



رتبه‌بندی تیم‌های فوتبال لیگ برتر ایران با استفاده از تکنیک‌های ANP و VIKOR در شرایط عدم قطعیت داده‌ها

حمزه امین‌طهماسبی^{۱*}، حسین نصیرزاده^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۳/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۵/۱۵

چکیده

هدف: هدف از پژوهش حاضر وزن دهی و رتبه‌بندی معیارها و شاخص‌های دخیل در موفقیت لیگ برتر و سپس رتبه‌بندی ۱۶ باشگاه لیگ برتر ایران بر اساس شاخص‌ها و معیارهای AFC است.

روش‌شناسی: داده‌های موردنیاز پژوهش از مربیان دارای مدرک مربیگری جمع‌آوری و مبنای تحلیل‌ها قرار گرفت. به‌منظور تحلیل داده‌ها از دو تکنیک تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) به نام‌های ANP و VIKOR در شرایط فازی بهره‌گرفته شد و نهایتاً به‌منظور تحلیل حساسیت نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها، رتبه‌بندی حاصل از پژوهش که برگرفته از پیش‌بینی و نظر خبرگان از جایگاه باشگاه‌های حاضر در لیگ برتر در سال ۹۵-۹۶ بود با جایگاه و رتبه واقعی این باشگاه‌ها در پایان فصل مقایسه شده است.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که سه تیم اول حاصل از رتبه‌بندی پژوهش دقیقاً همان‌هایی بودند که در پایان فصل رتبه‌های اول تا سوم را به خود اختصاص دادند که این موضوع حاکی از قابلیت اعتماد و اطمینان نتایج حاصل از پژوهش است.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از وزن دهی به معیارها نشان داد که از نظر خبرگان، معیار رشد و توسعه نوجوانان مهم‌ترین معیار در پیشرفت و موفقیت باشگاه‌های کشور است؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود که مدیران بیش‌ازپیش به این مهم توجه و در پرورش تیم‌های پایه سرمایه‌گذاری بیشتری نمایند.

واژه‌های کلیدی: صنعت فوتبال، لیگ برتر ایران، تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی، ANP، VIKOR.

۱. استادیار گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی شرق، دانشگاه گیلان، ایران. ۲. دانشجوی دکتری مدیریت

صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بین‌الملل بندرانزلی

* نشانی الکترونیک نویسنده مسئول: amintahmasbi@guilan.ac.ir

مقدمه

فوتبال به‌عنوان مردمی‌ترین ورزش جهان، توانسته به‌عنوان یک صنعت شناخته شود. صنعت فوتبال با در دست داشتن عامل محرکی همچون مسابقات فوتبال، امکان بهره‌گیری از فرصت‌های تبلیغاتی و رسانه‌ها را فراهم نموده است که این موضوع خود موجب ایجاد بستر لازم برای تعامل مابین صنعت، تجارت و ورزش گردیده است. با توجه به شواهدی که در دنیا وجود دارد، فوتبال محبوب‌ترین و پرفرودارترین ورزش در عرصه بین‌المللی است به طوری که ورزشگاه‌های امروزی در کل دنیا در رشته فوتبال بینندگان زیادی را به خود مشغول داشته است و گرایش نسبت به این ورزش روزبه‌روز و باگذشت زمان بیشتر می‌شود (Eidipour & et al, 2015). بر اساس گزارش فیفا مسابقه فینال جام جهانی سال ۲۰۰۶ آلمان بیش از ۷۱۵ میلیون بیننده تلویزیونی داشته است. در سال‌های ۲۰۱۰، ۲۰۱۴ و ۲۰۱۸ نیز به ترتیب شاهد رشد ۲۷، ۱۱ و ۱۰ درصدی بینندگان فوتبال بوده‌ایم.

فوتبال باشگاهی ایران نسبت به هم‌رده‌های آسیایی خود در شرایط مناسبی به سر نمی‌برد. از طرفی باشگاه‌های ایران بیشتر به‌جای تمرکز بر نقاط ضعف و قوت به‌منظور فائق آمدن بر ضعف‌ها و تقویت قوت‌ها به‌منظور ایجاد بهبود و پیشرفت، بر فراهم آوردن حداقل‌ها برای بقاء در سطح حرفه‌ای تلاش می‌کنند تا مانع حضور آن‌ها در مسابقات نشود. این در حالی است که در کشور-های رقیب، مالکان باشگاه‌ها علاوه بر سختگیری-هایی که سازمان لیگ آن کشور برای برآورده کردن معیارها دارد، خود نیز به دنبال بهتر شدن و سختگیری‌های درونی برای نیل به این اهداف پیشرفت و بهبود مستمر هستند (Hosseini &

et al, 2015). بنابراین شناسایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد باشگاه‌های فوتبال و سپس تعهد و الزام به رعایت آن‌ها می‌تواند تأثیر بسزایی در پیشرفت این صنعت در کشور داشته باشد. در این راستا Shafiee & et al. (2014) به شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های ارزیابی عملکرد باشگاه‌های ورزشی تهران پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی عملکرد باشگاه‌های شهر تهران به ترتیب منابع انسانی، منابع مالی، منابع کالبدی و تجهیزاتی، محیط برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و ارزیابی، امور فنی و ورزشی و محیط حقوقی است. jalilian & et al. (2005) به بررسی وضعیت باشگاه‌های لیگ برتر فوتبال ایران در حیطه‌های پنج‌گانه ۱- اماکن و فضاهای ورزشی ۲- وضعیت رشد و توسعه در سطح نوجوانان و جوانان ۳- امور مالی ۴- هواداران ۵- مدیریت و نیروی انسانی و مقایسه آن با باشگاه‌های لیگ برتر کشورهای چین، مالزی و انگلیس پرداختند.

Soleimani-damaneh & et al. (2014) به ارزیابی عملکرد تیم‌های لیگ برتر فوتبال ایران با استفاده از مدل تلفیقی AHP و DEA پرداختند. در این پژوهش شاخص‌های میزان دستمزدهای پرداختی و سرمایه‌های ثابت تیم به‌عنوان ورودی و امتیازات کسب‌شده توسط تیم در پایان فصل، میزان درآمدهای تیم در پایان فصل و میزان جذب تماشاگر به استادیوم به‌عنوان خروجی در نظر گرفته شدند. Eidipour & et al, (2015) به بررسی چالش‌ها و موانع توسعه و پیشرفت ورزش فوتبال در استان‌های غرب کشور با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی پرداختند.

بر بهبود عملکرد و تغییرات پیاپی سرمربیان باشگاه نیز تأثیر معنی‌داری بر کاهش عملکرد باشگاه دارد. Baker & et al. (2018) مدلی را به‌منظور بررسی و رتبه‌بندی سری زمانی تیم‌های ملی فوتبال با استفاده از داده‌های مربوط به سال‌های ۱۹۴۴ تا ۲۰۱۶ ارائه نمودند. نتایج پژوهش ایشان نشان داد که تیم مجارستان در سال ۱۹۵۲ کاندید بهترین تیم ملی در تمام ادوار گذشته بوده است.

Soltani & et al. (2018) به شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر کسب مزیت رقابتی در باشگاه‌های حرفه‌ای فوتبال ایران با رویکرد منبع محور پرداختند. در نتیجه پژوهش ایشان مشخص شد که کارایی، نوآوری، پاسخگویی به مشتری و کیفیت مهم‌ترین عوامل مزیت رقابتی در باشگاه‌های فوتبال می‌باشند. Baboota & Kaur (2019) به بررسی، پیش‌بینی و مدل‌سازی نتایج لیگ برتر انگلیس با استفاده از رویکرد یادگیری ماشین پرداختند. آن‌ها بیان داشتند که معرفی و به‌کارگیری رویکردهای مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند منجر به افزایش توانایی پیش‌بینی نتایج و ارتقای دقت آن گردد.

با توجه به پیشینه، مشاهده می‌شود که پژوهش‌هایی که تاکنون در حوزه صنعت فوتبال و رتبه‌بندی باشگاه‌ها صورت گرفته است هرکدام معیارهای مختلفی را مورد بررسی قرار داده‌اند. این معیارها نه تنها در موقعیت‌های مختلف و از نظر محققان مختلف، متفاوت هستند بلکه به دلیل اینکه همه ابعاد و معیارهای فوتبالی را در نظر نمی‌گیرند، در نتیجه منجر به رتبه‌بندی‌های مختلف و متفاوتی نیز می‌شوند.

نتایج تحقیق نشان داد که به‌طور کلی دوازده چالش اساسی در مسیر توسعه فوتبال این مناطق وجود دارد که عدم برنامه‌ریزی بلندمدت و نابسامانی نظام باشگاه‌داری حرفه‌ای، ضعف مدیریتی و ضعف بازاریابی از مهم‌ترین چالش‌ها به شمار می‌روند.

Hosseini & et al, (2015) با استفاده از روش‌های آماری به بررسی وضعیت موجود و مطلوب لیگ برتر فوتبال ایران بر اساس معیارهای حرفه‌ای AFC^۱ پرداختند. یافته‌ها حاکی از آن بود که پنج مؤلفه‌ی مورد مطالعه در وضعیت موجود کمتر از وضعیت متوسط قرار داشته و در حد مطلوبی قرار نداشته‌اند. Roboredo & et al. (2015) با استفاده از مدل DEA به رتبه‌بندی تیم‌های فوتبال برزیلی از نظر کارایی پرداخته و به پیش‌بینی قهرمان لیگ فصل ۲۰۱۴-۲۰۱۵ پرداختند. در پژوهش ایشان سه معیار تعداد امتیازات خانگی، میانگین تعداد تماشاچیان و میانگین امتیازات هر تیم در چهار فصل گذشته، به‌عنوان ورودی و کل امتیاز کسب‌شده در پایان فصل به‌عنوان خروجی معرفی شد. Shabani (2016) نشان داد بین دو متغیر هزینه و رتبه لیگ برتر فوتبال ایران رابطه معنادار معکوس وجود دارد؛ بدان معنا که هرچه هزینه‌های تیم‌ها در لیگ بالاتر رود، رتبه تیم‌ها در لیگ کاهش پیدا می‌کند و حدود ۲۴ درصد تغییرات در رتبه در لیگ برتر مرتبط با هزینه‌ها بوده است.

Ramazaninejad & et al. (2017) بررسی تأثیر تغییر مربیان بر عملکرد باشگاه‌های فوتبال لیگ برتر ایران پرداختند. نتایج پژوهش ایشان نشان داد که ثبات مربیان، تأثیر معنی‌داری

از طرفی استفاده از تکنیک‌هایی همچون AHP حاکی از فرض استقلال میان معیارهای پژوهش است که از واقعیت به دور است. به‌عنوان نمونه چطور ممکن است که هیچ رابطه‌ای میان معیارهای سیاسی-حقوقی و معیارهای اجتماعی-فرهنگی وجود نداشته باشد؟ لذا هدف از پژوهش حاضر رتبه‌بندی باشگاه‌های فوتبال کشور بر اساس معیارهای AFC است. بنابراین ضرورت دارد که میزان تاثیر هر کدام از این معیارها در رشد و پیشرفت باشگاه‌های کشور مورد شناسایی قرار گیرد. همچنین مقایسه رده بندی نهایی باشگاهها در یک فصل لیگ برتر و مقایسه با رتبه حاصل از عملکرد ایشان بر اساس معیارهای AFC، میتواند نشان دهنده میزان قوت معیارها و اوزان شناسایی شده باشد و کمک کند تا تیم‌ها نقاط قوت و ضعف خود را شناخته و در جهت بهبود عملکرد خویش تلاش نمایند.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر بر مبنای هدف کاربردی و از نظر نحوه گردآوری اطلاعات توصیفی-پیمایشی است. به‌منظور رتبه‌بندی باشگاه‌های فوتبال، معیارها و شاخص‌های پژوهش از الزامات AFC و همچنین مصاحبه با خبرگان استخراج گردید که در جدول ۱ نشان داده شده است. در خصوص شاخص مربوط به معیار مالی و حقوقی در ابتدا شامل سه شاخص پابندی به قراردادهای، پرداخت حق‌الزحمه مربیان و پرداخت حق‌الزحمه بازیکنان بود که در نهایت با اجماع خبرگان هر سه شاخص در هم ادغام و به‌عنوان یک شاخص عملیاتی برای معیار مالی و حقوقی در نظر گرفته شد.

جدول ۱. معیارها و شاخص‌های پژوهش

عنوان شاخص‌ها	تعداد شاخص	معیارها
عنوان شاخص‌ها		
پابندی به قراردادهای و پرداخت حق‌الزحمه مربیان و بازیکنان	۱	مالی و حقوقی
میزان ورزشی بودن و موفقیت مدیریت		
سطح کیفی کادر فنی	۳	مدیریت و نیروی انسانی
سطح کیفی بازیکنان		
میزان اهمیت به تیم‌های پایه	۱	رشد و توسعه نوجوانان و جوانان
امکانات برگزاری مسابقه (سطح استادیوم)		
امکانات و تجهیزات تمرینی	۲	امکانات و تجهیزات
بیشترین تعداد هواداران در یک بازی خانگی	۱	حمایت‌های منطقه‌ای و هواداران

کنفدراسیون فوتبال آسیا برای باشگاه‌های آسیایی، برای حرفه‌ای شدن در نظر گرفته است. این معیارها عبارت‌اند از مالی و حقوقی، مدیریت و نیروی انسانی، میزان اهمیت به تیم‌های پایه، امکانات و تجهیزات، حمایت‌های منطقه‌ای و هواداران. شاخص‌های پژوهش نیز از طریق مرور

درواقع هدف از پژوهش حاضر این است که مشخص شود کدام باشگاه‌ها به معیارهایی که کنفدراسیون فوتبال آسیا برای آن‌ها مشخص کرده، بهتر عمل کرده‌اند. در انتها تیم‌ها بر اساس میزان حرفه‌ای بودن رتبه‌بندی می‌شوند. معیارهای این رتبه‌بندی، الزاماتی است که

باشگاه‌ها در طول فصل در شاخص پابندی به قراردادهای، پرداخت حق الزحمه مربیان و پرداخت حق الزحمه بازیکنان، از طریق مصاحبه با دو نفر از کارشناسان متخصص و دست‌اندرکار این حوزه استخراج گردید. سپس به منظور رتبه‌بندی عوامل شناسایی شده از دو تکنیک تحقیق در عملیاتی مبتنی بر مقایسات زوجی (FANP) و (FVIKOR) در شرایط فازی استفاده گردید. به منظور بررسی پایایی مقایسات نیز از نرخ سازگاری استفاده و پس از تجدیدنظر و تکمیل مجدد برخی از ماتریس‌های ناسازگار، نهایتاً سازگاری کلیه مقایسات تأیید گردید.

تکنیک ANP فازی

گام ۱. تعیین مجموعه‌ای از معیارها و شاخص‌ها
گام ۲. جمع‌آوری داده‌ها از طریق مستندات و نظرخواهی از خبرگان در قالب جداول مقایسات زوجی

گام ۳. محاسبه بردار ویژه: برای محاسبه بردار ویژه هر یک از جداول مقایسات زوجی تجمیع شده، از روش لگاریتمی حداقل مجذورات، استفاده می‌شود.

گام ۴. تشکیل ماتریس‌های بردار ویژه
گام ۵. محاسبه اوزان نهایی سطوح: برای محاسبه وزن نهایی مؤلفه‌های هر سطح (W_i^*) باید حاصل ضرب ماتریس بردار ویژه روابط درونی در بردار ویژه همان سطح در وزن نهایی سطح بالاتر ضرب شود.

$$W_i^* = W_{ii} \times W_{i(i-1)} \times W_{i-1}^* \quad (1)$$

در ادبیات پژوهش و نیز مشورت با خبرگان صنعت فوتبال شناسایی و تعیین شده و مبنای تحلیل‌های بعدی پژوهش قرار گرفتند. جامعه آماری پژوهش حاضر را کلیه مدیران، مربیان و کارشناسان فوتبال دارای مدرک مربی‌گری حداقل کلاس C تشکیل می‌دادند. در این پژوهش ۹ خبره که علاوه بر مدرک دارای حداقل ۱۰ سال سابقه مربیگری بوده‌اند، به روش نمونه‌گیری غیر تصادفی و قضاوتی و در دسترس انتخاب شدند. داده‌های موردنیاز برای پژوهش حاضر از روش‌های مختلفی جمع‌آوری گردید. بدین صورت که از بین پنج معیار و هشت شاخص مشخص شده، معیار امکانات و تجهیزات و دو شاخص آن، معیار مالی و حقوقی و حمایت‌های منطقه‌ای و هواداران با تحقیق و تفحص نمره دهی شدند. برای معیار امکانات و تجهیزات که دارای دو شاخص است به این صورت عمل شد: برای شاخص سطح استادیوم، به بررسی ورزشگاه برگزاری مسابقه تیم‌ها، درجه‌بندی آن‌ها توجه شد. برای شاخص امکانات تمرینی نیز حتی خبرگانی که قرار بود در مورد معیارها و شاخص‌های دیگر نظر دهند، در این مورد از بسیاری از باشگاه‌ها شکایت کردند به طوری که همه باشگاه‌ها در این شاخص برابر قرار داده شده‌اند و از نظر خبرگان هم هیچ باشگاهی نمره قبولی در این زمینه را دریافت نمی‌کند؛ زیرا زمین‌های تمرینی باشگاه‌ها در ایران علاوه بر این- که بسیاری از آن‌ها دارای مالکی غیر از خود باشگاه‌ها است، از حداقل امکانات رفاهی مانند سالن غذاخوری تیم، سخت‌افزارهای بدن‌سازی استاندارد، اتاق کنفرانس جلسات آنالیز فنی، استخر، مرکز درمانی تخصصی محروم بوده و اکثر آن‌ها فقط یک زمین فوتبال است. عملکرد

محاسبه نرخ سازگاری

در پژوهش حاضر به منظور بررسی سازگاری مقایسات، از روش گوگوس و بوچر استفاده شده است. به منظور بررسی سازگاری و قابلیت اعتماد تصمیم‌ها، نسبت سازگاری (CR) هر ماتریس با توجه به رابطه زیر محاسبه می‌گردد.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

که در آن CI شاخص سازگاری ماتریس مقایسه زوجی بوده و با استفاده از بزرگ‌ترین مقدار بردار ویژه (λ_{max}) و بعد آن (n)، توسط رابطه ۳ برآورد می‌گردد:

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n-1)} \quad (3)$$

پارامتر RI تحت عنوان شاخص تصادفی نیز از جدول ۲ استخراج می‌گردد.

جدول ۲. جدول شاخص‌های تصادفی (RI)

اندازه ماتریس	RI _m	RI _g	اندازه ماتریس	RI _m	RI _g	اندازه ماتریس	RI _m	RI _g
۱	۰	۰	۶	۱,۱۹۹	۰,۳۸۱	۱۱	۱,۴۱۸	۰,۴۵۳
۲	۰	۰	۷	۱,۲۸۷	۰,۴۰۹	۱۲	۱,۴۴۶	۰,۴۷۷
۳	۰,۴۸۹	۰,۱۷۹	۸	۱,۳۴۱	۰,۴۱۶	۱۳	۱,۴۵۵	۰,۴۶۹
۴	۰,۷۹۳	۰,۲۶۲	۹	۱,۳۷۹	۰,۴۳۴	۱۴	۱,۴۹۱	۰,۴۸۰
۵	۱,۷۲	۰,۳۵۹	۱۰	۱,۴۰۹	۰,۴۴۵	۱۵	۱,۴۹۸	۰,۴۸۸

گام ۱. تشکیل ماتریس تصمیم فازی
ماتریس تصمیم فازی بر اساس نظرات خبرگان و با استفاده از عبارات کلامی و اعداد فازی معادل تشکیل می‌شود. عبارات کلامی و اعداد فازی معادل به کاررفته در پژوهش حاضر در جدول ۳ ارائه شده است.

بنابراین در صورتی که CR کوچک‌تر یا مساوی ۰,۱ باشد، معیار سازگاری حاصل شده است. در غیر این صورت لازم است که در مقایسه زوجی معیارها بازنگری گردد (Azar & faraji, 2010).

تکنیک VIKOR فازی

پس از تعیین وزن شاخص‌ها نوبت به رتبه‌بندی گزینه‌ها با استفاده از تکنیک VIKOR فازی می‌رسد. در ادامه نحوه رتبه‌بندی گزینه‌ها با استفاده از تکنیک ویکور فازی گام‌به‌گام تشریح می‌گردد.

جدول ۳. عبارت‌های کلامی و معادل‌های قطعی و فازی متناظر

عبارت کلامی	معادل قطعی	معادل فازی
خیلی ضعیف	۱	(0,0,1)
ضعیف	۲	(0,1,3)
تقریباً ضعیف	۳	(1,3,5)

(3,5,7)	۴	متوسط
(5,7,9)	۵	تقریباً خوب
(7,9,10)	۶	خوب
(9,10,10)	۷	خیلی خوب

گام ۵. رتبه‌بندی گزینه‌ها بر اساس مقادیر S ، Q و R

در این گام گزینه‌ها بر اساس مقادیر S ، R و Q در سه گروه رتبه‌بندی می‌شوند.

گام ۶. تعیین جواب نهایی و رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها

در این گام برای تصمیم‌گیری دو شرط بررسی و بر اساس این دو شرط، سه حالت به وجود می‌آید که تصمیم‌گیری نهایی بر اساس آن صورت می‌گیرد.

شرط اول. شرط مزیت قابل قبول

اگر $A^{(1)}$ ، $A^{(2)}$ و $A^{(1)}$ به ترتیب اولین، دومین و بدترین گزینه بر اساس مقدار Q باشند و n برابر تعداد گزینه‌ها باشد بایستی رابطه ۱۰ برقرار باشد.

$$\frac{[Q(A^{(2)}) - Q(A^{(1)})]}{[Q(A^{(1)}) - Q(A^{(1)})]} \geq \frac{1}{n-1} \quad (10)$$

شرط دوم. شرط ثبات قابل قبول در تصمیم‌گیری

گزینه $A^{(1)}$ بایستی حداقل در یکی از گروه‌های S و یا R به‌عنوان رتبه برتر شناخته شود. حالت‌هایی که بر اساس این دو شرط ممکن است پیش‌آید عبارت‌اند از:
حالت اول. زمانی که شرط اول برقرار نباشد، مجموعه‌ای از گزینه‌ها به‌صورت رابطه ۱۱ به‌عنوان گزینه‌های برتر انتخاب می‌شوند.

$$\text{برترها} = A^{(1)}, A^{(2)}, \dots, A^{(M)} \quad (11)$$

گام ۲. بی‌مقیاس نمودن ماتریس تصمیم‌گیری برای معیارهای مثبت از فرمول ۴ و برای معیارهای منفی از فرمول ۵ محاسبه می‌شود.

$$\tilde{d}_{ij} = \frac{\tilde{f}_{ij}^{\ominus} \ominus \tilde{f}_{ij}^{\oplus}}{u_j^{\oplus} - l_j^{\oplus}} \quad \text{for } j \in j^b \quad (4)$$

$$\tilde{d}_{ij} = \frac{\tilde{f}_{ij}^{\oplus} \ominus \tilde{f}_{ij}^{\ominus}}{u_j^{\oplus} - l_j^{\oplus}} \quad \text{for } j \in j^c \quad (5)$$

گام ۳. تعیین مقدار سودمندی (\tilde{S}_i) و هزینه هر گزینه (\tilde{R}_i)

$$\tilde{S}_i = \sum_{j=1}^l (w_j \otimes \tilde{d}_{ij}) \quad (6)$$

$$\tilde{R}_i = \max_j (w_j \otimes \tilde{d}_{ij}) \quad (7)$$

گام ۴. محاسبه شاخص ویکور (\tilde{Q}_i)

$$\tilde{Q}_i = v \frac{(\tilde{S}_i \ominus \tilde{S}^*)}{S^{0u} - S^{+l}} \oplus (1 - v) \frac{(\tilde{R}_i \ominus \tilde{R}^*)}{R^{0u} - R^{+l}} \quad (8)$$

پارامتر v وزنی برای بیشینه مطلوبیت گروهی است که مقدار آن می‌تواند بین ۰ و ۱ باشد که در پژوهش حاضر بر اساس نظر خبرگان ۰/۵ در نظر گرفته شده است. در پژوهش حاضر، برای قطعی سازی مقادیر فازی S ، R و Q از رابطه ۹ استفاده شده است. اگر $\tilde{N} = (l, m, u)$ یک عدد فازی مثلثی باشد، آن‌گاه:

$$\text{Crisp}(\tilde{N}) = \frac{1+2m+u}{4} \quad (9)$$

جدول ۴ و شکل‌های ۱ و ۲ نتایج نهایی حاصل از وزن دهی به معیارها و شاخص‌های پژوهش را با استفاده از تکنیک ANP فازی نشان می‌دهد. معیار رشد و توسعه نوجوانان و جوانان با وزنی معادل ۰/۳۰۷ به‌عنوان مهم‌ترین معیار شناخته شد. بعدازآن معیارهای حمایت‌های منطقه‌ای و هواداران و مدیریت و نیروی انسانی به ترتیب با اوزانی معادل ۰/۳۰۰ و ۰/۱۷۹ به ترتیب جایگاه‌های دوم و سوم اهمیت را به خود اختصاص داده‌اند. در میان شاخص‌ها نیز شاخص میزان اهمیت به تیم‌های پایه با وزنی معادل ۰/۳۰۷ به‌عنوان مهم‌ترین شاخص شناخته شد. بعدازآن شاخص‌های تعداد هوادارانی که در طول فصل به ورزشگاه آمدند و سطح کیفی بازیکنان به ترتیب با اوزانی معادل ۰/۳۰۰ و ۰/۱۴۲ به ترتیب جایگاه‌های دوم و سوم اهمیت را به خود اختصاص داده‌اند.

بیشترین مقدار M با استفاده از رابطه ۱۲ محاسبه می‌شود.

$$Q(A^{(2)}) - Q(A^{(1)}) < \frac{1}{n-1} \quad (12)$$

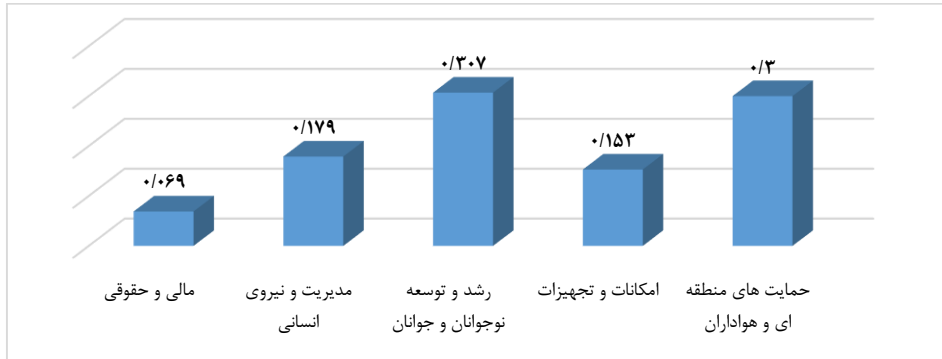
حالت دوم، زمانی که شرط اول برقرار باشد ولی شرط دوم برقرار نباشد، گزینه‌های $A^{(1)}$ و $A^{(2)}$ به‌عنوان گزینه‌های برتر انتخاب می‌شوند. حالت سوم، اگر هر دو شرط برقرار بود رتبه‌بندی بر اساس Q خواهد بود هر چه Q کمتر باشد آن گزینه بهتر خواهد بود (Azar & faraji, 2010).

یافته‌های پژوهش

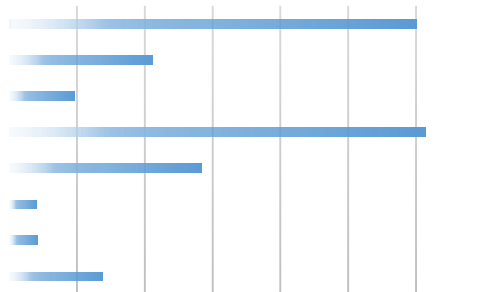
در پژوهش حاضر از دو تکنیک ANP و VIKOR فازی به‌منظور تحلیل داده‌ها استفاده شده است.

جدول ۴. اوزان نهایی قطعی معیارها و شاخص‌های پژوهش

وزن	نماد	شاخص	وزن	معیار
۰/۰۶۹	S_1	پایبندی به قراردادهای و پرداخت حقالزحمه مربیان و بازیکنان	۰/۰۶۹	مالی و حقوقی
۰/۰۲۱	S_2	میزان ورزشی بودن و موفقیت مدیریت		
۰/۰۲۰	S_3	سطح کیفی کادر فنی	۰/۱۷۹	مدیریت و نیروی انسانی
۰/۱۴۲	S_4	سطح کیفی بازیکنان		
۰/۳۰۷	S_5	میزان اهمیت به تیم‌های پایه	۰/۳۰۷	رشد و توسعه نوجوانان و جوانان
۰/۰۴۸	S_6	امکانات برگزاری مسابقه (سطح استادیوم)		
۰/۱۰۶	S_7	امکانات و تجهیزات تمرینی	۰/۱۵۳	امکانات و تجهیزات
۰/۳۰۰	S_8	بیشترین تعداد هواداران در یک بازی خانگی	۰/۳۰۰	حمایت‌های منطقه‌ای و هواداران



شکل ۱. اوزان نهایی معیارهای اصلی



شکل ۲. اوزان نهایی شاخص های پژوهش

نهایی حاصل از رتبه بندی باشگاه ها بر اساس شاخص های S، R و Q در جدول ۶ ارائه شده است. شکل های ۳، ۴ و ۵ نیز به ترتیب وضعیت هر یک از باشگاه ها را نسبت به شاخص های S، R و Q نشان می دهد. آن چنان که در جدول ۶ مشاهده می شود بر اساس نتایج حاصل از رتبه بندی باشگاه های لیگ برتر کشور با استفاده از روش FVIKOR، پرسپولیس در جایگاه نخست، استقلال در جایگاه دوم، تراکتورسازی در جایگاه سوم، صنعت نفت آبادان در جایگاه چهارم و نهایتاً صبا قم در جایگاه آخر از نظر معیارهای AFC قرار گرفته است.

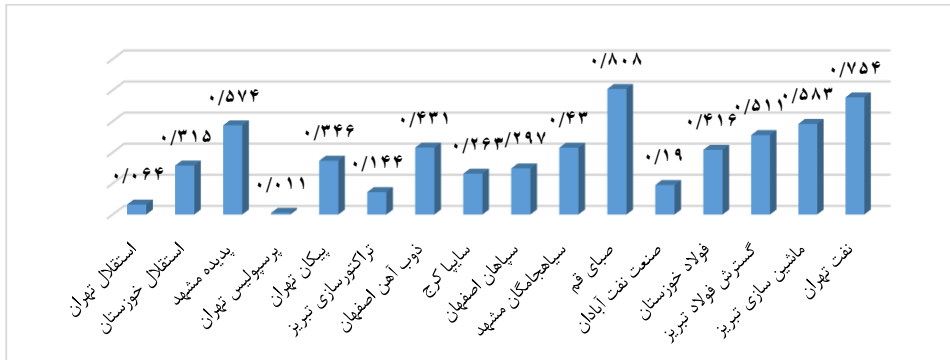
پس از تعیین وزن نهایی معیارها و شاخص های پژوهش، نوبت به رتبه بندی باشگاه های لیگ برتر کشور با استفاده از روش FVIKOR می رسد. ارزیابی باشگاه ها بر اساس زیرمعیارها طبق اعداد فازی و عبارات کلامی مندرج در جدول ۴ انجام و ماتریس امتیازات فازی باشگاه ها نسبت به هر یک از معیارها در جدول ۵ ارائه شده است. همان طور که مشاهده می شود در جدول ۵ سطر اول مربوط به ۸ شاخص پژوهش است و از آنجایی که همه معیارها از جنس سود هستند با علامت مثبت نشان داده شده اند. ستون اول نیز ۱۶ باشگاه لیگ برتر کشور را نشان می دهد. لازم به ذکر است به دلیل محدودیت تعداد صفحات از آوردن جدول نرمالایز شده فازی خودداری شده و مستقیماً نتایج

جدول ۵. ماتریس امتیازات فازی باشگاه‌ها نسبت به هر یک از شاخص‌های پژوهش در سال ۹۶-۹۵

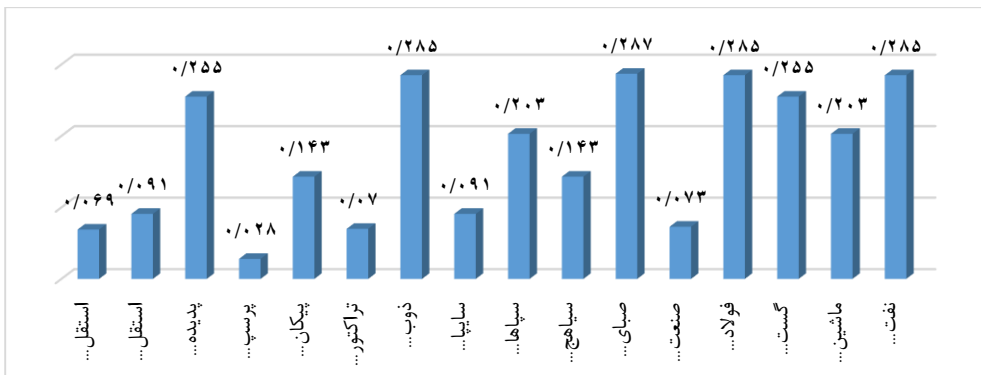
S 8+	S 7+	S 6+	S 5+	S 4+	S 3+	S 2+	S 1+	نماد	باشگاه
(9,10,10)	(9,10,10)	(5,7,9)	(5,7,9)	(5,7,9)	(7,9,10)	(3,5,7)	(5,7,9)	A1	استقلال تهران
(5,7,9)	(3,5,7)	(0,0,1)	(5,7,9)	(5,7,9)	(0,0,1)	(0,1,3)	(0,0,1)	A2	استقلال خوزستان
(0,1,3)	(1,3,5)	(0,0,1)	(5,7,9)	(1,3,5)	(0,0,1)	(0,1,3)	(0,0,1)	A3	پدیده مشهد
(9,10,10)	(9,10,10)	(3,5,7)	(7,9,10)	(5,7,9)	(9,10,10)	(7,9,10)	(5,7,9)	A4	پرسپولیس تهران
(3,5,7)	(5,7,9)	(0,1,3)	(5,7,9)	(5,7,9)	(0,0,1)	(0,1,3)	(0,0,1)	A5	پیکان تهران
(7,9,10)	(7,9,10)	(5,7,9)	(5,7,9)	(5,7,9)	(5,7,9)	(1,3,5)	(1,3,5)	A6	تراکتورسازی تبریز
(0,0,1)	(7,9,10)	(3,5,7)	(5,7,9)	(5,7,9)	(3,5,7)	(0,1,3)	(0,1,3)	A7	ذوب‌آهن اصفهان
(5,7,9)	(7,9,10)	(0,1,3)	(5,7,9)	(5,7,9)	(0,1,3)	(0,1,3)	(0,0,1)	A8	سایپا کرج
(1,3,5)	(7,9,10)	(5,7,9)	(5,7,9)	(5,7,9)	(5,7,9)	(3,5,7)	(3,5,7)	A9	سپاهان اصفهان
(3,5,7)	(1,3,5)	(0,0,1)	(5,7,9)	(3,5,7)	(0,0,1)	(0,1,3)	(0,0,1)	A10	سیاه‌جامگان
(0,0,1)	(1,3,5)	(0,0,1)	(0,1,3)	(0,1,3)	(0,0,1)	(0,1,3)	(0,0,1)	A11	صبای قم
(7,9,10)	(7,9,10)	(1,3,5)	(5,7,9)	(5,7,9)	(1,3,5)	(0,1,3)	(0,1,3)	A12	صنعت نفت آبادان
(0,0,1)	(7,9,10)	(5,7,9)	(5,7,9)	(5,7,9)	(5,7,9)	(0,1,3)	(0,1,3)	A13	فولاد خوزستان
(0,1,3)	(1,3,5)	(0,0,1)	(5,7,9)	(5,7,9)	(0,0,1)	(0,1,3)	(0,0,1)	A14	گسترش فولاد
(1,3,5)	(1,3,5)	(0,0,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	(0,0,1)	(0,1,3)	(0,0,1)	A15	ماشین‌سازی
(0,0,1)	(1,3,5)	(0,0,1)	(1,3,5)	(0,1,3)	(0,0,1)	(0,1,3)	(0,0,1)	A16	نفت تهران

جدول ۶. رتبه نهایی باشگاه‌ها بر اساس شاخص‌های S, R و Q

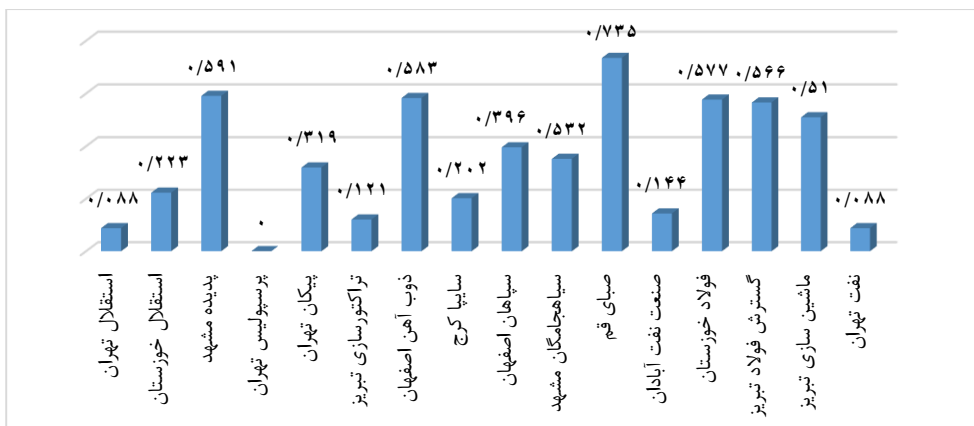
رتبه نهایی	Q	R	S	نماد	باشگاه
۲	۰/۰۸۸	۰/۰۶۹	۰/۰۶۴	A1	استقلال تهران
۶	۰/۲۲۳	۰/۰۹۱	۰/۳۱۵	A2	استقلال خوزستان
۱۴	۰/۵۹۱	۰/۲۵۵	۰/۵۷۴	A3	پدیده مشهد
۱	۰/۰۰۰	۰/۰۲۸	۰/۰۱۱	A4	پرسپولیس تهران
۷	۰/۳۱۹	۰/۱۴۳	۰/۳۴۶	A5	پیکان تهران
۳	۰/۱۲۱	۰/۰۷۰	۰/۱۴۴	A6	تراکتورسازی تبریز
۱۳	۰/۵۸۳	۰/۲۸۵	۰/۴۳۱	A7	ذوب‌آهن اصفهان
۵	۰/۲۰۲	۰/۰۹۱	۰/۲۶۳	A8	سایپا کرج
۹	۰/۳۹۶	۰/۲۰۳	۰/۲۹۷	A9	سپاهان اصفهان
۸	۰/۳۵۲	۰/۱۴۳	۰/۴۳	A10	سیاه‌جامگان مشهد
۱۶	۰/۷۳۵	۰/۲۸۷	۰/۸۰۸	A11	صبای قم
۴	۰/۱۴۴	۰/۰۷۳	۰/۱۹۰	A12	صنعت نفت آبادان
۱۲	۰/۵۷۷	۰/۲۸۵	۰/۴۱۶	A13	فولاد خوزستان
۱۱	۰/۵۶۶	۰/۲۵۵	۰/۵۱۱	A14	گسترش فولاد تبریز
۱۰	۰/۵۱۰	۰/۲۰۳	۰/۵۸۳	A15	ماشین‌سازی تبریز
۱۵	۰/۰۸۸	۰/۲۸۵	۰/۷۵۴	A16	نفت تهران



شکل ۳. وضعیت هر یک از باشگاه‌های لیگ برتر نسبت به شاخص S



شکل ۴. وضعیت هر یک از باشگاه‌های لیگ برتر نسبت به شاخص R



شکل ۵. وضعیت هر یک از باشگاه‌های لیگ برتر نسبت به شاخص Q

پژوهش و نتایج واقعی در رتبه‌بندی تیم‌های اول تا سوم حاکی از تأثیر چشم‌گیر شاخص‌های AFC در پیشرفت و موفقیت باشگاه‌های برتر کشور است.

در جدول ۷ نتایج حاصل از پژوهش را که به رتبه‌بندی باشگاه‌های لیگ برتر با استفاده از روش‌های ANP و VIKOR فازی پرداخته بود با نتایج واقعی رتبه‌بندی باشگاه‌ها در پایان لیگ نشان می‌دهد. شباهت بسیار میان نتایج حاصل از

جدول ۷. مقایسه نتایج پژوهش با نتایج واقعی رتبه باشگاه‌ها در پایان لیگ برتر

باشگاه	رتبه نهایی باشگاه‌ها حاصل از پژوهش	رتبه نهایی باشگاه‌ها در پایان لیگ
استقلال تهران	۲	۲
استقلال خوزستان	۶	۷
پدیده مشهد	۱۴	۱۱
پرسپولیس تهران	۱	۱
پیکان تهران	۷	۶
تراکتورسازی تبریز	۳	۳
ذوب آهن اصفهان	۱۳	۴
سایپا کرج	۵	۱۳
سپاهان اصفهان	۹	۵
سیاه‌جامگان مشهد	۸	۱۴
صبای قم	۱۶	۱۵
صنعت نفت آبادان	۴	۱۲
فولاد خوزستان	۱۲	۱۰
گسترش فولاد تبریز	۱۱	۸
ماشین‌سازی تبریز	۱۰	۱۶
نفت تهران	۱۵	۹

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر باهدف پاسخ به این سؤال که مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی عملکرد باشگاه‌های فوتبال کدام‌اند، تأثیر هر کدام از آن‌ها به چه میزان است و رتبه هر یک از ۱۶ تیم حاضر در لیگ برتر فوتبال ایران در فصل ۹۶-۱۳۹۵ به چه صورت است، انجام شد. در پژوهش حاضر رویکرد ترکیبی اتخاذ شده و با استفاده از دو مورد از تکنیک‌های رتبه‌بندی به تحلیل داده‌های حاصل از نظر

خبرگان پرداخته شد. بدین‌صورت که ابتدا با استفاده از تکنیک ANP فازی اوزان نهایی هر یک از شاخص‌های پژوهش محاسبه شد و سپس با به‌کارگیری تکنیک VIKOR فازی امتیاز نهایی هر یک از باشگاه‌ها نسبت به شاخص‌های وزن-دهی شده محاسبه و رتبه نهایی آن‌ها گزارش شد؛ بنابراین از این جهت نیز دارای نوآوری روشی است. نتایج حاصل از وزن‌دهی به معیارها نشان داد که از نظر خبرگان، معیار رشد و توسعه نوجوانان و

بحث درآمدزایی اهمیت دوچندانی برای باشگاه‌ها می‌یابد. توسعه و پیشرفت ورزش حرفه‌ای، خود زمینه‌ای را برای یافتن راه‌های افزایش درآمد مدیران باشگاه‌ها ایجاد کرده است. این مدیران همواره به دنبال افزایش حضور تماشاگران در مسابقات و بهره‌گیری از طرفداران وفادار هستند. به همین منظور افزایش جمعیت ورزشگاه‌ها، سودآور بودن باشگاه‌ها و خارج شدن آن‌ها از وابستگی به دولت، حضور تماشاگران به‌منظور حمایت‌های مالی و روحی و تشویق آن‌ها ضروری می‌باشد. در این زمینه نتیجه تحقیق حاضر با نتیجه تحقیقات (Elahi & et al, (2009), Soleimani, Rezaei & et al, (2015), Naghshbani & dameneh & et al, (2014), et al, (2012) همخوانی دارد. باشگاه‌های پرسپولیس تهران، استقلال تهران، تراکتورسازی تبریز و صنعت نفت آبادان وضعیت بهتری نسبت به سایر تیم‌ها در این زمینه دارند و باشگاه‌های صبا قم، نفت تهران و گسترش فولاد وضعیت بدتری را نسبت به سایر تیم‌ها دارا هستند. معیار مدیریت و نیروی انسانی در جایگاه سوم قرار گرفت. در این معیار عمده توجهات معطوف به کیفیت و صلاحیت‌های کادر ورزشی باشگاه‌ها بوده است؛ یکی از وظایف بسیار مهم باشگاه‌ها تهیه برنامه‌های خوب و توسعه نیروی انسانی موردنیاز می‌باشد و این نیروی انسانی را به‌اصطلاح تیم پشت سر تیم فوتبال داخل زمین قلمداد می‌کنند.

جوانان مهم‌ترین معیار در پیشرفت و موفقیت باشگاه‌های کشور است و به همین دلیل در حال حاضر در کشور ما به دلیل نبود نظام ساماندهی ویژه در فرایند استعدادیابی با تأکید بر فعال نبودن آموزش و پرورش در زمینه کشف استعدادها، پراکندگی در امر آموزش به دلیل استفاده از سبک‌ها و مکاتب مختلف دنیا که در مقاطع زمانی مختلف، موجب سردرگمی مربیان و بازیکنان شده است، نداشتن آموزش‌های پایه مستمر برای بازیکنان به‌ویژه در سنین پایین، بی‌توجهی به پشتوانه سازی و اکتفا به تک‌ستاره‌ها از دلایل اصلی عدم پیشرفت فوتبال کشورمان است. این در حالی است که طبق نظر خبرگان، باشگاه‌های ایرانی به این مقوله توجه کافی ندارند و همین یکی از مهم‌ترین دلایل عدم موفقیت باشگاه‌های ایرانی در کسب مقام قهرمانی باشگاه‌های آسیا در ۲۵ سال اخیر است. این یافته با نتیجه تحقیقات (Hosseini & et al, Shafizadeh (2003), Eidipour & et al, (2015), (2015), Rezasoltani & Jalilian & et al, (2005), et al, (2013), Dostdari & et al, (2015) در زمینه همخوانی دارد. باشگاه‌های صبا قم و نفت تهران در این زمینه پایین‌ترین رتبه و باشگاه پرسپولیس تهران وضعیت بهتری نسبت به سایر گروه‌ها دارد. در جایگاه دوم معیار حمایت‌های منطقه‌ای و هواداران قرار گرفت؛ حضور هواداران از جنبه‌های مختلفی برای باشگاه مهم است. با توجه به اینکه در بسیاری از کشورها، بحث درآمدزایی باشگاه‌ها و خودگردان کردن آن‌ها مطرح است، این خود عامل مهمی در جهت فراهم آوردن درآمد برای تیم‌ها به حساب می‌آید. از آنجاکه در کشور ما گام تازه‌ای به سمت خصوصی‌سازی برداشته است،

باشگاه‌های صباي قم، پدیده مشهد و گسترش فولاد در رتبه‌های آخر قرار گرفته‌اند.

معیار مالی و حقوقی در رتبه پنجم قرار گرفت. در این معیار اسناد حقوقی و مالی باشگاه‌ها مدنظر است. این امر در ادامه فرایند تبدیل مؤسسات ورزشی سابق در قالب شرکت‌های تجاری ورزشی، روند تکاملی خود را طی کرده است. در حقیقت وجود اساسنامه یا شرکت‌نامه معتبر ثبت‌شده و منطبق با مقررات قانونی، مدنظر فیفا و در سطح قاره مورد تأکید AFC می‌باشد. در کنار این سند حقوقی بنیادی، قراردادهای ورزشی، آئین‌نامه انضباطی و قواعد رفتاری و کرداری باشگاه‌ها نیز می‌بایست منطبق با قواعد فیفا، AFC و فدراسیون فوتبال هر کشوری تنظیم گردند. سازمان اداره‌کننده لیگ، نهادی حقوقی است که از سوی فدراسیون وظیفه اداره لیگ را بر عهده دارد. سازمان اداره‌کننده لیگ باید دارای ساختار مدیریتی برای کنترل مسابقات، بازاریابی، رسانه‌ها و امور مالی باشد. بخش مالی لیگ باید دارای بخش حسابرسی سود و زیان و ترازنامه مالی باشد. برای رسیدگی به حساب‌های لیگ، باید حسابرسی و بازرسی مالی تعیین شود. در معیار مالی، AFC با تأکید بر هماهنگ‌سازی سال مالی باشگاه‌ها با سال مالی خود، به دنبال شفافیت مالی می‌باشد. در این راستا بر مبنای درآمدها و هزینه‌های انجام‌گرفته، تراز مالی حسابرسی شده باشگاه‌ها، مورد بررسی موشکافانه کارشناسان مالی کنفدراسیون قرار می‌گیرد. در این زمینه نتیجه تحقیق حاضر با نتیجه تحقیقات (Shafee & et al, (2014)، (Soleimani dameneh & et al, (2015) Hosseini & et al, (2015) همخوانی دارد.

این یافته با نتیجه تحقیقات شفيعی و همکاران (۱۳۹۲)، بهنام و همکاران (۱۳۹۱)، عیدی پور و همکاران (۱۳۹۳)، نقش‌بندی و همکاران (۱۳۹۰) همخوانی دارد. باشگاه‌های پرسپولیس تهران، استقلال تهران، سپاهان اصفهان و تراکتورسازی تبریز در این زمینه وضعیت بهتری نسبت به سایر باشگاه‌ها دارند و باشگاه‌های صباي قم، سپاه‌جامگان مشهد و گسترش فولاد در این زمینه وضعیت پایین‌تری دارند.

معیار امکانات و تجهیزات رتبه چهارم را به خود اختصاص داد. در این معیار زیرساخت‌های ورزشی و اداری مناسب برای باشگاه‌ها مدنظر است. این مهم در زیرساخت‌های ورزشی شامل امکانات استاندارد تمرینی و استادیوم مورد تأکید برای برگزاری مسابقات رسمی است. چراکه اساس فوتبال حرفه‌ای بستگی تام به وجود امکانات تمرینی و زمین مسابقه استاندارد دارد. در این معیار به نظر می‌رسد که به جزء محدود باشگاه‌های خصوصی، اکثر باشگاه‌ها ایرانی هنوز دارای پتانسیل لازم نبوده و حائز شرایط حرفه‌ای شدن نباشند. خصوصاً عدم وجود امکانات مناسب برای تیم‌های پایه باشگاه‌ها که امر سازندگی را عهده‌دار هستند، بسیار مشهود است، به طوری که تیم‌های پایه اکثرأ در زمین‌های غیراستاندارد اجاره‌ای تمرین می‌کنند. این یافته با نتیجه تحقیقات Soleimani, Shafee & et al, (2014) Hosseini & et al, dameneh & et al, (2015) Eidipour & et al, (2015) همخوانی دارد. باشگاه‌های پرسپولیس تهران، استقلال تهران، تراکتورسازی تبریز، فولاد خوزستان و سپاهان اصفهان وضعیت بهتری در این زمینه نسبت به سایر باشگاه‌ها دارند و

- international football teams. *European Journal of Operational Research*, 267(2), 659-666.
- Dostdari, S., Ashraf-Ganji., F. & Soheili, B. (2015). Study of Football Talent Problems. *Journal of Sport Management*, 7 (4), 621-635. [Persian].
 - Eidipour, K., Ashraf-Khazaei, A., Arian, E. & Gholami-Turksloye, S. (2015). Challenges and Barriers to the Development and Progress of Football in the Western Provinces of the Country. *Journal of Organizational Behavior Management Studies in Sport*, 2 (1), 57-64. [Persian].
 - Elahi, A., Sajadi, S. N., Khabiri, M. & Abrishami, M. (2009). Barriers to the Development of Iran's Professional Football Club Industry. *Research in Sport Science*, 28, 53-68.[Persian].
 - Hosseini, S. A., Razavi, S. M. S., Yamini-Firouz, M. & Hashemi-Kochaksarai, S. M. (2015). The study of Iran's Premier League football based on professional standards AFC. *Sport Management and Development*, 4(1), 49-63.[Persian].
 - Jalilian, G. & Khabiri, M. (2005). Describe the status of Iranian Premier League clubs and compare them with the Premier League clubs of China, Malaysia and England. *Journal of Motor Science and Sport*, 5, 41-54. [Persian].
 - Khabiri, M. (2000). Design a professional soccer club template for Asian country clubs. Vision of the Asian Football Federation. Presented at AFC Malaysia headquarters. Kuala Lumpur. [Persian].
- باشگاه‌های پرسپولیس تهران، استقلال تهران و سپاهان اصفهان وضعیت بهتری نسبت به سایر باشگاه‌ها دارند و مابقی باشگاه‌ها وضعیت خوبی در این زمینه ندارند.
- نتایج نهایی حاصل از پژوهش نشان داد که تیم‌های پرسپولیس، استقلال و تراکتورسازی سه تیم برتر در مهیا نمودن معیارهای کنفدراسیون فوتبال آسیا که به ترتیب رتبه عبارتند از: رشد و توسعه نوجوانان و جوانان، حمایت‌های منطقه‌ای و هواداران، مدیریت و نیروی انسانی، امکانات و تجهیزات و معیار مالی و حقوقی، بوده‌اند. همین سه تیم در انتهای فصل لیگ برتر نیز رتبه‌های ۱ تا ۳ را به خود اختصاص دادند که نشان می‌دهد که اقدام مطابق با معیارهای AFC بر موفقیت و پیشرفت تیم‌ها و درنهایت حرفه‌ای شدن فوتبال کشور تأثیر مثبت و معناداری دارد.
- در پایان پیشنهاد می‌شود تا در پژوهش‌های آتی از سایر روش‌های نوین و کارای تصمیم‌گیری چندمعیاره مانند BWM به‌منظور تحلیل داده‌ها استفاده شود تا با نیاز به مقایسات زوجی کمتر بر کارایی و همچنین قابلیت اطمینان نتایج پژوهش افزود.
- ### منابع
- Azar, A., Faraji, h. (2010). *Science of Fuzzy management*. Tehran: Mehraban Nashr Publication. [Persian].
 - Baboota, R. & Kaur, H. (2019). Predictive analysis and modelling football results using machine learning approach for English Premier League. *International Journal of Forecasting*, 35(2), 741-755.
 - Baker, R. D. & McHale, L. G. (2018). Time-varying ratings for

- clubs. *Journal of Communication Management in Sport Media*, 13, 21-27. [Persian].
- Shafiee, S., Kohandel, M., Montazerelay, M. & Radinia. G. (2014). Identification, prioritization, and weighting of performance evaluation indexes of sports clubs. *Sport management and development*, 3(1), 83-98. [Persian].
 - Shafizadeh, A. (2003). Assessment of Adolescents' Soccer Skill Ability. *Institute for Humanities and Cultural Studies*. 16, 91-105. [Persian].
 - Soleimani-damaneh, J., Hamidi, M. & Naselah, S. (2014). Performance Evaluating of Iranian Football Primer League by Mrging DEA with AHP. *Sport Management Studies*, 6(22), 105-126. [Persian].
 - Soltani, M., Kargar, G. A., Keshkar, S. & Ghafouri, F. (2018). Identifying and Ranking Factors Affecting Obtaining Competitive Advantage in Iran Professional Football Clubs with RBV Approach. *New trends in sport management*, 6 (20), 81-93. [Persian].
 - Talebpour, M., Khazaei-Pul, J., Shamsi, A. & Rouhani, M. (2013). Analysis and Evaluation of Barriers to Implementation of Online Ticketing in the Iranian Football Premier League Using the AHP Hierarchical Analysis Process. *Sport Management and Development*, 2, 41-54. [Persian].
 - Naghshbandi, S. S., Yousefi, B. & sadeghi-brojerdi, S. (2012). Comparison of competitive balance of Iranian Premier League with five European professional football leagues in 2009-2010 season. *Sport Management Studies*, 4(13), 65-77. [Persian].
 - Ramazaninejad, R., Hematinejad, M., Gholizadeh, M. h., Ramazanian, M. r. & Hosseini Keshtan, M. (2017). The effect of coaching change on the performance of Iranian football clubs. *Human Resource Management in Sport*, 4 (2), 275-287. [Persian].
 - Rezaei, s. (2017). Designing an Advertising Model for Iranian Football Clubs: A Grounded Theory Approach. 3, 101-116.
 - Rezaei, S., Ehsani, M., Kouzehian, H. & Amiri, M. (2015). Designing effective commercialization mechanisms for football clubs in Iran, 5 (9) ,119-130. [Persian].
 - Reza-Soltani, N., Vahdani, M. (2013). Analysis of factors affecting adolescents and adolescents' recruitment in football schools. *Journal of Sport Economics and Marketing*, 2 (6), 107-120. [Persian].
 - Roboredo, M. C. Aizemberg, L. & Meza, L. A. (2015). The DEA Game Cross Efficiency Model Applied to the Brazilian Football Championship. *Procedia Computer Science*, 55, 758-763.
 - Shabani, A. (2016). Investigating the relationship between cost and ranking in Iranian Premier League



Rankings the Football teams of Iran's Premier League using ANP and VIKOR Techniques in uncertainty environment

Amin-Tahmasbi Hamzeh^{1*}, Nasirzadeh Hosein²

Received: Jun 04, 2018

Accepted: Aug 05, 2019

Abstract

Objective: the purpose of this study was to weigh and rank the indices involved in the success of the Iranian Premier League and then ranking the 16 Premier League clubs based on AFC indices and requirements.

Methodology: Research data was collected from coaches with a degree in coaching. In order to analyze the data, two methods of multi-criteria decision making techniques (MCDM) called ANP and VIKOR were used in fuzzy conditions. Finally To analyze the sensitivity of the results, the ranking of the research, based on the prediction and opinion of the experts from the clubs in the Premier League in the 96-95 season, was compared with the actual ranking of the clubs at the end of the season.

Results: The results indicated that the first three teams from the research rankings were exactly those who ranked first to third at the end of the season. This demonstrates the high reliability of the results of the research.

Conclusion: The result of weighting the criteria indicated that according to experts, the criterion of adolescent growth and development is the most important criterion in the progress and success of the clubs in the country. Therefore, it is suggested that they pay more attention to this issue and invest more in raising the base team.

Keywords: Football industry, Iranian Premier League, Fuzzy Multi-Criteria Decision Making, ANP, VIKOR.

1. Assistant Professor, Department of Industrial Engineering, Faculty of Technology and Engineering, East of Guilan, University of Guilan; Ian, 2. PhD student, Department of Industrial Management, Islamic Azad University, Anzali International Branch; Ian

* Corresponding author's e-mail address: amintahmasbi@guilan.ac.ir