با در نظر گرفتن عواملی نظیر؛ میزان منابع انسانی و اطلاعات در دسترس و سایر محدودیت‌ها، که از جمله آن‌ها زمان بوده است؛ از روش ترکیب ابزارهای جمع داده‌ها استفاده شده است. مجموعاً با ارائه ۲۰ پرسشنامه؛ بین متخصصان، کارشناسان واحد نظارت و ارزیابی اداره کل ورزش و جوانان ۶ نفر، اساتید مجرب مدیریت ورزشی متخصص ۴ نفر، کارشناسان و دبیران هیئت‌های ورزشی ۱۰ نفر، عوامل شش‌گانه استخراجی از روش کارت امتیازی متوازن امتیازدهی شد. سپس با توجه به سیر مشخص شده در شکل ۲ تحلیل هر قسمت صورت پذیرفت.

یافته‌های پژوهش

تعیین شاخص‌های ورودی و خروجی

برای ارزیابی عملکرد هیئت‌های ورزشی استان اصفهان، در نهایت ۱۹ شاخص (شامل ۱۱ شاخص ورودی، و ۸ شاخص خروجی) تعیین شدند:

- نهاده‌ها بر اساس منظر فرآیندهای داخلی: توسعه استانداردهای ارزیابی و برقراری سیستم‌های نظارت و ارزیابی، توسعه محیط حقوقی، فعالیت‌های استعدادیابی، برگزاری و میزبانی مسابقات، اعزام به مسابقات، توسعه منابع انسانی، توسعه ورزش همگانی.
- نهاده‌ها بر اساس منظر رشد و یادگیری: توسعه فرهنگی، توسعه مدیریت و رفتار سازمانی و توسعه علمی و پژوهشی، و تحقیقات و نرم‌افزاری و فعالیت‌های آموزشی.

توسعه ورزش، مدیریت مالی، توسعه منابع مالی.  
پس از تحلیل داده‌ها، میزان اهمیت و اولویت بندی شاخص‌ها بر اساس جداول (۱) و (۲) مشخص شدند.

● ستاندها بر اساس منظر مشتری: دعوت یا عضویت ورزشکاران به تیم ملی، جمعیت سازمان یافته، تبلیغات، عناوین کسب شده و بهبود رکورد.  
● ستاندها بر اساس منظر مالی: انعقاد تفاهم‌نامه با آموزش و پرورش، شهرداری، صدا و سیما و ارگان‌های مختلف جهت

جدول ۱. شاخص‌های ورودی (توانمندسازها)

ردیف	ورودی‌ها	شاخص‌های ورودی
۱	فرآیندهای داخلی	فعالیت‌های استعدادیابی (شناسایی، پرورش و حفظ استعداد)
۲	فرآیندهای داخلی	توسعه استانداردهای ارزیابی و برقراری سیستم‌های نظارت و ارزیابی
۳	فرآیندهای داخلی	اعزام به مسابقات (استانی/ قهرمانی کشور/ بین المللی/ آسیایی/ جهانی/ المپیک/ پارالمپیک)
۴	فرآیندهای داخلی	برگزاری و میزبانی مسابقات (استانی/ قهرمانی کشور/ بین المللی/ آسیایی/ جهانی/ اردوی تیم ملی...)
۵	فرآیندهای داخلی	توسعه ورزش همگانی
۶	فرآیندهای داخلی	توسعه منابع انسانی
۷	فرآیندهای داخلی	توسعه محیط حقوقی
۸	رشد و یادگیری	فعالیت‌های آموزشی
۹	رشد و یادگیری	توسعه مدیریت و رفتار سازمانی
۱۰	رشد و یادگیری	توسعه علمی و پژوهشی، تحقیقات و نرم‌افزاری
۱۱	رشد و یادگیری	توسعه فرهنگی

جدول فوق بیانگر ورودی‌های فرآیندها داخلی و رشد و یادگیری می‌باشد.

جدول ۲. شاخص‌های خروجی (نتایج)

ردیف	خروجی‌ها	شاخص‌های خروجی
۱	مشتری	جمعیت سازمان یافته
۴	مشتری	دعوت/عضویت ورزشکاران به تیم ملی
۵	مشتری	عناوین کسب شده
۶	مشتری	بهبود رکورد
۸	مشتری	تبلیغات
۲	مالی	توسعه منابع مالی
۳	مالی	مدیریت مالی
۷	مالی	انعقاد تفاهم‌نامه با آموزش و پرورش، شهرداری، صدا و سیما و ارگان‌های مختلف جهت توسعه ورزش

می باشد.

به منظور محاسبه وزن ها در این پژوهش، از یک پرسش نامه که با طیف پنج مقیاسی فازی طراحی شده بود استفاده شد. سپس به کمک نظر خبرگان میزان اهمیت هر شاخص در ارزیابی عملکرد هیئت های ورزشی با انتخاب یکی از گزینه های (کاملاً مناسب، مناسب، متوسط، نامناسب و کاملاً نامناسب) مشخص گردید. در نهایت، یافته های حاصل از پرسش نامه با استفاده از طیف ۵ مقیاسی فازی در بازه (۰ تا ۱) تحلیل شدند. برای این منظور ابتدا با تعریف متغیرهای زبانی و اعداد فازی جدولی مطابق جدول (۳) تشکیل شد.

برای تعیین میزان اهمیت شاخص ها با استفاده از روشی که در جدول (۴) به صورت نمونه آورده شده است، محاسبه می گردد.

جدول فوق بیانگر خروجی های مالی و مشتری به منظور به کارگیری تحلیل شبکه ای فازی برای محاسبه اوزان شاخص های دیدگاه های کارت امتیازی متوان، الگوریتم طراحی شده به شرح زیر اجرا می شود:

**گام ۱:** با ملاحظه وابستگی نداشتن میان دیدگاه های کارت امتیازی متوازن، درجه اهمیت دیدگاه های کارت امتیازی متوازن، به وسیله هر یک از خبرگان با مقیاس کیفی تعیین و با استفاده از ماتریس تجمیع گروهی، اوزان دیدگاه ها محاسبه می شوند. وقتی چندین خبره در فرآیند ارزیابی مشارکت دارند، باید قضاوت های فازی خبرگان تجمیع شود، به این ترتیب به کارگیری یک ماتریس قضاوت فازی گروهی، مورد استفاده قرار می گیرد. برای تجمیع نظر خبرگان، روش های مختلفی وجود دارد. اما روش میانگین هندسی، می تواند نتایج بهتری را ارائه دهد.

### جدول ۳. متغیرهای زبانی و اعداد فازی مربوط به آنها

اعداد فازی (m1, mM, m2)	متغیر زبانی
(۰/۸, ۰, ۱)	کاملاً مناسب
(۰/۶, ۰/۸, ۱)	مناسب
(۰/۳, ۰/۵, ۰/۷)	متوسط
(۰, ۰/۲, ۰/۴)	نامناسب
(۰, ۰, ۰/۲)	کاملاً نامناسب

مطابق جدول (۳) مقادیر مربوط به متغیرها بر اساس اعداد فازی نمایش داده شده است.



## جدول ۴. نحوه محاسبه میزان اهمیت شاخص‌ها برای بعد مالی

نتایج	تعداد نظرات	عدد فازی	متغیر زبانی	مرحله اول در نظر گرفتن تعداد شاخص‌ها در عدد وزنی
(۹/۶، ۱۲، ۱۲)	۱۲	(۰/۸، ۱، ۱)	کاملاً مناسب	۱. کاملاً مناسب
(۱/۲، ۱/۶، ۲)	۲	(۰/۶، ۰/۸، ۱)	مناسب	۲. مناسب
(۰/۳، ۰/۵، ۰/۷)	۱	(۰/۳، ۰/۵، ۰/۷)	متوسط	۳. متوسط
(۰، ۰، ۰)	۰	(۰، ۰/۲، ۰/۴)	نامناسب	۴. نامناسب
(۰، ۰، ۰)	۰	(۰، ۰، ۰/۲)	کاملاً نامناسب	۵. کاملاً نامناسب
۰/۱۴/۱، ۱۴/۷)	جمع	در مرحله دوم، اعداد فازی با هم جمع شدند (انبوهه).		مرحله دوم
۰/۰۹۴، ۰/۰۹۸)	تقسیم	در مرحله سوم، میانگین فازی آن‌ها با تقسیم عدد هر سمت بر تعداد پاسخ‌ها که ۲۰ بود به دست آمد.		مرحله سوم
۰/۰۹۸/۳ = ۰/۰۸۸، ۰/۰۹۴، ۰/۰۷۴)	تقسیم	در مرحله آخر، اعداد سمت چپ، وسط و سمت راست با هم جمع شده و بر ۳ تقسیم شدند و عدد نهایی مربوط به میزان اهمیت هر شاخص به دست آمد.		مرحله چهارم

پس از جمع‌آوری اطلاعات از ۲۰ خبره، بر اساس مدل لاوشه، با تعیین ۱۹ شاخص (شامل ۱۱ شاخص توانمندساز، و ۸ شاخص نتایج) برای ارزیابی عملکرد هیئت‌های ورزشی استان اصفهان، میزان اهمیت شاخص محاسبه گردید.

## جدول ۵. تعیین اولویت شاخص‌های ورودی (توانمندسازها) براساس میزان اهمیت تعیین شده توسط کارشناسان

میزان اهمیت تعیین شده برای شاخص	شاخص‌های ورودی
۰/۸۵	فعالیت‌های آموزشی
۰/۸۳	فعالیت‌های استعدادیابی (شناسایی، پرورش و حفظ استعداد)
۰/۸۳	توسعه استانداردهای ارزیابی و برقراری سیستم‌های نظارت و ارزیابی
۰/۸۲	اعزام به مسابقات (استانی/قهرمانی کشور/ بین المللی/ آسیایی/ جهانی/ المپیک و پارالمپیک)
۰/۸۱	برگزاری و میزبانی مسابقات (استانی/ قهرمانی کشور/ بین المللی/ آسیایی/ جهانی/ اردوی تیم ملی...)
۰/۸۱	توسعه ورزش همگانی
۰/۸۰	توسعه مدیریت و رفتار سازمانی
۰/۷۸	توسعه منابع انسانی
۰/۷۳	توسعه علمی و پژوهشی، تحقیقات و نرم‌افزاری
۰/۶۴	توسعه فرهنگی
۰/۶۴	توسعه محیط حقوقی

جدول (۵) بیانگر ورودی های فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری می باشد.

جدول ۶. تعیین اولویت شاخص های خروجی (نتایج) بر اساس میزان اهمیت تعیین شده توسط کارشناسان

میزان اهمیت تعیین شده برای شاخص	شاخص های خروجی
۰/۸۸۶	جمعیت سازمان یافته
۰/۸۸	توسعه منابع مالی
۰/۸۸	مدیریت مالی
۰/۸۴	دعوت/ عضویت ورزشکاران به تیم ملی
۰/۸۲۵	عناوین کسب شده
۰/۷۳	بهبود رکورد
۰/۷۲۵	انعقاد تفاهم نامه با آموزش و پرورش، شهرداری، صدا و سیما و ارگان های مختلف جهت توسعه ورزش
۰/۷۱۵	تبلیغات

جدول (۶) بیانگر خروجی های مالی و مشتری می باشد.  
باتوجه به جداول فوق، با در نظر گرفتن هریک از ابعاد، وزن آن ها به صورت جدول زیر بدست می آید.

جدول ۷. میانگین وزن نرمال شده و نرمال نشده

میانگین وزن نرمال شده	میانگین وزن نرمال نشده	گزینه ها
۰/۲۴	۰/۷۵	رشد و یادگیری
۰/۲۵	۰/۷۹	فرآیندهای داخلی
۰/۲۶	۰/۸۲	خروجی های مالی
۰/۲۵	۰/۸۰	خروجی های مشتری

ملاحظه سایر دیدگاه‌ها به وسیله هر یک از خبرگان پژوهش با مقیاس کیفی نشان داده شد؛ و با تشکیل ماتریس تجمیعی، اوزان وابستگی درونی هر دیدگاه با ملاحظه سایر دیدگاه‌ها محاسبه، که نتایج آن به شرح جدول زیر آمده است:

با توجه به نتایج این مرحله، بعد مالی به عنوان مهم‌ترین بعد و بعد از آن به ترتیب ابعاد فرآیندهای داخلی و مشتری و رشد و یادگیری قرار دارند.

**گام ۲:** با در نظر گرفتن وابستگی درونی در میان ابعاد کارت امتیازی متوازن، ماتریس وابستگی هر دیدگاه کارت امتیازی متوازن با

### جدول ۸. اوزان ابعاد کارت امتیازی متوازن

نسبت به رشد و یادگیری (۱)		نسبت به فرآیندهای داخلی (۲)		نسبت به خروجی های مالی (۳)		نسبت به خروجی های مشتری (۴)	
وزن	گزینه	وزن	گزینه	وزن	گزینه	وزن	گزینه
۰/۳۳	فرآیندهای داخلی	۰/۳۲	رشد و یادگیری	۰/۳۲	رشد و یادگیری	۰/۳۲	رشد و یادگیری
۰/۳۴	خروجی های مالی	۰/۳۴	خروجی های مالی	۰/۳۵	فرآیندهای داخلی	۰/۳۳	فرآیندهای داخلی
۰/۳۳	خروجی های مشتری	۰/۳۳	خروجی های مشتری	۰/۳۴	خروجی های مشتری	۰/۳۴	خروجی های مشتری

$$\begin{pmatrix} (1) \\ (2) \\ (3) \\ (4) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0.32 & 0.34 & 0.33 \\ 0.33 & 1 & 0.32 \\ 0.32 & 0.35 & 1 \\ 0.33 & 0.33 & 0.34 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0.24 \\ 0.25 \\ 0.26 \\ 0.25 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.49 \\ 0.51 \\ 0.51 \\ 0.51 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.24 \\ 0.24 \\ 0.25 \\ 0.25 \end{pmatrix}$$

**گام ۳:** اولویت‌های اکنون، وابستگی متقابل دیدگاه‌های کارت امتیازی تعیین می‌شود. در این مرحله نتایج هر یک از ماتریس‌های وابستگی دورنی در قالب بردار اولویت‌ها در درون یک ماتریس قرار می‌گیرد؛ و با ضرب آن ماتریس در بردار اولویت، وابستگی میان دیدگاه‌های کارت امتیازی متوازن، بردار اولویت نهایی هر یک از دیدگاه‌های کارت امتیازی متوازن به دست می‌آید.

$$(1) \quad (2) \quad (3) \quad (4)$$

**گام ۴:** در این مرحله درجه اهمیت اولیه با مقیاس کیفی نمایش داده می‌شود؛ و اوزان اولیه شاخص‌های فرعی کارت امتیازی متوازن محاسبه می‌شود، سپس در مرحله بعد اوزان نهایی شاخص‌های فرعی دیدگاه‌های کارت امتیازی متوازن از طریق رابطه زیر محاسبه می‌شود. نتایج حاصل از این مرحله در قالب جدول (۹) آمده است.

در دو بعد مدیریت منابع/هزینه، ورودی و خروجی های اصلی این پژوهش همراه با اطلاعات مربوط به آن ها در جداول زیر آورده شده است.

با لحاظ کردن اوزان شاخص های خروجی به دست آمده از تکنیک فرآیند تحلیل شبکه ای در داده های آن ها و ادغام این شاخص ها در ابعاد اصلی کارت امتیازی متوازن و ادغام شاخص ها

جدول ۹. اوزان اولیه و نهایی شاخص ها

ابعاد BSC	شاخص های کلیدی هر بعد	اوزان اولیه	اوزان نهایی
بعد مالی (۰/۱۶)	توسعه منابع مالی	۰/۸۸	۰/۲۳
	مدیریت مالی	۰/۸۸	۰/۲۱
	انعقاد تفاهم نامه با آموزش و پرورش، شهرداری، صدا و سیما و ارگان های مختلف جهت توسعه ی ورزش	۰/۷۲۵	۰/۱۹
بعد مشتری (۰/۳۵)	جمعیت سازمان یافته	۰/۸۸۶	۰/۲۲
	دعوت/ عضویت ورزشکاران به تیم ملی	۰/۸۴	۰/۲۱
	عناوین کسب شده	۰/۸۲۵	۰/۲۰
	بهبود رکورد	۰/۷۳	۰/۱۸
	تبلیغات	۰/۷۱۵	۰/۱۷
بعد فرآیندهای داخلی (۰/۳۵)	فعالیت های استعدادیابی (شناسایی، پرورش و حفظ استعداد)	۰/۸۳	۰/۲۰
	توسعه استانداردهای ارزیابی و برقراری سیستم های نظارت و ارزیابی	۰/۸۳	۰/۲۰
	اعزام به مسابقات (استانی/ قهرمانی کشور/ بین المللی/ آسیایی/ جهانی/ المپیا/ المپیک و پارالمپیک)	۰/۸۲	۰/۲۰
	برگزاری و میزبانی مسابقات (استانی/ قهرمانی کشور/ بین المللی/ آسیایی/ جهانی/ اردوی تیم ملی...)	۰/۸۱	۰/۲۰
	توسعه ورزش همگانی	۰/۸۱	۰/۲۰
	توسعه منابع انسانی	۰/۷۸	۰/۱۹
	توسعه محیط حقوقی	۰/۶۴	۰/۱۶
	فعالیت های آموزشی	۰/۸۵	۰/۲۰
بعد رشد و یادگیری (۰/۳۴)	توسعه مدیریت و رفتار سازمانی	۰/۸	۰/۱۹
	توسعه علمی و پژوهشی، تحقیقات و نرم افزاری	۰/۷۳	۰/۱۷
	توسعه فرهنگی	۰/۶۴	۰/۱۵

در دو بعد مدیریت منابع/ هزینه، ورودی و خروجی های اصلی این پژوهش همراه با اطلاعات مربوط به آن ها در جداول زیر آورده شده است:

با لحاظ کردن اوزان شاخص های خروجی به دست آمده از تکنیک فرآیند تحلیل شبکه ای در داده های آن ها و ادغام این شاخص ها در ابعاد اصلی کارت امتیازی متوازن و ادغام شاخص ها

**جدول ۱۰. ورودی های اصلی پژوهش**

نام هیئت	مدیریت منابع	مدیریت هزینه
قایقرانی	۲/۳۹۹۳۷۵	۵/۱۸۰۶۶۷
تنیس	۲/۴۸۷۵	۲/۸۳۳۳۳۳
تکواندو	.	.
هندبال	۴/۷۲۸۱۲۵	۷/۴۶۰۳۳۳
کاراته	.	.
تیراندازی با کمان	۳/۷۲۳۷۵	۶/۰۳۷۶۶۷
ووشو	۱/۵۰۸۷۵	۴/۳۰۷۶۶۷
دو و میدانی	.	.
بسکتبال	۲/۸۰۷	۷/۹۵۸
شطرنج	.	.
کشتی	.	.
والیبال	۴/۲۵	۵/۸۳۳۳۳۳

**جدول ۱۱. خروجی های اصلی پژوهش**

نام هیئت	مالی	مشتری	فرآیندهای داخلی	رشد و یادگیری
قایقرانی	(۰/۱۸۷، ۰/۲۱۳، ۰/۲۳۴)	(۰/۱۱۳، ۰/۱۴۹، ۰/۱۷۳)	(۰/۱۰۲، ۰/۱۴۵، ۰/۱۸۸)	(۰/۰۳۱، ۰/۰۳۱) (۰/۰۳۱)
تنیس	(۰/۲۲۱، ۰/۲۶، ۰/۲۶۲)	(۰/۰۳۴، ۰/۰۵۸، ۰/۰۸۹)	(۰/۰۹۱، ۰/۱۳۱، ۰/۱۷۳)	(۰/۰۲۳، ۰/۰۲۳) (۰/۰۲۳)
تکواندو	(۰/۲۲۹، ۰/۲۵۵، ۰/۲۸۴)	(۰/۰۴۱، ۰/۰۷۳، ۰/۰۹۳)	(۰/۱۰۶، ۰/۱۵۲، ۰/۱۸۹)	(۰/۰۲۶، ۰/۰۲۶) (۰/۰۲۶)
هندبال	(۰/۲۲۳، ۰/۲۳۷، ۰/۲۸۲)	(۰/۰۹۹، ۰/۱۳۴، ۰/۱۷)	(۰/۰۹۱، ۰/۱۳۱، ۰/۱۷۳)	(۰/۰۰۲، ۰/۰۰۲، ۰/۰۰۲)
کاراته	(۰/۲۲۸، ۰/۲۵۶، ۰/۲۸۶)	(۰/۰۴۱، ۰/۰۷۳، ۰/۰۹۳)	(۰/۱۰۶، ۰/۱۵۲، ۰/۱۸۹)	(۰/۰۲۵، ۰/۰۲۵) (۰/۰۲۵)
تیراندازی با کمان	(۰/۱۱۷، ۰/۲۱۳، ۰/۲۳۴)	(۰/۰۸۷، ۰/۱۱، ۰/۱۴۶)	(۰/۱۰۳، ۰/۱۴۴، ۰/۱۸۱)	(۰/۰۳۲، ۰/۰۳۲) (۰/۰۳۲)
ووشو	(۰/۲۰۰، ۰/۲۲۳، ۰/۲۴۵)	(۰/۱۸۸، ۰/۲۲۲، ۰/۲۵۳)	(۰/۰۹۳، ۰/۱۳۵، ۰/۱۸)	(۰/۰۱۳، ۰/۰۱۳)

(۰/۰۱۳)				
(۰/۰۲۶، ۰/۰۲۶)	(۰/۱۲، ۰/۱۵۷، ۰/۱۸۹)	(۰/۰۴۲، ۰/۰۷۳، ۰/۰۹۳)	(۰/۲۲۹، ۰/۲۵۶، ۰/۲۸۳)	دو و میدانی
(۰/۰۲۶)				
(۰/۰۲۳، ۰/۰۲۳)	(۰/۱۱۹، ۰/۱۶۱، ۰/۲)	(۰/۰۸، ۰/۱۱۶، ۰/۱۵۲)	(۰/۲۱۰، ۰/۲۲۲، ۰/۲۴۳)	بسکتبال
(۰/۰۲۳)				
(۰/۰۲۶، ۰/۰۲۶)	(۰/۱۰۶، ۰/۱۵۲، ۰/۱۸۹)	(۰/۰۴۱، ۰/۰۷۳، ۰/۰۹۳)	(۰/۲۲۸، ۰/۲۵۶، ۰/۲۸۹)	شطرنج
(۰/۰۲۶)				
(۰/۰۲۳، ۰/۰۲۳)	(۰/۱۰۵، ۰/۱۴۲، ۰/۱۷۸)	(۰/۰۴۱، ۰/۰۷۳، ۰/۰۹۳)	(۰/۲۲۹، ۰/۲۵۶، ۰/۲۸۹)	کشتی
(۰/۰۲۳)				
(۰/۰۱۷، ۰/۰۱۷)	(۰/۱۰۷، ۰/۱۰۶، ۰/۱۷۹)	(۰/۰۴۱، ۰/۰۷۳، ۰/۰۹۳)	(۰/۲۲۹، ۰/۲۱۲، ۰/۲۳۳)	والیبال
(۰/۰۱۷)				

### نتایج مدل BSC خروجی محور فازی

در این پژوهش، با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها با ماهیت خروجی محور، برای ارزیابی کارایی هیئت‌ها استفاده شده است: چون به نظر می‌رسد مدیریت، توان اعمال کنترل بیشتری روی ستاندها نسبت به داده‌ها دارد و از طرفی، هدف از این پژوهش ارائه رهنمون‌هایی

به مدیران برای بهبود و ایجاد توازن در شاخص‌های مطرح شده در کارت امتیازی است که همگی جزء خروجی‌های مدل می‌باشد. به منظور به دست آوردن کارایی واحدها با رویکرد BSC خروجی محور فازی، از مدل Wang et al (2009)، استفاده شده است.

جدول (۱۲). نمرات کارایی هیئت‌ها در مدل BSC خروجی محور فازی

کارایی	نام هیئت	کارایی	نام هیئت
(۱/۳۷۲، ۱/۱۳۵، ۱)	ووشو	(۱/۴۷۵، ۱/۲۷، ۱/۰۶۵)	قایقرانی
(۱/۰۰۱، ۱/۰۰۱، ۱/۰۰۱)	دو و میدانی	(۱/۲۵۳، ۱/۱۲۸، ۱)	تنیس
(۱/۳۵۶، ۱/۱۲۳، ۱)	بسکتبال	(۱، ۱، ۱)	تکواندو
(۱، ۱، ۱)	شطرنج	(۱/۴۸۵، ۱/۱۵۳، ۱/۰۷۸)	هندبال
(۱/۲۴۱، ۱/۱۲۳، ۱)	کشتی	(۱، ۱، ۱)	کاراته
(۱/۴۵۷، ۱/۲۷، ۱/۰۶۵)	والیبال	(۱/۵۰۹، ۱/۳، ۱/۰۹)	تیراندازی با کمان

غیرکارا با کسب امتیاز کارایی قابل رتبه‌بندی هستند، اما هیئت‌هایی با کارایی یک با استفاده

مدل تحلیلی پوششی داده‌ها، هیئت‌ها را به دو گروه کارا و غیرکارا تقسیم کرده است. واحدهای

می آید. فرمول ۹ برای محاسبه درایه های بالای قطر اصلی و فرمول ۱۰ به منظور محاسبه درایه ای پایین قطر اصلی.

$$Mp = \begin{pmatrix} \theta_1 & \theta_2 & \dots & \theta_n \\ \theta_1 & - & P_{12} & \dots & P_{1n} \\ \theta_2 & P_{21} & - & \dots & P_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \theta_n & P_{n1} & P_{n2} & \dots & - \end{pmatrix}$$

مرحله ۲: بدست آوردن سطری از ماتریس فوق که برای تمام عناصر آن به جز عنصر روی قطر اصلی، درجه بزرگی آن بزرگ تر یا مساوی ۰٫۵ باشد. سطر انتخاب شده به عنوان سطری است که بالاترین کارایی را نسبت به سطرهای دیگر دارد.

مرحله ۳: سطر و ستون گزینه مربوط به مرحله قبل حذف و این کار تا حذف تمامی سطح و گزینه ها ادامه می یابد و رتبه بندی گزینه ها براساس اولویت سطر و ستون حذف شده انجام می شود. رتبه بندی کامل هیئت های ورزشی به صورت جدول ۱۳ آورده شده است.

از مدل های کلاسیک تحلیل پوششی داده ها قابل رتبه بندی نیستند. در این پژوهش از ماتریس درجه ترجیح استفاده می شود.

روش بدست آوردن ماتریس ترجیح به این صورت است. فرض کنید که  $\vec{a} = (a_1, a_m, a_u)$  و  $\vec{b} = (b_1, b_m, b_u)$  دو عدد کارایی فازی مثلثی هستند و طبق قوانین محاسباتی فازی، تفاضل آن ها نیز یک عدد فازی مثلثی با روابط ممکن زیر باشد.

$$(a_m > b_m) \cap (a_1 < b_1) \cap (a_u > b_u) \cap (a_m \leq b_m), a_1 \geq b_u, a_u \leq b_1$$

باتوجه به موارد بالا، درجه بزرگی را به صورت زیر محاسبه می کنیم:

(۹)

$$F(\vec{b} > \vec{a}) = \begin{cases} 0, & \text{if } a_1 \geq b_1 \\ 1, & \text{if } a_1 \leq b_1 \\ 1 - \frac{(a_1 - b_1)^2}{(a_1 - b_1 + b_u - a_u)(a_1 - a_1 + b_1 - b_u)}, & \text{if } (a_1 > b_1) \cap (a_u \leq b_u) \\ \frac{(b_1 - a_1)^2}{(b_1 - a_1 + a_u - b_u)(a_1 - a_1 + b_1 - b_u)}, & \text{if } (a_u > b_u) \cap (a_1 < b_1) \end{cases}$$

با کمک گرفتن از درجه بزرگی می توان کارایی فازی را رتبه بندی کرد:

مرحله ۱: محاسبه ماتریس درجه بزرگی:

درایه ها با استفاده از دو فرمول ارائه شده بدست

جدول ۱۳. ماتریس درجه ترجیح برای رتبه بندی کامل واحدها در مدل BSC خروجی محور

رتبه DEA	رتبه ANP	والیبال	کشتی	شطرنج	بسکتبال	دو و میدانی	ووشو	تیراندازی با کمان	کاراته	هندبال	تکواندو	تنیس	قایقرانی
۱۱	۱۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰/۸۲	۰	۰	۰	۰	قایقرانی
۶	۵	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰/۵۷۴	۰	۰	۰	۱	تنیس
۱	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰/	۴۰۲	۰/	۱	تکواندو
۹	۸	۰	۰	۱	۰	۰	۵۷۵	۰	۰/۹۵	۰/	۰/۵۹۸	۱	هندبال
۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰/۶۴	۰/۹	۰/	۱	۱	کاراته

رتبه DEA	رتبه ANP	الیبال	کشتی	شطرنج	بسکتبال	دو و میدانی	وشو	تیراندازی با کمان	کارانه	هدیبال	تکواندو	تیس	قایقرانی
۱۲	۱۰	۰	۰	۰	۱	۰/	۱	۰	۳۵۹ ۰/	۶۲۴ ۰/	۰/۴۵۸	۴۲۶ ۰/	۰/۱۸
۷	۶	۰	۰	۰	۱	۰/	۰	۰	۱	۷۷۸ ۰/	۱	۱	۱
۴	۳	۰	۰	۰	۱	۰/	۷۸۸ ۰/	۱	۱	۱	۱	۱	۰
۸	۷	۰	۰	۰	۰	۰/	۶۶۲ ۰/	۰/۷۴۶	۴۶۸ ۰/	۴۲۵ ۰/	۰	۰	۰/۴۴۲
۳	۲	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۵	۴	۱	۰	۰	۰	۰/	۵۵۷ ۰/	۰/۷۵۷	۱	۱	۱	۱	۱
۱۰	۹	۰	۰	۰/۸۷۹	۳۶۵ ۰/	۳۶۴ ۰/	۴۵۸ ۰/	۰/۳۲۵	۰	۰	۰	۰	۰

کسب کرده‌اند. هیئت شطرنج و دو میدانی نیز رتبه دوم و سوم هر دو روش را کسب کرده‌اند.

### بحث و نتیجه گیری

غیرمالی نیز علاوه بر جنبه‌های مالی مورد توجه قرار گیرد.

Onut et al (2009) با بررسی مدل‌های جامع ارزیابی عملکرد روش کارت امتیازی متوازن را به عنوان بهترین و مناسب‌ترین روش شناخته‌اند. در این پژوهش نیز به همین منظور، ابعاد کارت امتیازی متوازن به منظور استخراج شاخص‌های خروجی و ورودی مورد استفاده قرار گرفتند. به منظور به دست آوردن اهمیت نسبی شاخص‌های خروجی در ارزیابی، از تکنیک فرآیند تحلیل شبکه‌ای فازی استفاده گردید. این کار مشابه تحقیق Eilat et al (2008) انجام گرفت. این تکنیک بدین دلیل مناسب است که به گفته Leung et al (2006) می‌تواند روابط

با توجه به جدول ۱۳، هیئت‌های ورزشی کاراته در هر دو روش رتبه اول سطح عملکرد و والیبال، قایقرانی و تیراندازی با کمان بدترین رتبه را نسبت به سایر هیئت‌ها

اثربخشی نظام اجرایی، مهم‌ترین عامل در رسیدن به اهداف هر سازمانی است. سازمان‌ها اغلب هزینه‌های زیادی صرف رسیدن به اهداف خود می‌کنند، اما در رسیدن به اهداف اثربخشی پایینی دارند. لذا لازم است، تغییر نگرشی در سیستم ارزیابی صورت پذیرد و در آن بازنگری انجام شود. با توجه به تعدد سیستم‌های ارزیابی باید آن‌ها به لحاظ ویژگی، غربال‌گری شوند. در طول جلسات کارشناسی با حضور خبرگان و کارشناسان مطرح در این حوزه و بررسی مطالعات مشابه، این نتیجه به دست آمد که روش ارزیابی باید مبتنی بر اهداف راهبردی باشد تا بتواند کل سازمان را ارزیابی کند و وجوه مهم سازمان را مدنظر قرار دهد و جنبه‌های



حساب می‌آیند، فعالیت‌ها و کانال‌های ارتباطی خود را به طور مؤثر با آن‌ها حفظ نماید و به طور مستمر به سنجش رضایت مشتریان خود بپردازد.

بر اساس یافته‌های پژوهش، شاخص ورودی فعالیت‌های آموزشی و استعدادیابی، مهم‌ترین ورودی‌ها و شاخص جمعیت سازمان یافته و مالی، مهم‌ترین خروجی‌ها، در تعیین میزان کارایی هیئت‌ها بوده است. در این پژوهش شاخص فعالیت‌های آموزشی به علت توجه بیش از حد به زیرمعیارهای جذب مربیان و مدیران متخصص ورزشی، استفاده از مربیان متخصص برای کشف استعدادها در سنین پایه، برگزاری مسابقات استانی در قالب توسعه ورزش از طریق مدارس، برگزاری کلاس‌های آموزشی مربیگری و دعوت از مربیان متخصص داخلی و خارجی، راه‌اندازی سایت اینترنتی با کیفیت و به روز برای معرفی ورزشکاران و درج نتایج آن‌ها بیشترین تأثیر را در کارایی هیئت‌های ورزشی داشته است. در این مسیر هیئت‌ها باید ضرورت آموزش مربیان، داوران و کارکنان را در نظر داشته باشد. هیئت‌هایی که روی آموزش مربیان، داوران و کارکنان خود سرمایه‌گذاری می‌کنند دستاوردهای بیشتری نسبت به هیئت‌هایی دارند که این کار را انجام نمی‌دهند یا آن را به طور جدی دنبال نمی‌کنند. نتایج این پژوهش در زمینه ورودی‌ها با نتایج پژوهش Moreno & Lozano (2014) هم‌خوانی ندارد، در پژوهش آن‌ها ورودی مصرف شده (نظیر بودجه تیم) بالاترین امتیاز را نسبت به سنج‌های دیگر بدست آورده است،

درونی و سلسله مراتبی بین ابعاد کارت امتیازی متوازن را محاسبه نماید. بنابراین، بر اساس یافته‌های پژوهش، هیئت‌های ورزشی دارای چهار بعد مالی، مشتری، فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری بودند که با مدل پیشنهادی Jalaliyoon & Zamani (2011), Seyedi et al (2012) هم‌خوانی دارد. اما تفاوت مدل ترکیبی ارائه شده در این پژوهش با مدل‌های ارائه شده توسط Abtahinia et al (2013) می‌توان به نوع سازمان مورد بررسی، مرتبط دانست و باید به این نکته توجه داشت که علت وجودی سازمان‌های آموزشی و خدماتی از جمله؛ ادارات تربیت بدنی دانشگاه‌ها، انجام مأموریت‌های اصلی محوله است نه کسب درآمد و سودآوری و این امر می‌تواند یکی از دلایل تناقض موجود در تحقیقات صورت گرفته باشد. همانطور که ملاحظه شد از بین ابعاد کارت امتیازی متوازن در این پژوهش بعد مشتری و مالی در رتبه‌های اول قرار گرفتند. در واقع این ابعاد که دارای بیشترین وزن در بین سایر ابعاد هستند دارای بیشترین تأثیر در مقدار و ترتیب کارایی عملکرد هیئت‌های ورزشی هستند. نتایج این بخش از تحقیق با نتایج تحقیق Mirfakhreddini et al (2013) هم‌خوانی ندارد. آن‌ها بیان کردند؛ ادارات کل تربیت بدنی در دو منظر رشد و یادگیری و فرآیندهای داخلی عملکرد مناسبی داشته است و در دو منظر مشتری و مالی عملکرد مطلوبی نداشته است. از این رو پیشنهاد می‌شود که این اداره کل در حوزه مالی نسبت‌های مالی خود را به طور مستمر تحلیل کند، همچنین، در حوزه مشتری با ارائه خدمات مورد پسند و اعتماد به ورزشکاران و مربیان که مشتریان اصلی آن به

تحقیقی به بررسی نوآوری در ورزش و موانع توسعه آن پرداخت و به این نتیجه رسید که استفاده از منابع مالی و تجهیزات پیشرفته در توسعه رشته دو و میدانی اهمیت دارد، زیرا در این تحقیق تمامی هیئت های ورزشی ارزیابی شده اند و در تحقیق (Shabani et al (2008), Asayesh & Karkon (2013) تنها تیم دو و میدانی مورد ارزیابی قرار گرفته است.

به طور کلی، با توجه به نتایج پژوهش که نشان دهنده اهمیت منابع مالی در ارزیابی عملکرد هیئت ها است، به رؤسای هیئت ها پیشنهاد می شود راهبردهای درآمدزایی خود را به نحو مؤثرتری توسعه دهند و موفقیت در زمینه هایی مانند درآمدزایی را مدنظر قرار دهند. خصوصی سازی باعث افزایش کارایی در ورزش می شود، در تحقیق حاضر نیز اشاره شده است که بخش خصوصی، می تواند نقش مهمی در پیشرفت و توسعه ورزش قهرمانی استان داشته باشد، هم چنان که واگذاری اماکن ورزشی به بخش خصوصی از فرصت های پیش روی استان است.

در این پژوهش، هیئت های نظیر تکواندو و کاراته رتبه اول را کسب کردند، که این نشان دهنده کارایی بالای این هیئت ها است. هیئت هایی که در رتبه بندی نهایی در جایگاه بالاتری هستند، عملکرد بهتری در شاخص ها دارند. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش (Skandari Dastgiri1 et al (2017) هم خوانی دارد. نتایج پژوهش آن ها نشان داد از بین فدراسیون های کارا، فدراسیون های تکواندو و فوتبال به ترتیب فدراسیون های الگو و مرجع مهمی در عملکرد سایر فدراسیون ها هستند. از طرفی، هیئت های نظیر تنیس و شطرنج به

اما در پژوهش (Kashtidar et al (2017) در منظر رشد و یادگیری با هم هم خوانی دارند و فعالیت های آموزشی بالاترین امتیاز را کسب نموده است.

با توجه به اهمیت زیاد استعدادیابی، می توان گفت توجه ویژه به توسعه طرح های ملی استعدادیابی، عاملی مهم در توسعه ورزش هیئت ها و در نتیجه، توسعه ورزش کشور می باشد که براساس آن، بسترهای لازم برای بالفعل کردن استعدادهای بالقوه ورزشی فراهم می گردد تا در آینده نزدیک پشتوانه های ورزشی کشور بازسازی و زمینه مساعدی برای حضور افراد نخبه در تمامی رده های ورزشی کشور فراهم گردد. از جمله تحقیقاتی که در زمینه استعدادیابی در داخل کشور انجام شده است، می توان به تحقیقات (Alijani (2003) و (Amirtash (2005) اشاره کرد. علیچانی در تحقیق خود به این نتیجه رسید که در ایران نظام استعدادیابی وجود ندارد، در حالی که وجود آن را ضروری می داند. امیرتاش نیز در تحقیق خود به امر استعدادیابی اشاره می کند و به این نتیجه می رسد که مناسب ترین جایگاه برای امر استعدادیابی آموزش و پرورش می باشد و معلمان ورزش اولین کسانی هستند که باید این امر را انجام دهند.

در بخش خروجی، شاخص های جمعیت سازمان یافته و توسعه منابع مالی، بالاترین امتیاز را کسب کردند. نتایج این تحقیق در بخش مالی با تحقیق (Shabani et al (2008), Asayesh & Karkon (2013) هم خوانی ندارد، این محققین به این نتیجه رسیدند که کمبود بودجه و امکانات مالی به عنوان عاملی چالش برانگیز در ورزش دو و میدانی می باشد. (Katz (2006) در

ناکارآمدی ادارات ورزش و جوانان کشور می‌شود. ورودی اختصاص یافته به هر اداره کل باید با توجه به برنامه‌ها و نیازهای اداره کل باشد و در این زمینه میزان بودجه اداره کل از اهمیت زیادی برخوردار است. بنابراین، سازمان‌ها باید در میزان منابع ورودی مورد استفاده خود دقت لازم را به عمل آورند، زیرا اندازه غیرمطلوب منابع مورد استفاده سازمان برای تولید خروجی‌ها می‌تواند باعث ناکارایی کلی سازمان شود.

براساس نتایج حاصل از پژوهش پیشنهاد می‌شود که:

- با توجه به نتایج حاصل از حل مدل‌های مختلف تحلیل پوششی داده‌ها، نتایج به واحدهای ناکارا ارائه گردد تا در جهت افزایش کارایی و عملکرد بهینه واحدها تلاش نمایند.

- بهتر است که در هیئت‌ها سرمایه‌گذاری بیشتر در جذب مشتری صورت پذیرد و نهایتاً با آموزش بهتر و جلب رضایت مشتری بتوان سایر فرآیندها را ارتقا بخشید.

- باید برای هیئت‌های ورزشی برنامه‌ریزی صورت پذیرد و ارتباط بین اهداف و راهبردها با استفاده از شاخص‌های کلیدی عملکرد مشخص باشد.

- از طرفی، دومین عامل مهم بعد مالی بود که لازم است مدیران سیاست‌گذاری مناسبی در این خصوص صورت دهند.

- باتوجه به این‌که افزایش تعداد واحدهای ارزیابی به دقت این روش کمک می‌کند، پیشنهاد می‌شود بر تعداد این واحدها در تحقیقات بعدی اضافه گردد.

واسطه حفظ تعادل در فرایندهای کاری هیئت و فعالیت‌های گسترده در بعد توسعه رشته ورزشی، هیئتی کاملاً کارا ارزیابی شدند، باوجودی که در بعد قهرمانی عملکرد ضعیفی داشتند. این هیئت‌ها باید خروجی‌ها را بیشتر کنند و تمرکز خود را بر نتایج بگذارند.

(Suleimani Damien et al (2014)

انجام پژوهشی بر روی تیم‌های لیگ برتر فوتبال در ایران به این نتیجه رسیدند که استفاده کارآمد از منابع در دسترس مهم‌ترین عامل در موفقیت ورزشی تیم‌هاست. به نظر می‌رسد بتوان گفت؛ بهره‌وری نامناسب هیئت‌های تیراندازی با کمان، قایقرانی، والیبال، هندبال، بسکتبال و ووشو، از منابع در دسترس‌شان به ناکارایی این هیئت‌ها منجر شده است. از سوی دیگر، تفاوت‌های مشاهده‌شده در اثربخشی (کسب نتایج) و کارایی به‌دست‌آمده برای هیئت‌ها، با نتایج پژوهش‌های (Guzman (2006), Haas (2003) هم جهت بوده است. آن‌ها نشان دادند دو راهکار اصلی به منظور افزایش کارایی ادارات کل وزارت ورزش و جوانان وجود دارد. یکی از این راه‌ها، افزایش کارایی ادارت کل استانی در تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌های مطلوب است.

یعنی ادارات کل باید تلاش کنند تا با بهبود برنامه‌های مدیریتی و راهکارهای عملیاتی، از منابع ورودی حداکثر خروجی‌ها را در استان ارائه کنند. راهکار دوم، توجه به موضوع به اندازه بودن و بهینه بودن سطح منابع این ادارات است. در اختیار داشتن منابع زیاد برای تولید خروجی‌ها منجر به بزرگ شدن اندازه ادارات کل می‌شود و از سوی دیگر در اختیار داشتن منابع کم برای تولید خروجی‌ها منجر به اندازه کوچک ادارات کل می‌گردد و در دو حالت باعث

- units." *European Journal of operation research* 2: 429-444.
- Eilat, H., Golany. B., Shtub, A (2008). "Constructing and evaluating balanced portfolios of R & D projects with interactions: A DEA based methodology." *European Journal of Operational Research* 172(3): 1018-1039.
  - Ghanbari Shahraji, M., Rashidipannah, M., Soltaninasanb, R., Pournorouz Golroudbari, M., Tavakoli, A., Khorshidifard, S., Attar, M., & Ghahramanpour, A. (2012). "Approaches of performance evaluation in organizations." *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business* 4(8): 5-620.
  - Guzman, I. (2006). "Measuring Efficiency and Sustainable Growth in Spanish Football Teams." *European Sport Management Quarterly* 6: 267-287.
  - Haas, D. J. (2003). "Technical Efficiency in the Major League Soccer." *Journal of Sport Economics* 4: 203-215.
  - Jalaliyoon, N., Taherdoost, H., & Zamani, M (2011). "Utilizing the BSC and EFQM as a Combination Framework; Scrutinizing the Possibility by TOPSIS Method International." *Journal of Business Research and Management* 1(3): 169-182. (Persian)
  - Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). "Using the balanced scorecard as a strategic management system." *Harvard Business Review* 28: 1-14.
  - Kashtidar, M., Gholizadeh, B., Okhravi, .H., & Abdolmaleki, A. H. (2017). "Identify Assess Service Quality and Performance of Women's Health Clubs in Mashhad Using Combined Fuzzy AHP, QFD - می توان با ترکیب روش DEA پنجره‌ای، BSC و FANP تغییرات عملکرد هیئت‌ها را نیز مقایسه کرد و نتایج مناسب‌تری بدست آورد.
- منابع**
- Abtahinia, A., Mirkazemi, A. S., & Keshtidar, M (2013). "Optimizing the performance evaluation of the universities' educational training offices with mixed approaches BSC, EFQM and DEA." *Research in University Sports* 3: 27-52. (Persian)
  - Alijani, E. (2003). "Investigating the Current Status and Developing Talent Indicators in Track and Field." *Journal of Research in Sport Science* 4: 1-23. (Persian)
  - Amirtash, A. M. (2005). "The Status and Talent Indicators of Men's Handball Talent From the Perspective of Elite Coaches of the Country." *Journal of Motor and Exercise Science* 6: 5-22. (Persian)
  - Asayesh, L., & Karkon, H (2013). "The Challenges of Athletics in Iran: A Delphi Study." *European Journal of Experiment Biology* 3(6): 66-72.
  - Azar A, Z. M. M., Anvari Rostami A.A. (2011). "Balanced performance assessment with emphasis on ABC indicators." *Research Journal in Operations and Applications* 1(32): 63-79. (Persian)
  - Bremser Wayne, G., White Lourdes, F. (2000). "An experimental approach to learning about the balance scorecard." *Journal of Accounting Education* 18: 241-255.
  - Charnes, A., Cooper, W.W. Rhodes., E. (1978). "Measuring the efficiency of decision making

- the performance of staff, coaches, referees and athletes' views." *Journal of Sport Sciences* 3: 23-45. (Persian)
- Onut, S., Kara, S.S., Kara, E (2009). "Long term supplier selection using a combined fuzzy MCDM approach: A case study for a telecommunication company." *Expert Systems with Applications* 36(2): 3887-3895.
  - Rahimi, Z., Payamni, A., Anbari, Khatereh (2014). "Evaluation of Shahid Rahimi Hospital in Khoramabad based on EFQM model." *Lorestan University of Medical Sciences* 3: 87-94. (Persian)
  - Rahnemai, M. T., Pourahmad, A., Ashrafi, Y. (2011). "Evaluation of Maragheh Urban Development Capabilities Using the SWOT-ANP Hybrid Model." *Geography and Development* 24: 77-100. (Persian)
  - Samani, J. M., Delaware, M. (2010). "Application of the Analytical Network Process (ANP) to prioritize shrimp breeding sites." *Iranian Water Resources Research* 1: 46-51. (Persian)
  - Seyedi, M., Riahi, B., Shahraki, A., & Banihashemi, S. A. (2012). "Presentation of a Combined Model to Analyze Organizational Performance with EFQM and BSC Models." *Journal of Basic and Applied* 2(2): 1919-1925.
  - Shabani, A., Ghafouri, F., & Honary, H. (2008). *Essential Sports Challenges in Track and Field of Country*. Proceedings of the National Conference on Physical Education and Sport Sciences. the North of University. (Persian)
  - & BSC Method." *Sport Management Studies* 9: 191-212. (Persian)
  - Katz, D. M. (Innovation in sport as functional concept for future. *Journal of Sport Psychological*). *Neurotrophic Factor* 43: 43-56.
  - Leung L.C., L. K. C., Cao, D (2006). "Implementing the balanced scorecard using the analytic hierarchy process & the analytic network Process." *Journal of the Operational Research Society* 57(6): 682-691.
  - Li, F., Zhu, Q., Liang, L (2018). "Allocating a fixed cost based on a DEA-game cross efficiency approach." *Expert Systems with Applications* 96: 196-207.
  - Mirfakhreddini, S. H., Peymanfar, M. H., Khatibi Aqda, A., & Ali Mohammadi, H. (2013). "Evaluating the performance of the sports organizations using the consistent BSC-TOPSIS model. (Case study: General directorate physical education of Yazd province)." *Sports Management* 16: 77-96. (Persian)
  - Moreno, P., & Lozano, S. (2014). "A network DEA assessment of teamk efficiency in the NBA." *Annals of Operations Recherche* 1: 99-124.
  - Nahavandi, N., Sharifinia., M. (2016). "Designing a model for assessing the performance and ranking of insurance companies using the DEA-BSC compilation method." *Sharif Industrial Engineering and Management* 2(2): 27-37. (Persian)
  - Nourbakhsh, M., Shojaee, M., Mohammadzadeh, F., Mahmoudi, S. (2012). "Evaluation of the performance of sport organizations in Tehran and its relationship with

- Suleimani Damien, J., Hamidi, M., & Sajjadi, S. N. (2014). "Performance evaluation of footballs` best team leagues using a combining model AHP and DEA." *Sport Management Studies* 22: 105-126. (Persian)
- Uriarte Marcos, S., Rodríguez, R., Uriarte, M., & Alfaro, J.J. (2019). "Performance measurement in Judo: main KPIs, cluster categorization and causal relationships." *International Journal of Production Management and Engineering* 7(2): 145-150.
- Wang, Y. M., Luo, Y., & Liang, L. (2009). "Fuzzy data envelopment analysis based upon fuzzy arithmetic with an application to performance assessment of manufacturing enterprises." *Expert Systems with Applications* 36(3): 5205-5211.
- Xiaobo, W., Sihan, L., Ning, X., Dong, W., & Xinli, Z (2019). "Establishing a balanced scorecard measurement system for integrated care organizations in China." *The International journal of health planning and management* 34: 672-692.
- Shahin, A., Rezaei Dolatabadi, H., Kouchekian, M (2012). "Proposing an integrated model of BSC and EFQM and analyzing its influence on organizational strategies and performance: The case of Isfahan Municipality Complex." *International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences* 1(3): 57-41.
- Shaout, A., Yousif, M. K (2014). "Performance evaluation: Methods and techniques survey." *International Journal of Computer and Information Technology* 3(5): 79-966.
- Shuang, L., Chunjing, T., & Wei, W. (2019). "Study on the Ecology Effectiveness of Community Leisure Sports Based on Data Envelopment Analysis." *Ekoloji* 28(107): 1445-1450.
- Skandari Dastgiri1, S., Amirtash, A. M., & Safania, A. M. (2017). "Using Data Envelopment Analysis to Determine Impact Factor of Efficient Sport Organizations in Inefficient Sport Organizations." *Applied Research of Sport Management* 6: 33-41. (Persian)



## Performance Evaluation of sports Selected Boards' of Isfahan Province in 2018 year Using Fuzzy Network Analysis (FANP) and Fuzzy Data Envelopment Analysis (FDEA)

Karami Khaterreh<sup>1</sup>., Salimi Mehdi<sup>2\*</sup>., Soltanhoseini Mohammad<sup>3</sup>

Received: May 28, 2019

Accepted: Dec 02, 2019

### Abstract

**Objective:** The purpose of this research is evaluating the performance of sports Selected Boards in Isfahan province. With the help of this model, in addition to identifying efficient and inefficient boards, appropriate strategies can be developed to improve the efficiency of inefficient branches and to strengthen more effective ones.

**Methodology:** In order to achieve the framework and model of research, combination method and field method have been used. By using the balanced scorecard model, the evaluation indices were extracted and then, using the fuzzy network analysis process, the relative importance of each index was obtained and using the fuzzy data envelopment analysis technique, the evaluations of the departments were addressed.

**Results:** The findings suggest that the combined method used has similar results to the balanced scorecard combination and fuzzy data coverage analysis. In other words, fuzzy network analysis has been able to enhance the reliability of the results while reinforcing the past combined approach. In addition, based on the results of the Taekwondo boards, chess and dance ranking is roughly equal in the evaluation process of delegations.

**Conclusion:** In order to evaluate the performance of sport boards in Isfahan province, it is better to use hybrid methods. The research has been identified. Evaluation data has been extracted using appropriate questionnaires, and since partial results are obtained, data must be fuzzy and take into account the effects of incomplete judgments due to quantitative methods alone or only qualitative methods by combining methods Destroyed.

**Keywords:** Performance evaluation, Fuzzy data envelopment analysis, Fuzzy network analysis process, Sports boards of Isfahan province.

---

1. Department of Sport management, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran, 2. Assistant professor of sport management, University of Isfahan, Isfahan, Iran, 3. Associate Professor of sport management, University of Isfahan, Isfahan, Iran

\* Corresponding author's e-mail address: m.salimi@spr.ui.ac.ir