

رویکردهای نوین در مدیریت ورزشی

دوره ۱۱، شماره ۴۱، تابستان ۱۴۰۲

ص: ۶۰-۴۷

پیامدهای بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید پذیر در استادیوم‌های فوتبال

امیر انصاری اردلی^{۱*} - سارا کشکر^۲ - غلامعلی کارگر^۳

۱. کارشناسی ارشد مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. ۲. دانشیار

مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. ۳. دانشیار مدیریت ورزشی،

دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۱۲، تاریخ تصویب: ۱۴۰۱/۰۸/۲۳)

چکیده

هدف از پژوهش حاضر شناسایی پیامدهای بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید پذیر در استادیوم‌های فوتبال بود. پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ نوع راهبرد، پژوهشی کیفی است. از حیث روش اجرای پژوهش نیز برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل محتوای کیفی با استفاده از تکنیک تحلیل تماتیک با رویکرد وولکات بهره گرفته شده است. جامعه شرکت‌کنندگان در این پژوهش شامل خبرگان و صاحب‌نظران در حوزه توسعه پایدار، مدیران لیگ برتر فوتبال ایران در لیگ برتر سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۳۹۹ ایران بودند. دسترسی به نمونه های پژوهش به شیوه نمونه گیری هدفمند بود و سپس به شیوه گلوله برفی ادامه یافت. در نهایت پس از انجام مصاحبه با ۱۲ نفر اشباع نظری حاصل شد. پس از جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها تعداد ۴۴ کد باز به دست آمد که در ۱۰ مقوله محوری قرار گرفت. در ادامه نیز از مقوله‌های به دست آمده، سه مفهوم مدیریت محیط‌زیست (مقوله های محوری کاهش خطرات زیست‌محیطی، مدیریت منابع انرژی، مدیریت آلودگی و بهبود الگوی مصرف انرژی)، بهبود وضعیت اجتماعی و فرهنگی (مقوله های محوری بهبود نگرش اجتماعی، کیفیت خدمات رفاهی و زیباسازی شهری)، بهبود وضعیت اقتصادی (مقوله های محوری کاهش هزینه‌های سازمانی، ارتقای برند ورزشگاه، درآمدزایی سازمانی) به دست آمد. در نهایت، با توجه بحران های زیست‌محیطی موجود در جهان به مانند بحران های آب و انرژی، آلودگی هوای کلان شهرها و تأثیرات ورزش بر محیط‌زیست و بالعکس پیشنهاد می‌شود دولت، سیاست‌گذاران و مدیران ورزشی با فراهم کردن زمینه لازم برای بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید پذیر نظیر انرژی خورشیدی و بادی در استادیوم‌های فوتبال اقدامات مثبتی در راستای توسعه پایدار و ورزش بدون کربن انجام دهند.

واژه‌های کلیدی

انرژی تجدید پذیر، استادیوم، فوتبال، محیط‌زیست.

مقدمه

در چند سال اخیر کشورهای مختلف و سازمان‌های بین‌المللی تغییرات اقلیمی را به عنوان یک مشکل مهم گزارش کرده‌اند. گازهای گلخانه‌ای (GHG) تولیدشده توسط فعالیت‌های انسانی عامل اصلی تغییر اوضاع است (۳۰). علاوه بر این رشد سریع جمعیت، صنعتی شدن، شهرنشینی، مهاجرت، تشدید کشاورزی و سبک زندگی پر آب باعث بحران جهانی آب شده است (۱۹). در همین راستا از طریق موافقت‌نامه پاریس در سال ۲۰۱۵، ۱۹۷ کشور متعهد شده‌اند که تلاش‌های بلند پروازانه‌ای را برای مبارزه با تغییرات آب‌وهوا، سازگار کردن با اثرات آن و پشتیبانی بیشتر از کشورهای در حال توسعه انجام دهند (۲۹). یکی از اقداماتی که کشورها برای مقابله با گرم شدن کره زمین و تغییرات آب‌وهوا به کار می‌گیرند، استفاده از فناوری نوین در بخش انرژی می‌باشد (۳۰). جوامع امروزی به شدت به انرژی فسیلی متکی می‌باشند و حدود ۸۰٪ از انرژی اولیه از سوخت‌های فسیلی تأمین می‌شود و از سوی دیگر ادامه بهره‌برداری گسترده از سوخت‌های فسیلی خطرات بزرگی را برای تمدن بشری ایجاد می‌کند، با این حال حفظ و گسترش یک تمدن به تأمین انرژی وابسته است (۱۴). منابع انرژی تجدید پذیر فرصت‌هایی در راستای امنیت انرژی، دسترسی به انرژی، توسعه اجتماعی و اقتصادی، کاهش اثرات زیست‌محیطی و همچنین از بین بردن تغییرات آب‌وهوایی و سلامت را فراهم می‌کند (۲۹).

یکی از رایج‌ترین راه‌حلی که برای معضل مورد بحث قرار می‌گیرد، انرژی‌های تجدید پذیر است. آژانس بین‌المللی انرژی (IEA) انرژی‌های تجدید پذیر را به عنوان "انرژی حاصل از فرآیندهای طبیعی که در یک مدت زمان

کوتاه دوباره تولید و پس از مصرف به راحتی جایگزین شود" تعریف می‌کند و از انرژی‌های خورشیدی، بادی، زمین‌گرمایی، هیدرولیک و زیست‌توده به عنوان نمونه‌هایی از انرژی‌های تجدید پذیر نام می‌برد (۱۴). انرژی بادی در بسیاری از مطالعات انرژی که به تازگی صورت گرفته سهم برجسته‌ای در تولید برق دارد. انرژی باد یکی از مهم‌ترین منابع انرژی تجدید پذیر است. در سال ۲۰۱۶ سیستم‌های انرژی بادی بیش از ۴۲۰ گیگاوات انرژی تولید می‌کردند و پیش‌بینی می‌شود در دهه ۲۰۳۰ این میزان به بیش از ۱۰۰۰ گیگاوات برسد (۲۷).

از سوی دیگر ورزش با میلیون‌ها طرفدار در سرتاسر جهان، دارای قدرتمندترین برندهای روی کره زمین مانند باشگاه فوتبال منچستر یونایتد و تیم بیسبال نیویورک یانکیز می‌باشد و می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در اجرای نتایج مربوط به توسعه پایدار داشته باشد (۶). در این میان رویدادهای مهم ورزشی همچون المپیک مقادیر قابل توجهی از انرژی الکتریسیته مصرف می‌کنند، به عنوان مثال، یک رویداد مهم ورزشی، مانند جام جهانی فوتبال، دارای مصرف انرژی معادل ۳ میلیون کیلووات ساعت انرژی است که مصرف مورد نیاز برای پاسخگویی به نیازهای سالانه ۷۰۰ خانوار در اروپا می‌باشد (۳۲). به همین خاطر محیط باید به عنوان ذینفع اصلی ورزش در نظر گرفته شود و توسعه پایدار در ورزش باید یک اولویت مدیریتی باشد (۸). از طرفی در دنیای امروز فوتبال به عنوان محبوب‌ترین رشته ورزشی در دنیای ورزش معرفی شده است. فوتبال پدیده‌ای است که تأثیر عمیقی در زندگی انسان‌ها دارد (۳۱). همه‌ساله طرفداران زیادی برای دیدن بازی فوتبال تیم محبوب خود به استادیوم‌ها می‌روند. اما از سوی دیگر

2 . Greenhouse gas

3 . Intenational Energy Agency

۱. تغییر اقلیم نشان دهنده تغییرات غیرعادی در اقلیم درون اتمسفر زمین و پیامدهای ناشی از آن در قسمت‌های مختلف کره زمین می‌باشد

استادیوم‌های بزرگ نیازمند مصرف انرژی زیادی برای بخش‌های مختلف خود می‌باشند. به‌عنوان مثال می‌توان به انرژی لازم برای گرمایش فضای داخلی، سرمایش و تهویه هوا، آب گرم برای رختکن‌ها و سرویس بهداشتی اشاره کرد (۲۰). در همین راستا آکینو و ناواری (۲۰۱۵) با اشاره به این موضوع که استادیوم ورزشی و برخی از ساختمان‌های پیچیده که در سراسر جهان ساخته شده‌اند و یا در آینده ساخته می‌شوند، منابع انرژی زیادی از مرحله ساخت تا مرحله بهره‌برداری در (زمان انجام مسابقات) مصرف می‌کنند و بسیاری از فضای شهری و یا حومه شهرها را به خود اختصاص می‌دهند. همچنین آکینو و ناواری ضروری می‌دانند که از مفاهیم و استراتژی‌های پایدار، در طراحی، ساخت و عملیات، برای کمک به حفاظت از محیط‌زیست استفاده شود (۳). در این میان با افزایش آگاهی از تأثیرات زیست‌محیطی در سطح جهان نگرش جامعه دچار دگرگونی شده است، از جمله این تغییرات می‌توان به رفتارهای فردی و روابط اجتماعی اشاره کرد. در همین رابطه کیلسون (۲۰۱۵) در پژوهش خود اشاره به این موضوع دارد که اصلی‌ترین محرک برای ساخت استادیوم‌های سبز و احداث این‌گونه استادیوم‌های تغییرات وسیع اجتماعی می‌باشد. از این رو تأثیرات شگرف ساخت استادیوم‌های سبز بر وضعیت اجتماعی کشور را می‌توان دست‌آویزی برای ساخت و تجهیز استادیوم کشور نظر گرفت. در همین رابطه کیلسون تحولات اجتماعی را از هر نظر الهام‌بخش برای ساخت ساختمان‌های سبز دانست (۲۱). علاوه بر تغییرات اجتماعی شهپاز و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی در رابطه با "تأثیر مصرف انرژی تجدید پذیر بر رشد اقتصادی" اشاره به این موضع دارد که انرژی‌های تجدید پذیر، انرژی‌های غیر تجدید پذیر، سرمایه و نیروی کار تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی دارند (۳۳). در پژوهشی دیگر هینف (۲۰۲۱) با بررسی استادیوم بین‌المللی جاکارتا از منظر استانداردهای

توسعه پایدار پیشنهاد می‌کند که با استفاده از آب باران به جای آب شرب برای نظافت و آبیاری فضای سبز میزان مصرف آب استادیوم‌ها را کاهش دهیم. همچنین پیشنهاد می‌کند که باید تلاش‌ها در جهت ساخت‌وساز سبز و بهره‌برداری از منابع انرژی باید در اولویت باشد (۱۳). علاوه بر این مبروحسن و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهش خود کشورها را ملزم به استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر می‌داند و دلیل این الزام را مدیریت تقاضای انرژی، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، آگاهی مردم و تنظیم رفتار و شیوه‌های مصرف‌کننده برای دستیابی به امنیت انرژی بهینه و امنیت محیطی مطرح می‌کند (۱۵). با توجه به افزایش جهانی نگران زیست‌محیطی، کشورهای پیشرفته قدم‌های مثبتی در راستای بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید پذیر برداشته‌اند. از سوی دیگر کشور ایران نیز مستثنا از سایر کشورهای جهان نمی‌باشد و نیازمند اقدامات گسترده‌ای در راستای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و بهره‌وری انرژی می‌باشد از طرفی بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید پذیر پیامدهای گوناگونی در سطح جامعه جهانی به دنبال دارد. در همین زمینه بررسی پیشینه پژوهش نشان‌دهنده تأثیرات مثبتی نظیر کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و بهره‌وری مصرف انرژی می‌باشد. اما از طرفی با استناد به محبوبیت فوتبال و رشد نگرانی‌های زیست‌محیطی در میان اقشار جامعه این شکاف علمی وجود دارد که بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید پذیر چه تأثیراتی بر فوتبال، باشگاه‌ها، هواداران و شهرها دارد. بنابراین ما در این پژوهش به دنبال پاسخ به این پرسش هستیم که پیامدهای بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید پذیر در استادیوم‌های فوتبال چیست؟

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ نوع راهبرد، پژوهشی کیفی است. از حیث روش اجرای پژوهش

نیز برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل محتوای کیفی با استفاده از تکنیک تحلیل تماتیک با رویکرد وولکات (۲۰۰۸) بهره گرفته شده است (۳۸). جامعه شرکت‌کنندگان در شامل خبرگان و صاحب‌نظران در حوزه توسعه پایدار، مدیران و مهندسين فنی استادیوم‌های محل برگزاری لیگ برتر فوتبال ایران در لیگ برتر سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۳۹۹ ایران بودند. انتخاب شرکت‌کنندگان به روش هدفمند و با معیار اشباع نظری بوده که در ابتدا نمونه‌گیری با استفاده از روش نمونه‌گیری خبرگان و با انتخاب هدفمند به تعداد ۱۰ نفر انجام شد و در ادامه از روش نمونه‌گیری گلوله برفی استفاده شد، و در نهایت با ۱۲ مصاحبه، اشباع نظری حاصل شد. برای سنجش روایی از مقبولیت، قابلیت انتقال و تأیید پذیری استفاده شد. در این پژوهش برای افزایش مقبولیت از روش تحلیل‌گران متعدد استفاده شد. در این راستا، هنگام اجرای فرایند پژوهش از دو دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد مدیریت ورزشی مطلع یاری گرفته شد. افزایش قابلیت انتقال با مرور متعدد مصاحبه‌ها و استخراج حداکثری و غیرتکراری مطالب انجام شد. به منظور تأیید پذیری،

پژوهشگر یادداشت‌ها و مصاحبه‌ها را ثبت و ضبط کرد و همچنین تمام روند پژوهش و مسیر تصمیم‌های خود را تا حد امکان در طی پژوهش گزارش کرده است. در پژوهش حاضر از پایایی باز آزمون برای محاسبه پایایی مصاحبه‌های انجام‌شده، بهره گرفته شده است. روش باز آزمایی به این صورت می‌باشد که در هرکدام از مصاحبه‌ها، گداهایی که در دو فاصله زمانی باهم مشابه هستند با عنوان "توافق" و گداهای غیرمشابه با عنوان "عدم توافق" مشخص می‌شوند. روش محاسبه پایایی به ترتیب زیر است:

$$\times 100 = \frac{\text{تعداد توافقات} \times 2}{\text{تعداد کل کدها}} = \text{درصد پایایی}$$

از بین مصاحبه‌های انجام‌گرفته، به صورت تصادفی، تعداد ۳ مصاحبه انتخاب شد و هرکدام از آن‌ها دو بار در یک فاصله زمانی ۳۰ روزه (یک ماه) توسط پژوهشگر کدگذاری شدند. در این راستا استمتر در پژوهش خود میزان پایایی بیشتر از ۶۰ صدم را مورد تأیید و قابل قبول بیان نمود نتایج حاصل از کدگذاری‌ها در جدول شماره ۱ آمده است (۳۴).

جدول ۱. پایایی ابزار کیفی پژوهش به روش پایایی باز آزمون

عنوان مصاحبه	کل کدها	توافقات	عدم توافقات	پایایی باز آزمون
P1	۱۴	۶	۲	۸۵ درصد
P2	۸	۳	۲	۷۵ درصد
P3	۱۵	۶	۳	۸۰ درصد

از ۶۰ صدم است قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها مورد تأیید و قابل قبول است.

یافته‌های توصیفی

جدول شماره ۲ مربوط به ویژگی‌های شرکت‌کنندگان در مصاحبه تحقیق حاضر است.

همانطور که در جدول شماره یک مشاهده می‌شود تعداد کل گداه در دو فاصله زمانی ۳۰ روزه برابر ۳۷، تعداد کل توافقات بین گداه در این دو زمان برابر ۱۵، و تعداد کل عدم توافقات در این دو زمان برابر ۱۰ بود. پایایی باز آزمون مصاحبه‌های انجام‌گرفته در این پژوهش با استفاده از فرمول ذکرشده، برابر ۸۱ صدم است. میزان پایایی بیشتر

جدول ۲. یافته‌های توصیفی پژوهش

شناسه	شغل	تحصیلات	جنسیت	سن	سابقه کار
P1	مدیر استادیوم	کارشناسی ارشد مدیریت ورزشی	مرد	۳۹	۶
P2	مدیر استادیوم	دکتری علوم تربیتی	مرد	۴۳	۱۰
P3	مهندس استادیوم	کارشناسی ارشد معماری	مرد	۴۱	۵
P4	مهندس استادیوم	کارشناسی ارشد عمران	مرد	۳۹	۱۵
P5	مهندس استادیوم	کارشناسی ارشد معماری	مرد	۴۹	۷
P6	استاد دانشگاه	دکتری مدیریت ورزشی	مرد	۳۸	۵
P7	استاد دانشگاه	دکتری مدیریت ورزشی	مرد	۶۳	۱۸
P8	استاد دانشگاه	دکتری مدیریت ورزشی	مرد	۶۲	۲۰
P9	مدیر بازاریابی باشگاه	فوق لیسانس مدیر بازاریابی	مرد	۴۱	۶
P10	داور بین‌المللی	دکتری مدیریت ورزشی	مرد	۳۴	۱۵
P11	مدیر استادیوم	مهندس عمران	مرد	۳۸	۱۲
P12	استاد دانشگاه	دکتری مدیریت ورزشی	زن	۵۱	۱۰

یافته‌های پژوهش

فضای ورزشی، کاهش خطرات زیست‌محیطی، بهبود

مدیریت آلودگی، بهبود الگوی مصرف انرژی) بهبود وضعیت فرهنگی- اجتماعی (که دربرگیرنده‌ی بهبود نگرش اجتماعی، کیفیت خدمات رفاهی، زیباسازی شهری) بهبود وضعیت اقتصادی (که دربرگیرنده مقوله‌های کاهش هزینه‌های سازمانی، بهبود مدیریت منابع انرژی، ارتقا برند استادیوم) استخراج شده است.

در جدول شماره ۳، تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی در ارتباط با شناسایی پیامدهای اقتصادی و اجتماعی بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید پذیر در استادیوم‌های فوتبال نشان داده شده است. با توجه به جدول شماره سه از تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی، ۸۰ مفهوم و ۴۲ کد باز و ۱۰ مقوله محوری استخراج شده است. در نهایت سه مقوله اصلی مدیریت محیط زیست (که دربرگیرنده مقوله‌های زیباسازی

جدول ۳. تحلیل تماتیک نشان‌ها و مفاهیم پیامدهای بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید پذیر در استادیوم

مفاهیم	کدهای باز	مقوله‌های محوری	مقوله‌های اصلی
ایجاد شرایط توسعه پایدار در فوتبال	حل معضل خطرات محیط زیست	کاهش خطرات زیست محیطی مدیریت منابع انرژی	مدیریت محیط زیست
کاهش خطرهای زیست محیطی	حفظ محیط زیست منطقه		
محیط زیست منطقه حفظ می شود	جلوگیری از گرم شدن زمین		
ساخت استادیوم سازگار با محیط زیست	اجتناب از تغییرات اقلیمی		
از تغییرات اقلیمی جلوگیری می شود			
محیط زیست پیرامون استادیوم سالم می ماند			
منابع طبیعی برای نسل‌های آینده حفظ می شود			
معضل ناشی از آسیب به محیط زیست را کاهش دهد			
از گرم شدن زمین جلوگیری می شود			
کاهش مصرف مواد خام مورد نیاز	استفاده از منابع انرژی طبیعی		
کاهش مصرف آب آشامیدنی	تولید انرژی مورد نیاز استادیوم		
کاربرد فناوری‌های سبز	کاهش مصرف برق		
از سوخت‌های فسیلی کمتر استفاده می شود	کاهش مصرف گاز		
	کاهش مصرف آب		

مدیریت آلودگی	تولید کمتر آلودگی	کاهش آلودگی محیطی ناشی از مصرف سوخت فسیلی	در بحث زهکشی آب چمن نیز اقدامات صورت می‌پذیرد
	کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای	آلودگی هوا کاهش پیدا می‌کند	کاهش میزان مصرف آب استادیوم
بهبود الگوی مصرف انرژی	کاهش تولید دی‌اکسید کربن	کاهش تولیدی گاز گلخانه‌ای در شهر	کاهش میزان مصرف گاز استادیوم
	کاهش آلودگی هوا شهر	کاهش مصرف انرژی فسیلی در استادیوم	کاهش میزان مصرف برق استادیوم
بهبود وضعیت فرهنگی - اجتماعی	صرفه‌جویی در انرژی	حفظ انرژی برای نسل‌های آینده که به دنیا می‌آیند	داشتن امنیت انرژی در استادیوم
	ایجاد الگوی مناسب و صحیح مصرف	ترویج فرهنگ صرفه‌جویی سبز در میان طرفداران	صرفه‌جویی در منابع انرژی
بهبود نگرش اجتماعی	مردم ترغیب می‌شوند از انرژی پاک استفاده کنند	مردم ترغیب می‌شوند از انرژی پاک استفاده کنند	به‌روز شدن تجهیزات استادیوم و باشگاه‌های فوتبال
	مردم ترغیب می‌شوند که در مصرف انرژی صرفه‌جویی کنند	ایجاد الگو مناسب و صحیح در بین مردم	آب مورد نیاز مجموعه تأمین می‌شود
بهبود وضعیت فرهنگی - اجتماعی	رعایت عدالت و برابری در بین مردم	سبز بودن استادیوم نشان از دوستدار محیط‌زیست بودن مردم راغب به دیدن استادیوم‌ها می‌شوند	استفاده از منابع انرژی‌های پاک (طبیعی)
	افزایش میزان علاقه مردم به ورزش	طرفداران نسبت به استادیوم احساس هویت می‌کنند	عدم استفاده از منابع خام نفت و گاز
بهبود وضعیت فرهنگی - اجتماعی	سهمیه بودن هوادار در حفظ محیط‌زیست	هواداران خود را در حفظ محیط‌زیست سهم دانسته	
	احساس هویت هواداران نسبت به عملکرد باشگاه	ترغیب مردم به استفاده بیشتر از انرژی‌های سبز	
بهبود وضعیت فرهنگی - اجتماعی	بهبود آگاهی زیست‌محیطی	علاقه‌مندی جامعه به وجود استادیوم سبز	
	نهادینه شدن فرهنگ استفاده انرژی پاک	اهمیت یافتن محافظت از محیط‌زیست برای مسئولین	
کیفیت خدمات رفاهی	بهبود وضعیت فرهنگی جامعه	افزایش استفاده انرژی تجدید پذیر در میان مردم	
	بهبود کیفیت خدمات	ترویج فرهنگ سبز	
زیباسازی شهری	ایجاد رفاه مناسب برای هواداران	آگاه‌سازی جامعه در رابطه با خطرات زیست‌محیطی	
	زیبا کردن فضای شهری	ارتقای سطح کیفیت استادیوم‌ها و باشگاه‌ها	
بهبود وضعیت اقتصادی	ایجاد فضای سبز در استادیوم	رعایت عدالت و برابری هواداران در استادیوم	
	ساخت استادیوم زیبا	بهبود کیفیت خدمات رفاهی استادیوم	
بهبود وضعیت اقتصادی	تأمین انرژی مورد نیاز مجموعه	ایجاد رفاه مناسب از برای طرفداران	
	کاهش هزینه‌های نگهداری	زیباسازی شهر با ساخت استادیوم‌های سبز	
بهبود وضعیت اقتصادی	کاهش هزینه‌های مرتبط با انرژی استادیوم	فضای سبز در استادیوم‌ها می‌توان ایجاد کرد	
		ایجاد جلوه زیبا در محیط شهر	
بهبود وضعیت اقتصادی		استادیوم‌های زیباتری ساخته می‌شود	
		پول آب کمتری برای استادیوم پرداخت می‌شود	
بهبود وضعیت اقتصادی		صرفه‌جویی در هزینه‌های مجموعه ورزشی	
		هزینه کمتری برای انرژی پرداخت می‌کنیم	
بهبود وضعیت اقتصادی		از هزینه‌های سازمانی استادیوم کاهش پیدا می‌کند	

کاهش پول آب استادیوم	هزینه‌های مربوط به نگهداری استادیوم کم می‌شود تأمین نیازهای درونی خود سازمان کاهش پیدا کردن هزینه‌های جاری استادیوم کاهش هزینه برق استادیوم کاهش هزینه‌های مصرف گاز جلوگیری و کاهش از رکود اقتصادی باشگاه فوتبال برق عمومی استادیوم را تأمین کنیم
استقبال بیشتر مردم جذب بیشتر مردم به استادیوم‌ها محبوبیت باشگاه در بین مردم خوش‌نامی استادیوم در میان خوش‌نامی باشگاه در میان	محبوب سازی تیم در بین مردم ایجاد تصویر زیبا از استادیوم خوش‌نامی برند استادیوم و باشگاه در جامعه موجب افزایش محبوبیت باشگاه می‌شود مردم بیشتری برای دیدن مسابقه به استادیوم میان استقبال بیشتر مردم از استادیوم‌ها و باشگاه‌ها گرایش مردم به حضور در استادیوم سبز استفاده بیشتر مردم در آینده از استادیوم‌ها
فروش انرژی مازاد استادیوم فروش بلیت بیشتر در روز مسابقه ایجاد تورهای گردشگری	مینه‌ساز بهره‌وری اقتصادی استادیوم از شرایط رشد اقتصادی در ورزش می‌شود تولید انرژی در استادیوم و درآمدزایی سود و درآمد بیشتر برای باشگاه بخشی از انرژی تولید شده به دولت فروخته می‌شود راه‌اندازی تورهایی گردشگری می‌توان از انرژی مازاد تولید شده کسب درآمد کرد بهبود وضعیت اقتصادی فدراسیون فوتبال خود استادیوم باعث کسب درآمد می‌شود
درآمدزایی سازمانی	



شکل ۱. پیامدهای بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید پذیر در استادیوم‌ها

در شکل شماره (۱) شناسایی پیامدهای اقتصادی و اجتماعی بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید پذیر در استادیوم‌های فوتبال است. این الگو پس از اتمام و تکمیل کدگذاری‌ها، دسته‌بندی کدها، شکل‌گیری مفاهیم و مقوله‌ها و تعیین ارتباط بین آن‌ها، از طریق کدگذاری انتخابی تدوین شده است که از سه مقوله اصلی و ۱۱ مقوله محوری تشکیل شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاکی از این است که سه مقوله اصلی و ده مقوله محوری به‌عنوان پیامدهای بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید پذیر در استادیوم‌های فوتبال شناخته شدند. سه مقوله اصلی شامل مدیریت محیط‌زیست و بهبود وضعیت اجتماعی و فرهنگی و بهبود وضعیت اقتصادی می‌باشد. از آنجا که روش تحلیل در تحقیق حاضر از نوع تحلیل تماتیک با رویکرد ولکات است، لذا در بخش بحث و نتیجه‌گیری از چارچوب تحلیلی تفسیری ولکات به شرح زیر استفاده شده است.

لایه اول: همان‌طور که نقشه تماتیک شماره یک نشان می‌دهد، پیامدهای اقتصادی و اجتماعی بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید پذیر در استادیوم‌های فوتبال شامل دولایه می‌باشد که در لایه اول مدیریت محیط‌زیست، بهبود وضعیت اجتماعی فرهنگی و بهبود وضعیت اقتصادی قرار دارد. مقوله‌های محوری شناسایی شده در رابطه با مدیریت محیط‌زیست نشان‌دهنده میزان اهمیت توسعه پایدار در زندگی کنونی انسان می‌باشد یکی از دیگر مقوله‌های اصلی شناسایی شده بهبود وضعیت اجتماعی و فرهنگی می‌باشد. در حال حاضر کوچک‌ترین تغییر در سبک و شرایط زندگی انسان‌ها ناشی از تأثیر شگرف تغییر وضعیت اجتماعی و فرهنگی بشر می‌باشد. به‌طوری‌که اگر دنبال بهینه‌سازی مصرف انرژی در جوامع انسانی برای پیشگیری از ایجاد

آلودگی‌های بیشتر زیست‌محیطی و کاهش خطرات زیست‌محیطی و جلوگیری از گرم شدن کره زمین هستیم، ابتدا باید بستر فرهنگی لازم را ایجاد نماییم. همچنین بهبود وضعیت اقتصادی به بنیان‌های مالی در استادیوم‌ها اشاره دارد که بهره‌برداری از انرژی‌های تجدید پذیر می‌تواند بستر لازم را برای کسب درآمد و رشد باشگاه یا تیم ورزشی را فراهم کند، اما در حال حاضر هر تیم یا باشگاهی ورزشی کشورمان هر ساله هزینه‌های گزافی را برای مصرف انرژی‌های موردنیاز استادیوم پرداخت می‌کند. در همین رابطه فنگ وانگ با بیان اینکه، با توجه به فضای بزرگ مورد نیاز ساختمان‌های ورزشی نیاز زیادی به انرژی برای گرمایش، روشنایی و غیره دارند. انجام تحولات بنیادی در صرفه‌جویی مصرف انرژی در ساختمان‌های ورزشی ضروری می‌باشد (۳۷).

لایه دوم: در بخش مدیریت محیط‌زیست چهار مقوله محوری شناسایی شدند. این موانع عبارت‌اند از: مدیریت منابع انرژی، کاهش خطرات زیست‌محیطی، مدیریت آلودگی و بهبود الگوی مصرف می‌باشند. مدیریت منابع انرژی اشاره به میزان مصرف انرژی استادیوم‌های فوتبال دارد و در حال حاضر بخش عمده‌ای از انرژی مصرفی استادیوم‌ها از سوخت‌های فسیلی است. بنابراین پیش‌بینی دقیق میزان انرژی مصرفی برای استفاده از انرژی پاک اهمیت زیادی برخوردار است (۱۷). در همین راستا مانی (۲۰۱۸) در پژوهش خود به این موضوع اشاره دارد که در دنیای امروز بیش از ۴۰٪ از مصرف انرژی جهانی و حدود ۱۸٪ از گازهای گلخانه‌ای (GHG) هستند مربوط به ساختمان‌ها می‌باشد (۲۶). در میان انواع ساختمان‌ها یک استادیوم در طول یک سال حجم قابل توجهی انرژی آبی و گاز و غیره مصرف می‌کند. بنابراین می‌توان با بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید پذیر حجم معینی از انرژی مصرفی مجموعه را کاهش داد. برداشت آب باران از طریق سقف

برق مصرفی کشور را استادیوم‌ها و مجموعه‌های ورزشی مصرف می‌کنند (۲۱). بنابراین یکی از روش‌های مهم بهینه‌سازی مصرف انرژی در اماکن ورزشی، مجهز کردن آن‌ها به فناوری‌هایی است که تا جایی که امکان دارد از منابع انرژی تجدید پذیر بهره ببرند. کارایی و طول عمر بیشتری داشته باشند.

یکی دیگر از مقوله‌های اصلی شناسایی شده در پژوهش حاضر بهبود وضعیت اجتماعی فرهنگی می‌باشد که دربرگیرنده‌ی مقوله‌های محوری بهبود نگرش اجتماعی، زیرسازای ناحیه شهری، افزایش کیفیت خدمات رفاهی می‌باشد. در پژوهش کنونی منظور از بهبود نگرش اجتماعی تأثیر عمیق ساخت استادیوم‌های با ویژگی‌های توسعه پایدار در رفتار و افکار طرفداران است. در همین راستا کلیسون و همکاران (۲۰۱۵) اصلی‌ترین محرک برای ساخت استادیوم‌های سبز تغییرات وسیع اجتماعی می‌باشد. علاوه بر این کلیسون تحولات اجتماعی را از هر نظر الهام‌بخش برای ساخت ساختمان‌های سبز دانست. ماحصل هر تمدن و فرهنگ که هدایت‌کننده معتبر تمایلات افراد هر جامعه است. به عبارت دیگر، هر فرهنگی به انسان یک نوع رفتاری را تحمیل می‌کند، بنابراین اگر به دنبال بهینه‌سازی مصرف انرژی هستیم باید بستر فرهنگی و اجتماعی لازم را ایجاد کنیم. در همین راستا لوویز (۲۰۲۰) بیان می‌کند که از اواسط قرن نوزدهم، فوتبال یکی از بهترین راه‌حل‌ها برای جمع‌آوری مردم در یک مکان می‌باشد و باعث می‌شود هزاران یا ده‌ها هوادار حاضر در استادیوم احساس کنند که به عنوان یک گروه هدف مشابه ای دارند، که همان حمایت از تیم محبوب است. این استادیوم همچنین یکی از مکان‌هایی است که مردم به معاشرت می‌پردازند (۲۳). حال در نظر بگیرد یک استادیوم فوتبال که از منابع انرژی تجدید پذیر بهره می‌برد و تبلیغات لازم نیز صورت گرفته است، میزبان یک رویداد یا بازی حساس فوتبال باشد و این سبب

استادیوم یکی از گزینه‌های مناسب آشامیدنی می‌باشد. به عنوان مثال استفاده از آب باران باعث صرفه‌جویی در منابع آب آشامیدنی می‌شود برای تأمین آب (۳۴). در همین راستا استادیوم ماراکانا برزیل دارای سیستم زهکشی در چمن خود می‌باشد تا به هنگام بارندگی آب را ابتدا جذب و سپس به واسطه شبکه آبی ایجاد شده به مخازن انتقال دهد (۳۶). کاهش خطرات زیست‌محیطی یکی از دیگر مقوله‌های شناسایی شده می‌باشد. در همین رابطه کیانی (۲۰۱۹) در پژوهش خود به این موضوع اشاره دارد که رویدادها تعداد زیادی بازدیدکننده (تماشاگر و شرکت‌کننده) را به خود جلب می‌کنند و تأثیرهای مستقیم و غیرمستقیمی بر محیط طبیعی میزبان رویداد دارد. اما به دلیل تعداد زیاد رویدادهای ورزشی که در سطح جهانی برگزار می‌شود، ردپای اکولوژیک (زیست‌محیطی) ورزش بسیار زیاد است (۲۲). بنابراین با استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر برای تأمین انرژی موردنیاز استادیوم‌ها قادر خواهیم بود که بخش قابل اتکایی از آلودگی‌های ناشی از انرژی‌های فسیلی و خطرات زیست محیط ناشی از آن را کاهش دهیم به عنوان مثال یک استادیوم مدرن با ظرفیت متوسط (۵۵۰۰۰ تماشاگر) دارای انرژی مصرفی ۱۰،۰۰۰ مگاوات ساعت در سال می‌باشد که معادل ۳۶۰۰ تن دی‌اکسید کربن در سال است (۲۶). در همین راستا بهره‌برداری از منابع انرژی پاک از انتشار این آلودگی تولید کرد. به عنوان نمونه دولت تایوان ادعا می‌کند در نتیجه استفاده از انرژی خورشیدی در استادیوم اژدها واقع در گائوش نگ تایوان سالانه ۶۶۰ تن دی‌اکسید کربن کمتر تولید خواهد کرد (۳).

بهبود الگوی مصرف یکی دیگر از پیامدهای ناشی از استفاده از انرژی تجدید پذیر در استادیوم‌های فوتبال می‌باشد. که اشاره میزان مصرف انرژی از طریق طرفداران ورزشکاران و مسئولین یک مسابقه فوتبال دارد. به‌طور مثال در ایالات متحده ۱۴ درصد از آب آشامیدنی و ۷۲ درصد از

آگاهی زیست‌محیطی و افزایش اهمیت محیط‌زیست در میان طرفداران می‌باشد. در همین رابطه کارمایکل (۲۰۲۰) در نتایج پژوهش خود به این نکته اشاره می‌کند تیم‌های ورزشی حرفه‌ای به‌عنوان مروج رفتار محیط‌زیست با اقدامات مثبت زیست‌محیطی منجر به افزایش تمایل به انجام رفتارهای حامی محیط‌زیست در زندگی مصرف‌کنندگان می‌شود. همچنین کارمایکل استراتژی‌های افزایش فعالیت‌های زیست‌محیطی در فوتبال را فراتر از باشگاه‌ها و داوطلبان می‌داند و سازمان‌دهی در این زمینه را وظیفه بخش‌های بالادستی و اجرایی کشور می‌داند (۵).

زیباسازی شهری یکی دیگر از مقوله‌های محوری شناسایی شده می‌باشد، که از این اقدامات می‌توان به فضای سبز اطراف استادیوم نیز اشاره کرد. به عنوان مثال استفاده از آب باران برای ایجاد فضای سبز در استادیوم‌ها اشاره کرد. زهرا کریمی و همکاران (۱۳۹۹) به این موضع اشاره دارند که بازدیدکننده‌ها و طرفداران یا ورزشکاران شرکت‌کننده در مجموعه‌ی ورزشی تحت تأثیر مناظر فضای سبز و چشم‌اندازهای اطراف باغ قرار گرفتند. این نشان می‌دهد که بازدیدکننده‌ها به محیط خود بسیار حساس هستند و محیط‌های تفریحی باکیفیت بالا را ترجیح می‌دهند (۱). از منظر فیفا نیز تأمین مناطق سبز بخشی از الزامات ساخت‌وساز سبز مانند: درختچه‌ها، درختان، گل و چمن و غیره می‌باشد (۱۶). در نهایت فضای سبز بیشتر منجر زیباسازی فضای شهر می‌شود. در همین راستا کیت وین چو و همکاران (۲۰۲۰) با بیان اینکه جایگزینی استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر منجر به کاهش تولید دی‌اکسید کربن و تبدیل آن به اکسیژن می‌شود که در نتیجه آن موجب داشتن هوا پاک، ایجاد فضای سبز بیشتر و زیباسازی فضای شهر می‌شود. همچنین از آب باران می‌توان برای آبیاری این فضاها استفاده کرد (۹). در همین راستا استادیوم براگای پرتغال دارای سیستم استحصال آب باران

در سقف خود می‌باشد و آب حاصل را در قنات‌های اطراف استادیوم ذخیره و برای مصارفی مختلف همچون آبیاری زمین‌بازی و فضای سبز اطراف استادیوم استفاده می‌کند (۱۲). دیگر مقوله محوری شناسایی‌شده در بعد اجتماعی و فرهنگی، افزایش کیفیت خدمات رفاهی می‌باشد. همان‌طور که از نام آن مشخص است اشاره به امکانات و خدماتی دارد که در استادیوم برای رفاه حال طرفداران و ورزشکاران و مربیان و متصدیان و سایر افراد دارد. در همین رابطه سازمان‌های بین‌المللی مانند سازمان ملل شروع به بررسی ارتباط بین رویدادهای ورزشی و آلودگی هوا کرده‌اند. همچنین مطالعات نشان می‌دهد که کیفیت هوای ضعیف می‌تواند سرعت مسابقات را تا ۱۵٪ کاهش دهد. بنابراین کیفیت نامناسب هوا می‌تواند بر لذت بردن از فوتبال تأثیر بگذارد و تأثیر واقعی بر سلامت و رفاه جامعه بگذارد (۴). در همین راستا با بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید نه تنها میزان آلودگی ناشی از را کاهش پیدا می‌کند، بلکه زمینه رفاه بیشتر ورزشکاران و هواداران فراهم می‌شود. بهبود وضعیت اقتصادی از پیامدهای شناسایی‌شده در پی بهره‌برداری از منابع انرژی تجدیدپذیر می‌باشد، که دربرگیرنده‌ی سه مقوله محوری کاهش هزینه‌های سازمانی، ارتقای برند استادیوم و درآمدزایی می‌باشد. کاهش هزینه‌های سازمانی شامل هزینه‌هایی که یک استادیوم فوتبال برای مصرف انرژی‌های نظیر آب، برق، گاز می‌باشد. حال به عنوان مثال یک سیستم صفحات خورشیدی یکپارچه در سقف استادیوم، یک نیروگاه زمین گرمایی یا زیست‌توده برای گرمایش و سرمایش قادر است سالانه تا ۸۱۵۰۰۰ کیلووات ساعت برق تولید کند. که می‌تواند بخش اعظمی از هزینه‌های استادیوم‌ها و در نتیجه باشگاه‌ها کاهش دهد.

در همین راستا در ساخت استادیوم‌های قطر برای میزبانی جام جهانی ۲۰۲۲ قطر با استفاده از فناوری‌های

سبز و تجدید پذیر از تولید ۳۱۲۲ تن دی‌اکسید کربن جلوگیری شده و ۵۳۵۱۵۹ دلار نیز پس‌انداز شده است (۲). ارتقای برند استادیوم دیگر مقوله شناسایی شده در رابطه با برندینگ و افزایش محبوبیت برند استادیوم و باشگاه می‌باشد. امروزه آگاهی زیست‌محیطی در جوامع افزایش پیدا کرده است. در همین رابطه اسلام و همکاران (۲۰۲۱) اشاره به این موضع دارند که محیط‌زیست این سیاره به دلیل افزایش تخریب محیط‌زیست در خطر است، و صنایع مختلف نیز تحت فشار فعالان زیست‌محیطی برای به حداقل رساندن تخریب محیط‌زیست می‌باشند. بنابراین این صنایع به گونه‌ای کار و رفتار می‌کنند که حامی محیط‌زیست می‌باشند که مورد انتقاد واقع نشوند. زیرا نگران از دست رفتن محبوبیت برند خود می‌باشند (۱۸). یکی از صنایع پر درآمد دنیا در حال حاضر فوتبال می‌باشد. صنعت فوتبال پتانسیل ویژه‌ای برای رشد درآمد دارد که نشان‌دهنده جذابیت سهام باشگاه‌های ورزشی به‌عنوان یک هدف سرمایه‌گذاری است (۲۴). در همین راستا لوکانووا و همکاران (۲۰۲۱) اعتقاد دارد داشتن محصولی سبز از منظر تأثیرگذاری بر افراد جامعه، تصویر برند، اعتماد و وفاداری مصرف‌کنندگان امری ضروری می‌باشد. بنابراین باید باشگاه‌های با بهره‌برداری از منابع انرژی‌های تجدید پذیر خود را حامی و دوست دار محیط‌زیست نشان می‌دهند (۲۵). درآمد یکی دیگر از مقوله‌های محوری شناسایی شده در این پژوهش می‌باشد. در همین راستا استادیوم‌های فوتبال می‌توانند با استفاده از فناوری‌های سبز همچون پنل خورشیدی نه تنها برق استادیوم خود را تأمین کنند بلکه مابقی انرژی تولیدشده را به سازمان دولتی یا برق شهری بفروشند. در همین زمینه می‌توان به استادیوم ۵۰ هزار نفری تایوان اشاره کرد و در هر سال ۱/۱۴ میلیون کیلووات انرژی الکتریسیته تولید کرده، این میزان انرژی تولیدشده موجب تأمین ۱۰۰ درصد انرژی استادیوم شده و

انرژی مازاد آن به شبکه شهری انتقال داده می‌شود که از طریق میزان برق انتقال داده‌شده می‌توان ۸۰ درصد برق مورد نیاز محله‌های اطراف استادیوم را تأمین کرد (۳). همچنین مانینی در پژوهشی بر روی استادیوم فوتبال کشورش به این نتیجه رسید که سیستم پنل‌های خورشیدی یک استادیوم قادر است سالانه حداکثر ۸۱۵ هزار کیلووات ساعت انرژی تولید کند. که بخشی از آن مقدار (حدود ۵۰۰ هزار کیلووات ساعت) مازاد است و توسط تأسیسات استادیوم و مجموعه ورزشی به‌طور مستقیم مورد بهره‌برداری قرار نمی‌گیرد و به شبکه شهری داده می‌شود (۲۶).

همان‌گونه که بحث شد، استادیوم‌های فوتبال همه ساله میزبان رویدادها و بازی‌هایی همراه با تعداد زیادی از طرفداران و تماشاچیان و ورزشکاران و مربیان می‌باشد، که برای برگزاری این رویداد انرژی‌های زیادی همچون برق، آب و گاز می‌شوند، از طرفی کشور ما دارای ظرفیت ویژه‌ای همچون تعداد روزهای آفتابی، میزان بارندگی و چهار فصل بودن برای استفاده از منابع انرژی تجدید پذیر می‌باشد. بنابراین با توجه به یافته‌های پژوهش و نتایج سایر پژوهش‌ها امید بر این است که استفاده مؤثر از منابع انرژی تجدید پذیر و اقدامات مؤثر در راستای توسعه پایدار زمینه لازم برای رشد فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی فوتبال و ورزش کشور شود. لذا بیش از پیش ورزش و به خصوص فوتبال کشور نیازمند گام‌هایی در راستای بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید پذیر به‌جای انرژی‌های فسیلی می‌باشد. در نهایت با توجه نیازهای آب، انرژی و محیط‌زیست در جهان پیشنهاد می‌شود که از منابع انرژی تجدید پذیر از طریق نصب صفحات خورشیدی و توربین‌های بادی و ایجاد سیستم استحصال آب باران برای تأمین انرژی مورد نیاز استادیوم‌ها بهره‌برده شود. بنابراین علاوه بر خودکفایی در تأمین منابع انرژی، گام مثبتی در راستای توسعه پایدار

دهند. علاوه بر این مدیریت پسماند و حمل نقل سبز و میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از برگزاری مسابقات فوتبال لیگ برتر ایران را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند. همچنین موانع و فرصت‌های پیش رو بهره‌برداری از منابع انرژی تجدید در کشور را بررسی کنند. پژوهش حاضر نیز مانند سایر پژوهش‌ها دارای محدودیت می‌باشد. از جمله محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به عواملی مانند محدودیت در مدت زمان مصاحبه و دسترسی دشوار به مدیران و مهندسين فنی استادیوم‌ها به دلیل وسعت جغرافیایی استادیوم‌های تیم‌های شرکت‌کننده در لیگ برتر خلیج فارس اشاره کرد.

کشور برداشته می‌شود. از همین رو پیشنهاد می‌شود دولت و شرکت توسعه و نگهداری اماکن ورزشی کشور در زمینه ساخت استادیوم‌های سبز و مبتنی بر توسعه پایدار اقدامات مثبتی صورت دهند. همچنین پیشنهاد می‌شود شرایط زیست‌محیطی استادیوم‌های فوتبال کشور از منظر معیارهای توسعه پایدار بررسی شود. به سایر پژوهشگران نیز پیشنهاد می‌شود امکان‌سنجی شود که استادیوم‌های کشور با توجه به وسعت جغرافیایی قابلیت بهره‌برداری از کدام یک از منابع انرژی تجدید پذیر را دارا می‌باشند. همچنین پیشنهاد می‌شود به طور دقیق‌تری میزان آلودگی‌های ناشی از برگزاری مسابقات فوتبال را بررسی کنند و راهکارهای کاهش آلودگی هوا شناسایی و ارائه

منابع و مآخذ

۱. کریمی، زهرا؛ غلامیان، جواد؛ ساعت چیان، وحید (۱۳۹۹). بازار سنجی مکان و گرایش به ورزش: تحلیلی بر نقش زیبایی شناختی و گرایش به ورزش مشتریان. پژوهش در مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی، شماره ۱۹، ص ۵۷-۷۱.
2. Al-Hamrani, A., Kim, D., Kucukvar, M., & Onat, N. C. (2021). Circular economy application for a Green Stadium construction towards sustainable FIFA world cup Qatar 2022™. *Environmental Impact Assessment Review*, 87, 106543. pp1-12.
3. Aquino, I., & Nawari, N. O. (2015). Sustainable design strategies for sport stadia. *Suburban Sustainability*, 3(1), 1-32.
4. Bunds KS, Casper JM, Frey HC, Barrett M. Air pollution at college football games: Developing a methodology for measuring air pollutant exposure in a sport event microenvironment. *Event Management*. 2019 May 13;23(3):399-412.
5. Carmichael, A. (2020). The organisation of community football, a barrier to environmental change. *Managing Sport and Leisure*, 1-15.
6. Cayolla RR, Quintela JA, Santos T. "If You Don't Know Me by Now"—The Importance of Sustainability Initiative Awareness for Stakeholders of Professional Sports Organizations. *Sustainability*. 2022 Jan;14(9):4917.
7. Chaleekure, M., Boonraksa, T., Junhuathon, N., & Marungsri, B. (2021). The Energy Management Study of Hybrid Renewable Energy Sources Appropriate to the Load of the Central Sports Stadium in Chaiyaphum Province. *GMSARN International Journal* 13 (2019) 96 – 103.
8. Chard, C., & Mallen, C. (2013). Renewable energy initiatives at Canadian sport stadiums: A content analysis of web-site communications. *Sustainability*, 5(12), 5119-5134.

9. Chew KW, Khoo KS, Foo HT, Chia SR, Walvekar R, Lim SS. Algae utilization and its role in the development of green cities. *Chemosphere*. 2021 Apr 1;268:129322.
10. Crockford, I., Breton, M., McCormick, F., & Johnson, P. (2011). Delivering London 2012: The Olympic Stadium. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers*, 164(6), 37-43
11. Dosumu, A., Colbeck, I., & Bragg, R. (2017). Greenhouse gas emissions as a result of spectators travelling to football in England. *Scientific reports*, 7(1), 1-7.
12. Furtado R, Quinaz C, Bastos R. New Braga Municipal Stadium, Braga. *Structural engineering international*. 2005 May 1;15(2):72-77.
13. Harja Hanif H. Towards achieving Platinum standards for Green Building certification: a case study using Jakarta International Stadium (JIS) design. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 2022 Feb 1 (Vol. 997, No. 1, p. 012006). IOP Publishing.
14. Harjanne A, Korhonen JM. Abandoning the concept of renewable energy. *Energy policy*. 2019 Apr 1;127:330-40.
15. Hassan, M., Khan, M. I., Mumtaz, M. W., & Mukhtar, H. (2021). Energy and Environmental Security Nexus in Pakistan. *Energy and Environmental Security in Developing Countries*, 147-172.
16. Hognestad, H. K., & Wergeland, E. S. (2021). Reusing stadiums for a greener future The circular design potential of football architecture. *Frontiers in Sports and Active Living*, 3, 176.pp1-14.
17. Ikram, M. (2021). Models for Predicting Non-Renewable Energy Competing with Renewable Source for Sustainable Energy Development: Case of Asia and Oceania Region. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 1-28.
18. Islam, Md Shamimul, Soroush Moeinzadeh, Ming-Lang Tseng, and Kimhua Tan. "A literature review on environmental concerns in logistics: Trends and future challenges." *International Journal of Logistics Research and Applications* 24, no. 2 (2021): 126-151.
19. Jha, M. K., Dahal, K. R., & Shrestha, S. (2019). A review on sustainability of rainwater harvesting with especial reference to Nepal. *Int. J. Multidiscip. Res. Stud*, 2, 11-23.
20. Katsaprakakis, D. (2019). Introducing a solar-combi system for hot water production and swimming pools heating in the Pancretan Stadium, Crete, Greece. *Energy Procedia*, 159, 174-179.
21. Kellison, T. B., Trendafilova, S., & McCullough, B. P. (2015). Considering the social impact of sustainable stadium design. *International Journal of Event Management Research*, 10(1), pp 63-83.
22. Kiani, M. S. (2019). Sustainable tourism in sport with emphasis on spectators' contribution in environmental preservation. *Health, sport, rehabilitation*, 5(3), 44-52.
23. Lewis, R. W. (2020). The female football spectator in England, 1870–1914: a Flaneuse made visible?. *Soccer & Society*, 21(2), 121-136.

24. Litvishko, O., Veynberg, R., & Bodrov, I. (2019). Investment potential of the football industry 1. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(4), 2390-2396.
25. Loučanová, E., Šupín, M., Čorejová, T., Repková-Štofková, K., Šupínová, M., Štofková, Z., & Olšiaková, M. (2021). Sustainability and Branding: An Integrated Perspective of Eco-innovation and Brand. *Sustainability*, 13(2), 732.
26. Manni, M., Coccia, V., Nicolini, A., Marseglia, G., & Petrozzi, A. (2018). Towards zero energy stadiums: The case study of the Dacia Arena in Udine, Italy. *Energies*, 11(9), 1-16.
27. Marugán, A. P., Márquez, F. P. G., Perez, J. M. P., & Ruiz-Hernández, D. (2018). A survey of artificial neural network in wind energy systems. *Applied energy*, 228, 1822-1836.
28. Nerini, F. F., Sovacool, B., Hughes, N., Cozzi, L., Cosgrave, E., Howells, M., & Milligan, B. (2019). Connecting climate action with other Sustainable Development Goals. *Nature Sustainability*, 2(8), 674-680.
29. Nwedu, C. N. (2021). Will a Transition to Renewable Energy Promote Energy Security Amid Energy Crisis in Nigeria?. In *Energy Transitions and the Future of the African Energy Sector* (pp. 231-263). Palgrave Macmillan, Cham.
30. Okada, T., Tamaki, T., & Managi, S. (2019). Effect of environmental awareness on purchase intention and satisfaction pertaining to electric vehicles in Japan. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 67, 503-513.
31. Pina, J. A., Passos, A., Araujo, D., & Maynard, M. T. (2018). Football refereeing: An integrative review/ *Psychology of Sport and Exercise*, 35, pp10-26.
32. Schmidt, C. Putting the earth in play: Environmental awareness and sports. *Environ. Health Perspect.* (2006). 114, A286–A295
33. Shahbaz, M., Raghutla, C., Chittedi, K. R., Jiao, Z., & Vo, X. V. (2020). The effect of renewable energy consumption on economic growth: Evidence from the renewable energy country attractive index. *Energy*, 207, pp1-47.
34. Shrestha, S., Jha, M. K., & Dahal, K. R. (2019). A Review on Sustainability of Rainwater Harvesting with Especial Reference to Nepal. *International Journal of Multidisciplinary Research and Studies*, 2(02), 11-23 .
35. Stemler, S. (2001). An overview of content analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(17), 137-46.
36. Vinciguerra M, Figueiredo EP, Drummond F, Zaeyen C, Moreno Í, Malafaia B. Waste management in the reform and adequacy of the Maracanã Stadium for the FIFA Football World Cup 2014. In *Key Engineering Materials* 2015 (Vol. 634, pp. 97-112). Trans Tech Publications Ltd.
37. Wang F. Research on the application of energy saving and environmental protection materials in the construction of sports venues. In *AIP Conference Proceedings* 2022 Mar 10 (Vol. 2474, No. 1, p. 020012). AIP Publishing LLC.
38. Wolcott HF. *Writing up qualitative research*. Sage Publications; 2008 Nov 19.

Consequences of Exploiting Renewable Energy Sources in Football Stadiums

Amir Ansari Ardali^{*1}, Sara Keshkar², gholamali karegar³

1. M.Sc. of Sport Management, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran 2. Associate Professor of Sport Management, Faculty of Sport Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran 3. Associate Professor of Sport Management, Faculty of Sport Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
(Received: 2022/05/02; Accepted: 2022/11/14)

Abstract

This study aimed to identify the consequences of exploiting renewable energy sources in football stadiums. The present study was qualitative research in terms of type of data used, and the qualitative content analysis method was used to analyze the data. The statistical population of the present study included experts in sustainable development, managers, and technical engineers of the stadiums where the Iranian Football Premier League was held in the years 2019 to 2020. Access to research samples was done by a purposeful sampling method and then continued by a snowball method. Finally, after conducting interviews with 12 people, theoretical saturation was obtained. After collecting and analyzing the interviews, 44 open codes were obtained, divided into ten pivotal categories. Finally, from the obtained categories, three concepts of environmental management (pivotal categories of reducing environmental risks, managing energy resources, managing pollution, and improving energy consumption patterns), Improving the social and cultural situation (pivotal categories of improving social attitudes, the quality of welfare services and urban beautification), improving economic status (pivotal categories of Reducing organizational costs, promoting the brand of the stadium, generating organizational income) were obtained. Finally, considering the environmental crises in the world, such as water and energy crises, air pollution in megacities, and the effects of sports on the environment and vice versa, it is suggested that the government, policymakers, and sports managers provide the necessary grounds for exploitation of renewable energy sources such as solar and wind energy in football stadiums, take positive actions for sustainable development and carbon-free sports.

Keywords

Environment, Football, Renewable energy sources, Stadium.

* Corresponding Author: Email: amiransaaari@gmail.com