

شناسایی راهبردهای توسعه اماکن ورزشی سبز و زیرساخت های آن

سمانه کبودانی^۱

شیوا آزادفدا^۲

حسین زارعیان^۳

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۱۰/۲

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۱۱/۲۷

طراحی اماکن ورزشی سبز، یک اقدام منحصر به فرد برای حفاظت از محیط زیست است. هدف از این مطالعه، شناسایی راهبرد های توسعه اماکن ورزشی سبز و زیرساخت های آنها بود. با توجه به ماهیت اکتشافی موضوع، از رویکرد تحقیق کیفی و روش کلاسیک نظریه داده- بنیاد استفاده شد. روش نمونه گیری هدفمند بود. پس از جمع آوری داده ها از ۱۵ مصاحبه عمیق و نیمه ساختار یافته با متخصصان و افراد آگاه، اشباع نظری به دست آمد. تجزیه و تحلیل داده ها به روش کدگذاری سه مرحله ای باز، محوری و انتخابی استراس و کوربین با نرم افزار نرم افزار مکس کیودا ۱۰ انجام شد.

از ۸۴ کد باز، ۴۱ کد مربوط به راهبردهای موثر بر زیرساخت های اماکن ورزشی سبز با ۹ مقوله شناسایی و در کد گذاری گزینشی دو نظریه ارائه شد. هفت راهبرد اصلی توسعه اماکن ورزشی سبز شناسایی گردید: راهبردهای فرهنگ سازی؛ راهبردهای قوانین و مقررات تخصصی در طراحی، ساخت و بهره برداری؛ راهبردهای مدیریتی؛ راهبردهای مالی؛ راهبردهای تشویقی و حمایتی؛ راهبردهای تنبیهی و راهبردهای آموزشی برای متخصصان. پیشنهاد می گردد که در راستای حفظ محیط زیست و تعهد به مسئولیت اجتماعی، استفاده از راهبردهای مناسب از دیدگاه متخصصان برای توسعه اماکن ورزشی سبز مورد توجه ویژه قرار گیرد.

واژگان کلیدی: اماکن ورزشی سبز، زیر ساخت ها، راهبردهای توسعه و داده سازی بنیادی

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، مدیریت ورزشی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

E-mail: Kaboodanisamaneh@yahoo.com

۲. استادیار، مدیریت ورزشی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳. استادیار، گروه مدیریت ورزشی، پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی، تهران، ایران

مقدمه

ورزش برای شکل دادن به شخصیت یک ملت بسیار حائز اهمیت است. در سراسر جهان برای ورزش یک حداقل امکانات که به نوعی الزام محسوب می شود، مورد نیاز است که این الزامات شامل مربی ورزش، باشگاه یا فضای کاربردی مناسب و استاندارد، آموزش و ارتقای سطح کار، زیر ساخت های اولیه برای ورزش و توسعه آن، دانش و فناوری به روز ورزش، برگزاری رقابت و مسابقه، تامین بودجه و تأمین جوایز است - این الزامات برای ورزش تفریحی، اوقات فراغت و حرفه ای ضروری می باشند (سپتیان^۱، ۲۰۱۷) و همگی در مکان هایی به نام اماکن و تأسیسات ورزشی انجام می شوند (کاشف، ۱۳۹۴). انجام فعالیت های ورزشی به صورت خاص در محیط ناسالم اکولوژیکی در حد غیر ممکن بودن، بسیار سخت و غیر عاقلانه می باشد. آلودگی آب و هوا، کاهش لایه ازن، زباله های سمی، آفت کش ها، صداهای مزاحم، ترافیک، تغییرات آب و هوا، سیگار و هوای ناسالم فضاهای سرپوشیده، از مهم ترین تهدیدات زیست محیطی برای انجام فعالیت های ورزشی ایمن و مفرح می باشند (اسچولنگوف^۲، ۲۰۱۲). اکوسیستم حیات جهان از مرز خطر گذشته و فراتر از مرز نابودی رفته (دی ساکس^۳، ۲۰۱۲) و بر این اساس فشارها بر روی سازمان ها و کسب و کار برای توسعه استفاده از مدیریت سبز با روش های همسو با محیط زیست افزایش یافته است. به دلیل نگرانی های جهانی نسبت به محیط زیست و استاندارد های بین المللی زیست محیطی (ماسری^۴، ۲۰۱۷)، یک برند مدرن و جدید که در سال های اخیر بسیار رواج یافته است، حفاظت از محیط زیست می باشد که همراه خود تعاریف و انتظاراتی مانند «پایداری»، «بازیافت» و حرکت ها و اقدامات و تصمیمات سبز را آورده است (استینت^۵، ۲۰۱۳). موضوع «ورزش و محیط زیست» از آغاز دهه ۱۹۹۰ در جنبش کنگره المپیک مطرح و مورد توجه قرار گرفته و بعد از آن نیز اقدامات مؤثر زیادی در این حوزه صورت گرفته است (حجی پور و اسدی، ۱۳۹۳). آسیب پذیری ورزشکاران در هنگام قرارگیری در محیط های آلوده به دو علت بیشتر است:

الف) ورزشکاران بسته به نوع فعالیتی که انجام می دهند بیشتر در معرض آلودگی و آسیب های ناشی از آن خواهند بود؛

ب) عمق و شدت فعالیت های ورزشکاران نسبت به سایر افراد بیشتر می باشد (اسچولنگوف، ۲۰۱۲). مسئله علمی که در ساخت و ساز اماکن ورزشی باید و مد نظر قرار گیرد، عبارت اند از: رعایت موارد زیست محیطی و توسعه پایدار، توجه به مسائل امنیتی و امکان ذخیره و کاهش مصرف انرژی (رمضانی، ۱۳۹۴). در شیوه های ساخت و ساز سنتی از مقدار زیادی فولاد، چوب، پلاستیک، مقوا، کاغذ، آب و سایر منابع طبیعی استفاده می گردد که یکی از ضعف های ساخت این اماکن است، چون باعث کاهش بی دلیل و بدون هدایت درست منابع طبیعی می شود (گیبسون^۶، ۲۰۰۸). استفاده از این مواد خام سبب می گردد که ساخت

1. Septian
2. Schulkorf
3. D sachs
4. Masi
5. stinnett
6. Gibson

و نگهداری آن دشوار باشد، هیچ نوع کنترل، صرفه جویی و بازیافتی در مصرف آب و برق و انرژی هنگام استفاده به منظور «آبیاری» و «سیستم های گرمایشی و سرمایشی» وجود نداشته باشد. چمن های مصنوعی حاوی سرب اند و اماکن ورزشی به دلیل افزایش حمل و نقل، تولید زباله از سوی تماشاگران در هنگام برگزاری رویدادهای بزرگ و مواردی از این قبیل تشدید کننده آلودگی ها و آسیب زنده به محیط زیست می باشند (دارول^۱، ۲۰۱۰). «انجمن جهانی تسهیلات ورزشی و تفریحی» در سال ۱۹۶۵ شکل گرفت و تاکید کرد که تمامی رشته های ورزشی به جز چند مورد خاص نیاز به زیر ساخت های عمرانی دارند (رمضانی، ۱۳۹۴). زیر ساخت های ورزشی اگر به درستی تعیین گردند، مزایای زیادی دارند که شامل رونق سرمایه گذاری و جذب سرمایه گذاران به سوی پروژه های مورد نظر، افزایش شغل و شاغلان، افزایش کیفیت محیط زیست، ایجاد توازن بین امکانات داخل و خارج، افزایش رقابت داخلی، کاهش هزینه ها و افزایش بهره وری است (فلیوبج^۲، ۲۰۰۹). تحقیق جعفری و همکاران (۱۳۹۵) نشان داد که در موانع فرهنگی و سیاسی طراحی و ساخت اماکن ورزشی سبز چهار مولفه عدم توجه به کاهش اتلاف انرژی و استفاده از انرژی های پاک، عامل فرهنگی، وجود ساختار متکی بر نفت در سیاست گذاری های خرد و کلان و عامل سیاسی موثر بوده اند. حجتی پور و اسدی (۱۳۹۳) نیز دریافته اند که برای شهروندان فعالیت های ورزشی و استفاده از اماکن ورزشی، توجه به مسائل بهداشتی و زیست محیطی اهمیت زیادی دارد و تمرکز بیشتر مسئولان و برنامه ریزان را می طلبد.

بر اساس گزارش برنامه زیست محیطی سازمان ملل در سال ۲۰۱۲، در قرن بیست و یکم مشکلات زیست محیطی بسیار بیشتر می شود (برنامه زیست محیطی سازمان ملل^۳، ۲۰۱۲). بنابراین برای حل این مشکلات، آگاهی از مسائل محیط زیست اولین قدم در راه حل آنها می باشد. در پی این خطرات و بحران ها کمیسیون جهانی محیط زیست برای اولین بار اصطلاح توسعه پایدار را ارائه کرد که نیازهای زمان حال را بدون به خطر انداختن نیازهای آیندگان تامین می کند (هریری اکبری^۴، ۲۰۰۶). در پی آن «کنفرانس محیط زیست و توسعه سازمان ملل متحد» (یوان سی ای دی^۵)، «دستور کار ۲۱»^۶ را درباره محیط زیست و توسعه در ریودوژانیروی برزیل تصویب کرد که در آن، برنامه اقدام برای رسیدن به توسعه پایدار بوده است و همه رهبران جهان آن را پذیرفته اند (بهمن پور، ۱۳۹۴). روش ارزیابی اثرات محیط زیستی (ای ای ای)^۷ یک روش ارزیابی است که اثرات یک پروژه را بر مؤلفه های محیط زیست مثل آب، خاک، هوا، پوشش گیاهی و جانوری و مدیریت منابع بررسی می کند و به طور دقیق می سنجد. سپس اقدامات پیشگیرانه ای را با راه حل هایی مناسب اتخاذ می کند که در صنعت ورزش کمک بسیار با اهمیتی برای برنامه ریزان و اجرا کنندگان محسوب می شود (بهمن پور، ۱۳۹۴). این امر تا حدودی به دلیل رقابت بین رهبران کشورهای جهان بر سر میزان امکانات ورزشی

1. Darwell
2. Flyvbje
3. UNEP
4. Hariri Akbari
5. (Unced): United Nations Conference On Environment and Development
6. Agenda 21
7. Environmental Impact Assessment (EIA)

در شهرها و کشورهایشان به وجود آمده است. آنان سعی دارند با اختصاص سرمایه به این بخش، از سایر رقبای خود پیشی بگیرند که خود سبب افزایش امکانات و تسهیلات ورزشی در این حوزه می شود (پی اف لیگور و همکاران، ۲۰۱۳). در حال حاضر، توجه ها معطوف به رویداد های بزرگی نظیر المپیک است که چه زیان ها و اثراتی بر محیط زیست می گذارند. اثرات زیست محیطی رویداد های بزرگ نمایان می باشد، ولی فعالیت های ورزشی روزانه که به صورت مداوم و مستمر و توسط تعداد زیادی از مردم در حال انجام می باشند نیز اثرات مخربی بر روی محیط زیست دارند (بهمن پور، ۱۳۹۴). به عنوان مثال، از اثرات منفی ورزشگاه ها به تغییر روشنایی، افزایش سروصدا، ترافیک و کمبود پارکینگ، نصب تابلوهای تبلیغاتی بزرگ در بال پارک مرکز شهر جانسون می توان یاد کرد- اگر چه با وجود این اثرات، هیچ یک از همسایه ها مخالف وجود این استادیوم نبودند (هگر^۲، ۲۰۰۶). در گزارشی دیگر، انجمن مدیریت استادیوم ها (۲۰۰۶) از افزایش سروصدا، حجم ترافیک، ایجاد آشغال و زباله، نورپردازی های تند و زیاد، کمبود و کاهش محوطه پارکینگ و... به عنوان اثرات منفی استادیوم ها بر محیط اطرافشان، در گزارش سالیانه خود نام برده است (پاداش و همکاران، ۱۳۹۰). اماکن ورزشی سبز تا حد زیادی می توانند این اثرات منفی را کاهش دهند. در واقع، مفاهیم طراحی سبز و توسعه پایدار به منظور مقابله با منابع محدود و کاهش خسارات وارده بر محیط زیست مطرح گردیده اند (کسنیدیس^۳، ۲۰۰۵) و اهمیت و لزوم ایجاد و توسعه اماکن سبز را می توان از تجارب موفق دنیا در این زمینه دریافت (چهرزاد، ۱۳۹۵). اصل اساسی در طراحی سبز، استفاده موثر از منابع طبیعی است و طرح های اماکن سبز باید به گونه ای باشد که نمای ساختمان به خوبی بیان کننده و نمایان گر سیاست ها و اهداف سبز بوده و این اماکن قابلیت استفاده چند منظوره را نیز داشته باشند (گیسون، ۲۰۰۸).

اماکن سبز دارای مزایای زیادی در ابعاد گوناگون می باشند و یک نوع «ابزار مدیریت» برای سازماندهی و ترکیب وضعیت ساختمان با محیط زیست به شمار می آیند (علی، ۲۰۰۹). رایس و بلیک^۴ (۲۰۰۶) سه مزیت برای ساخت اماکن سبز برشمردند: ۱- حفاظت از منابع طبیعی؛ ۲- افزایش بهره وری از انرژی و حفظ منابع آب؛ ۳- محیط داخلی اصلاح شده. همچنین طراحی سبز می تواند خیلی از مشکلات را بهبود دهد (گیسون، ۲۰۰۸). اماکن سبز از کیفیت و طول عمر بالایی برخوردارند و یکی از بهترین راه حل ها برای رفع مشکل تامین منابع کشورهای نظیر اردن می باشند. با بهره گیری از مزایای اماکن سبز می توان یک جامعه با ثبات و استوار به دست آورد (علی، ۲۰۰۹). اماکن دوست دار محیط زیست به دلیل داشتن دما و رطوبت و تهویه هوای مناسب، بسیاری از بیماری ها نظیر آسم، آلرژی، بیماری های تنفسی و غیره را کاهش می دهند و در روند بهبود آن موثر می باشند (گیسون، ۲۰۰۸). یکی دیگر از مزایای اماکن سبز، مبحث اقتصاد می باشد که تاثیرات مثبتی مانند کاهش هزینه ها و رونق بازار دارد (علی، ۲۰۰۹). اولین نشانه توسعه ورزش، اماکن ورزشی سبز می باشد و اماکن ورزشی سبز در واقع یک ابتکار برای حفاظت از محیط زیست است. این اماکن رابطه بسیار خوبی با

1. Pflieger et al.

2. Hagerr

3. Kessenides

4. Ries and Bilec

محیط زیست دارند و وجود آنها برای رسانه ها و حامیان مالی بسیار جذاب می باشد (دارول، ۲۰۱۰). در مورد موضوع این پژوهش، پژوهش های داخلی و خارجی متعددی وجود داشت که مبنای کار محقق قرار گرفت. محیا و همکاران (۱۳۹۵) در تحقیقی با عنوان «تحلیل رابطه عوامل کلیدی اماکن ورزشی سبز و توسعه پایدار» (باروش تحلیل ساختاری و استفاده از نرم افزار میک مک) دریافتند که اماکن ورزشی سبز می توانند توسعه پایدار را بهبود بخشند و سطح کیفیت محیط زیست، فرهنگ و امور اجتماعی و اقتصادی را در منطقه ای که این اماکن تاسیس می شوند، افزایش و بهبود دهند.

خواجه پور و همکاران (۱۳۹۴) نیز در تحقیقی با عنوان «شناسایی و اولویت بندی زیر ساخت های اماکن ورزشی در راستای توسعه گردشگری ورزشی (مطالعه موردی: اماکن ورزشی شهر جویبار)» از طریق مصاحبه دریافتند: ۱- فضای مناسب ورزشی برگزاری رویداد با میانگین ۴/۴۹ در اولویت اول قرار داشت؛ ۲- امکانات اقامتی و تفریحی با میانگین ۴/۰۱ با اولویت کمتر و ۳- زیبایی محل برگزاری رویداد از اهمیت کمی برخوردار بود. برار^۱ و پاتا^۲ (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان «ورزش و محیط زیست» بیان کرده اند قوانین متعددی که به تصویب و اجرا درآمده اند نشان می دهند که هر دو هدف ورزش و حفظ محیط زیست می توانند در کنار هم اجرا گردند. ورزش می تواند نقش مهمی در ایجاد مدل توسعه پایدار و در نتیجه اجرای دستور کار ۲۱ در همه کشورها داشته باشد و سازمان های ورزشی و افراد مرتبط باید اقدامات و بررسی های لازم را برای رسیدن به این هدف انجام دهند. در تحقیقی دیگر با عنوان «پایداری محیطی در ورزش: وضعیت فعلی و روند آینده»، ترندافیلوا^۳ و همکاران (۲۰۱۴) بیان نمودند اقدامات پایدار به سازمان های ورزشی اجازه می دهد که اثرات زیست محیطی ورزش و فعالیت های مرتبط با آن را کاهش دهند و شیوه های پایدار در صنعت ورزش توانایی ترویج تعهد عمومی در حفاظت از محیط زیست را دارند.

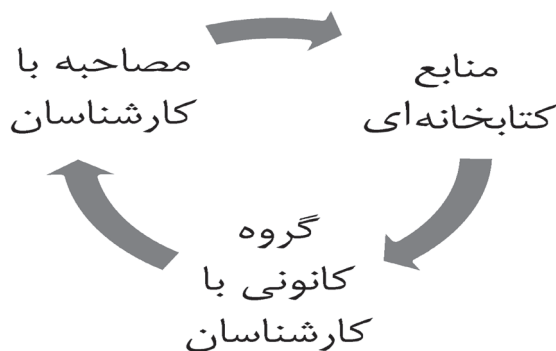
در جامعه جهانی که تخریب محیط زیست ناشی از کسب و کارها رو به گسترش می باشد، ورزش پایدار یک بستر یاری رسان برای حل این مسائل و ساختن یک آینده پایدار برای جهان است. لذا اماکن ورزشی سبز یک نیاز برای سلامت انسان و محیط زیست و ورزش به شمار می آیند. در این پژوهش تلاش گردیده تا راهبردهای مناسب برای زیرساخت ها و توسعه تجهیزات و مکان های سبز ورزشی ارائه گردد. لذا در پی پاسخ به پرسش های زیر است:

- آیا راهکار مناسب برای بهبود زیرساخت ها و توسعه اماکن ورزشی سبز وجود دارد؟
- آیا این راهبردها صحیح یافت شده اند؟
- چگونه می توان این اماکن را توسعه داد؟
- آیا می توان زمینه ای مناسب برای گسترش اماکن ورزشی سبز فراهم آورد و یک فراخوان برای توقف اماکن ورزشی سنتی باشد؟

1. Brar
2. Pathak
3. Trendafilova et al.

روش شناسی پژوهش

روش انجام این پژوهش، کیفی است که با نظریه داده-بنیاد انجام گرفته است؛ به این صورت که عوامل یاد شده از مصاحبه های انجام گرفته استخراج شده است. هدف استفاده از رهیافت تحقیق کیفی در مطالعه حاضر، شناسایی راهبردهای توسعه اماکن ورزشی سبز و زیر ساخت های آن بود که از روش مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده گردید. برای مصاحبه، یک شیوه نامه بر اساس مبانی نظری و پیشینه پژوهش تهیه گردید که در ابتدا مورد تایید اساتید و خبرگان حوزه قرار گرفت. مصاحبه شوندگان نیز اساتید و خبرگان در رشته های محیط زیست، مدیریت ورزش، معماری، منابع طبیعی و برق و مخابرات بودند که مقالات و کتاب های معتبر و دانش کافی در این زمینه داشتند. رشته تحصیلی و داشتن تالیفات علمی مرتبط با موضوع، دارا بودن سمت های مدیریتی و تجارب اجرایی در حوزه اماکن ورزشی از جمله شاخص های انتخاب فهرست اولیه صاحب نظران بود. روش نمونه گیری به صورت نمونه گیری غیر احتمالی^۱، با انتخاب هدفمند و حداکثر تنوع یا ناهمگونی بود. اندازه نمونه در این پژوهش بر مبنای شاخص اشباع نظری برابر با ۱۵ نفر به دست آمد. همچنین جمع آوری اطلاعات به شکل کتابخانه ای و میدانی انجام گرفت. برای گردآوری اطلاعات مربوط به ادبیات و پیشینه تحقیق از کتب، مجلات، پایان نامه های مربوط، آیین نامه و اسناد مرتبط و سایت های اینترنتی استفاده شد. پس از تهیه راهنمای مصاحبه، به نمونه آماری مراجعه شد و داده های مورد نیاز با استفاده از مصاحبه های باز جمع آوری گردید. گفتنی است که به جهت نبودن تحقیق و محدودیت احتمالی داده ها، از رویکرد مثلث سازی^۲ استفاده شد. مثلث سازی به فرایند استفاده از رویکردها و منابع گوناگون جهت جمع آوری اطلاعات در تحقیق اطلاق می شود (اسکینر و همکاران^۳، ۲۰۱۴). با توجه به استفاده از شیوه مثلث سازی، در این تحقیق از منابع متنوع به منظور جمع آوری اطلاعات استفاده گردید.



شکل ۱: فرایند استفاده از رویکردها و منابع گوناگون جهت جمع آوری اطلاعات

1. Non probability
2. Triangulation
3. Skinner et al.

علاوه بر این، در پژوهش حاضر جهت سنجش روایی از معیارهای اسکینر و همکاران (۲۰۱۴) سود جست که در جدول ۱ به آنها اشاره شده است:

جدول ۱: روش های اطمینان از روایی

روش های اطمینان از روایی	نحوه اجرا در این پژوهش
درگیری طولانی مدت	افزایش حساسیت نظری، مشارکت عملی و ارتباط با مشارکت کنندگان برای ارزیابی برداشت های محقق
مشاهده پایدار	مشارکت عملی محقق و حضور در محیط مشارکت و اکتشاف جزئیات تجارب مشارکت کنندگان
بازرسی مجدد مسیرکسب اطلاعات	انجام بازرسی ادواری اطلاعات و کدهای به دست آمده به جهت پیشگیری از سوگیری و اطمینان از صحت، توسط محقق و یک همکار (دانشجوی دکتری) آشنا به موضوع مورد پژوهش
چک کردن با مشارکت کنندگان	بررسی اطلاعات به دست آمد به کمک گروه تحقیق و نظرسنجی از مصاحبه شوندگان در مورد نتایج
مثلث سازی	استفاده از منابع متعدد برای جمع آوری داده ها
مقایسه مستمر	مقایسه داده های به دست آمده از منابع مورد بررسی با سایر منابع به صورت مستمر در تمام طول تحقیق

برای محاسبه پایایی با روش توافق درون موضوعی دو کدگذار، از یک متخصص مدیریت اماکن ورزشی که در مراحل انجام پژوهش حضور داشت و از آگاهی مناسبی در زمینه این پژوهش برخوردار بود، درخواست شد تا به عنوان همکار در کدگذاری تحقیق شرکت کند. آموزش ها و فنون لازم جهت کدگذاری به همکار تحقیق انتقال داده شد. سپس محققان به همراه همکار، به عنوان نمونه دو مورد از مصاحبه ها را کدگذاری کردند و درصد توافق درون موضوعی با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد:

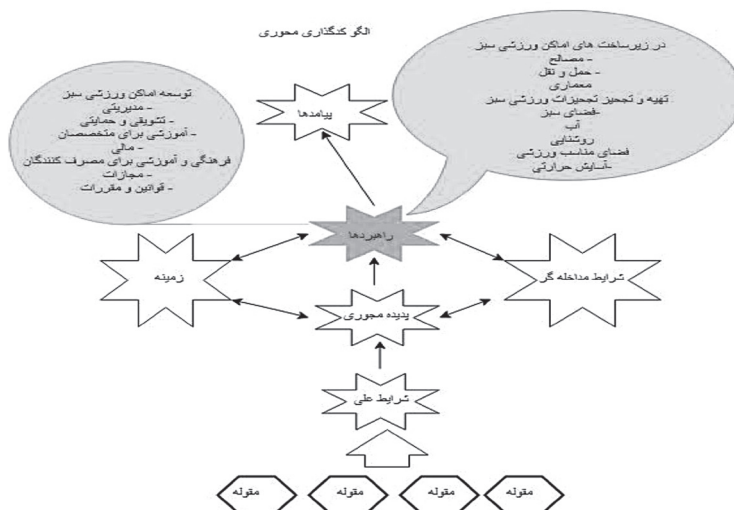
$$\text{درصد پایایی بازآزمون} = \frac{2 \times \text{تعداد توافقات}}{\text{تعداد کل کدها}} \times 100$$

در پژوهش حاضر برای محاسبه پایایی باز آزمون، از بین مصاحبه های انجام گرفته سه مصاحبه انتخاب شد و پژوهشگر در فاصله زمانی ۱۴ روزه آنها را کدگذاری کرد. نتایج حاصل از این کدگذاری ها در جدول ۲ درج شده است:

جدول ۲: محاسبه پایایی باز آزمون

ردیف	شماره مصاحبه	تعداد کل کدها	تعداد توافقات	تعداد عدم توافقات	درصد پایایی بازآزمون
۱	۲	۶۰	۲۸	۱۳	۹۳
۲	۹	۴۰	۱۵	۶	۷۵
۳	۱۵	۸۰	۳۰	۱۶	۷۵
مجموع	-	۱۸۰	۷۳	۳۵	۸۱

نتایج جدول ۲ نشان می دهد که تعداد کل کدها در این سه مصاحبه برابر با ۱۸۰ کد و تعداد توافق برابر ۷۳ کد و تعداد عدم توافقات ۳۵ کد می باشد. بنابر رابطه درصد پایایی باز آزمون، پایایی بازآزمون مصاحبه های این پژوهش برابر با ۸۱ درصد می باشد که با توجه به اینکه عدد حاصل بیش از ۶۰ درصد است، بنابراین قابلیت اعتماد کدگذاری ها مورد تأیید و خیلی خوب می باشد.



شکل ۲: مدل مفهومی پژوهش برگرفته از استراس و کوربین

به طور کلی این مدل مفهومی پژوهش می باشد که به دلیل محدودیت های حجم مقاله، تنها به قسمت راهبردها در این متن اشاره شده است.

یافته های پژوهش

یافته های پژوهش نشان داد که از بین نمونه های مورد نظر جهت مصاحبه ۷ نفر دارای تحصیلات مدیریت ورزشی، ۳ نفر دارای تحصیلات محیط زیست و ۵ نفر دارای تحصیلات مرتبط به شرح جدول زیر بودند (جدول

۳). از آن جاکه از اساتید چند گروه مختلف به عنوان نمونه استفاده شده، می توان به راهبردهای مناسبی دست یافت.

جدول ۳: مشخصات مصاحبه شوندگان

رشته تحصیلی	سمت	مدرک تحصیلی
۱ مدیریت ورزش	سرپرست دفتر محیط زیست و توسعه پایدار وزارت ورزش و جوانان و چندین پست دیگر	دکتر
۲ مدیریت ورزش	مدرس دانشگاه	دکتر
۳ مدیریت ورزش	دبیردبیرخانه سلامت وزارت ورزش و جوانان	دانشجوی دکتر
۴ مدیریت ورزش	پژوهشگر و مربی ورزش	دانشجوی دکتر دانشگاه تهران
۵ مهندس عمران	کارشناس دفتر فنی	دانشجوی دکتر
۶ مدیریت محیط زیست	هیئت علمی دانشگاه - عضو کمیسیون ورزش و محیط زیست کمیته ملی المپیک - عضو دفتر محیط زیست و توسعه پایدار وزارت ورزش و جوانان	دکتر
۷ مدیریت محیط زیست	عضو هیئت علمی جنگل ها و مراتع کشور	کارشناسی ارشد
۸ مدیریت محیط زیست	مدیرآموزش های ضمن خدمت دانشکده محیط زیست	دکتر
۹ برنامه ریزی شهری و منطقه ای	پژوهشگر	دانشجوی دکتر شهید بهشتی
۱۰ جغرافیا و برنامه ریزی	کارشناس دفتر ارزیابی سازمان حفاظت از محیط زیست	کارشناسی ارشد
۱۱ طراحی معماری فضاهای باز	پژوهشگر	کارشناسی ارشد
۱۲ مدیریت ورزش	هیئت علمی و دانشیار دانشگاه	دکتر
۱۳ معماری طراحی فضاهای نوین	استاد تمام دانشگاه	پروفسور
۱۴ مدیریت ورزش	هیئت علمی و دانشیار دانشگاه	دکتر
۱۵ مدیریت ورزش	هیئت علمی و استادیار دانشگاه	دکتر

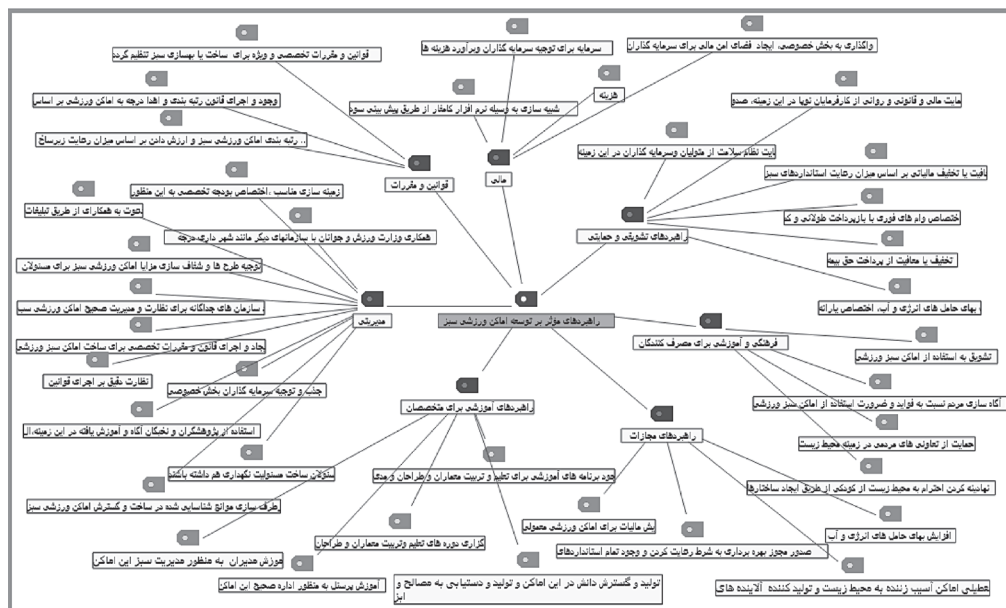
در بخش تحلیل مصاحبه های نیمه ساختاریافته، داده های جمع آوری شده ابتدا به صورت کدهای باز درآمد که کد گذاری باز به دلیل محدودیت های مقاله آورده نشده است - این کدها بیانگر پیامدهای اجتماعی مشارکت ورزشی هستند. سپس در بخش بعدی مفاهیم به صورت دسته بندی شده در قالب کدهای محوری استخراج شدند که این یافته ها در جدول ۴ و ۵ قابل مشاهده است:

جدول ۴: نتایج حاصل از کدگذاری محوری راهبردهای مؤثر بر توسعه اماکن ورزشی سبز

درصد فراوانی	مفاهیم	کدهای باز
۲۷/۳	مدیریتی	توجیه طرح ها و شفاف سازی مزایای اماکن ورزشی سبز برای مسئولان، ایجاد سازمان های جداگانه برای نظارت و مدیریت صحیح اماکن ورزشی سبز، ایجاد و اجرای قانون و مقررات تخصصی برای ساخت اماکن سبز ورزشی، نظارت دقیق بر اجرای قوانین، جذب و توجیه سرمایه گذاران بخش خصوصی، استفاده از پژوهشگران و نخبگان آگاه و آموزش یافته در این زمینه، الگو قراردادن اماکن سبز برتر در جهان، برطرف سازی موانع شناسایی شده در ساخت و گسترش اماکن ورزشی سبز، زمینه سازی مناسب، اختصاص بودجه تخصصی به این منظور، همکاری وزارت ورزش و جوانان با سازمان های دیگر مانند شهر داری در جهت احداث اماکن سبز، دعوت به همکاری از طریق تبلیغات، مسئولان ساخت مسئولیت نگهداری هم داشته باشند
۱۵/۹	راهبردهای تشویقی و حمایتی	حمایت نظام سلامت از متولیان و سرمایه گذاران در این زمینه، حمایت مالی و قانونی و روانی از کارفرمایان نوپا در این زمینه، صدور مجوز ساخت در کمترین زمان ممکن، معافیت یا تخفیف مالیاتی بر اساس میزان رعایت استانداردهای سبز، اختصاص وام های فوری با بازپرداخت طولانی و کم، تخفیف یا معافیت از پرداخت حق بیمه، تخفیف بهای حامل های انرژی و آب، اختصاص یارانه
۱۳/۶	راهبردهای آموزشی برای متخصصان	وجود برنامه های آموزشی برای تعلیم و تربیت معماران و طراحان و مدیران سبز، برگزاری دوره های تعلیم و تربیت معماران و طراحان، آموزش پرسنل به منظور اداره صحیح این اماکن، آموزش مدیران به منظور مدیریت سبز این اماکن، تولید و گسترش دانش در این اماکن و تولید و دستیابی به مصالح و ابزار مورد نیاز این اماکن با کیفیت بالا و هزینه پایین
۱۱/۲	مالی	شبیه سازی به وسیله نرم افزار کامفار از طریق پیش بینی سود و هزینه و سرمایه برای توجیه سرمایه گذاران و برآورد هزینه ها، واگذاری به بخش خصوصی، ایجاد فضای امن مالی برای سرمایه گذاران
۱۱/۲	فرهنگی و آموزشی برای مصرف کنندگان	آگاه سازی مردم نسبت به فوائد و ضرورت استفاده از اماکن سبز ورزشی، تشویق به استفاده از اماکن سبز ورزشی، حمایت از تعاونی های مردمی در زمینه محیط زیست، نهادینه کردن احترام به محیط زیست از کودکی از طریق ایجاد ساختارهای مناسب در آموزش و پرورش به منظور تربیت مدیران آینده، فعالیت های رسانه ای و تولید محتوای جذاب برای همه افراد جامعه در این زمینه، تبلیغات موثر
۱۱/۲	راهبردهای مجازات	افزایش مالیات برای اماکن ورزشی معمولی، افزایش بهای حامل های انرژی و آب، صدور مجوز بهره برداری به شرط رعایت کردن و وجود تمام استانداردهای سبز، تعطیلی اماکن آسیب زنده به محیط زیست و تولید کننده آلاینده های بیش از حد استاندارد
۹/۹	قوانین و مقررات	قوانین و مقررات تخصصی و ویژه برای ساخت یا بهسازی سبز تنظیم گردد، وجود و اجرای قانون رتبه بندی و اهدای درجه به اماکن ورزشی بر اساس میزان رعایت اصول زیست محیطی، رتبه بندی اماکن ورزشی سبز و ارزش دادن بر اساس میزان رعایت زیرساخت ها

با استناد به نتایج نمودار بالا از ترکیب کدهای مدیریتی، راهبردهای تشویقی و حمایتی، راهبردهای آموزشی برای متخصصان، راهبردهای فرهنگی و آموزشی برای مصرف کنندگان، راهبردهای مجازات، راهبردهای مالی و قوانین و مقررات تشکیل شد. از آنجا که این مفاهیم از سؤالات مربوط به شرایط علی استنتاج شده، در

زیرمجموعه این شرایط قرار گرفتند. براساس ارزش سنجی به عمل آمده، از بین این مفاهیم، مفهوم راهبرد مدیریتی با (۲۷/۳ درصد) بیشترین اهمیت را داراست.



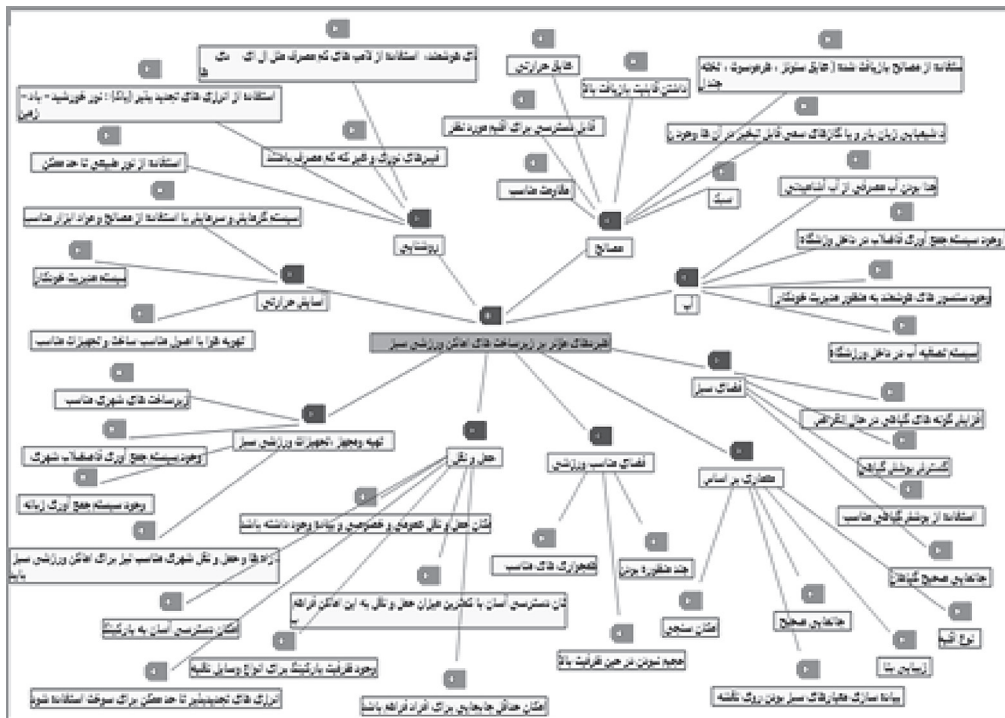
شکل ۳: مدل پارادایمی و ارائه مدل پژوهش راهبردهای مؤثر بر توسعه امکان ورزشی سبز

همان طور که در شکل ۳ آورده شده، برای هر یک از راهبردهای اصلی به منظور توسعه امکان ورزشی سبز، تعدادی راهبرد فرعی شناسایی گردیده است که برای راهبرد مدیریتی ۱۳ راهبرد فرعی، برای راهبردهای تشویقی و حمایتی ۸ راهبرد فرعی، آموزش برای متخصصان ۵ راهبرد فرعی، راهبردهای فرهنگی و آموزشی برای مصرف کنندگان ۶ راهبرد فرعی، راهبردهای مجازات ۴ راهبرد فرعی، راهبردهای مالی ۳ راهبرد فرعی و قوانین و مقررات ۳ راهبرد فرعی شناسایی گردید.

جدول ۵: نتایج حاصل از کدگذاری محوری راهبردهای مؤثر بر زیرساخت های اماکن ورزشی سبز

درصد فراوانی	مفاهیم	کدهای باز
۱۶/۳	مصالح	عایق حرارتی سبک، داشتن قابلیت بازیافت بالا، مواد شیمیایی زیان بار و یا گازهای سمی قابل تیخیر در آن ها وجود نداشته باشد (روی، رزین های پایدار، آزبست، گرانتیت، مواد HCFC)، قابل دسترسی برای اقلیم مورد نظر، مقاومت مناسب، استفاده از مصالح بازیافت شده (عایق سلولز، هرموسوت، تخته چند لایه، شیشه و پلاستیک و فلزات بازیافت شده)
۱۴/۳	حمل و نقل	امکان دسترسی آسان به پارکینگ، وجود ظرفیت پارکینگ برای انواع وسایل نقلیه، امکان حمل و نقل عمومی و خصوصی و پیاده وجود داشته باشد، از انرژی های تجدیدپذیر تا حد ممکن برای سوخت استفاده شود، امکان حداقل جایجایی برای افراد فراهم باشد، امکان دسترسی آسان با کمترین میزان حمل و نقل به این اماکن فراهم باشد
۱۲/۲	معماری بر اساس	نوع اقلیم، امکان سنجی، جانمایی صحیح، پیاده سازی معیارهای سبز بودن روی نقشه، زیبایی بنا
۱۰/۲	تهیه و تجهیز تجهیزات ورزشی سبز	استفاده از تجهیزاتی که با مواد بازیافت تهیه شده اند، استفاده از تجهیزاتی که قوانین مصالح سبز در آنها رعایت شده باشد. تجهیزات استاندارد.
۱۰/۲	فضای سبز	جانمایی صحیح گیاهان، استفاده از پوشش گیاهی مناسب، گسترش پوشش گیاهی، افزایش گونه های گیاهی در حال انقراض
۱۰/۲	آب	جدا بودن آب مصرفی از آب آشامیدنی، وجود سیستم جمع آوری فاضلاب در داخل ورزشگاه، سیستم تصفیه آب در داخل ورزشگاه، وجود سنسور های هوشمند به منظور مدیریت خودکار
۱۰/۲	روشنایی	استفاده از انرژی های تجدید پذیر (پاک): نور خورشید - باد - زمین گرمایی، استفاده از نور طبیعی تا حد ممکن، سنسورهای هوشمند، استفاده از لامپ های کم مصرف مثل ال ای دی ها، فیبرهای نوری و غیره که کم مصرف باشند
۸/۲	فضای مناسب ورزشی	چند منظوره بودن، حجیم نبودن در حین ظرفیت بالا، همجواری های مناسب
۸/۲	آسایش حرارتی	تهویه هوا با اصول مناسب ساخت و تجهیزات مناسب، سیستم گرمایش و سرمایش با استفاده از مصالح و مواد و ابزار مناسب، سیستم مدیریت خودکار

با استناد به نتایج نمودار بالا از ترکیب کدهای، راهبردهای مربوط به مصالح، راهبردهای مربوط به حمل و نقل، راهبردهای مربوط به معماری، راهبردهای مربوط به تهیه و تجهیز - تجهیزات ورزشی سبز، راهبردهای مربوط به فضای سبز، راهبردهای مربوط به آب، راهبردهای مربوط به روشنایی، راهبردهای مربوط به فضای مناسب ورزشی، راهبردهای مربوط به آسایش حرارتی به دست آمد. از آنجا که این مفاهیم از سوالات مربوط به راهبردها استخراج شده، در زیر مجموعه این شرایط قرار گرفتند. براساس ارزش سنجی به عمل آمده، از بین این مفاهیم، مفهوم راهبردهای مربوط به مصالح با (۱۶/۳ درصد) بیشترین اهمیت را جهت سبز سازی اماکن ورزشی دارا می باشد.



شکل ۴: مدل پارادایمی و ارائه مدل پژوهش راهبردهای مؤثر بر زیرساخت های اماکن ورزشی سبز

همان طور که در شکل ۴ آورده شده است، برای هر یک از راهبردهای اصلی برای زیرساخت های اماکن ورزشی سبز، تعدادی راهبرد فرعی شناسایی گردیده است که شامل مصالح ۷ مورد، حمل و نقل ۶، معماری ۵، تهیه و تجهیز تجهیزات ورزشی سبز ۳، فضای سبز ۴، آب ۴، روشنایی ۴، فضای مناسب ورزشی ۳ و آسایش حرارتی ۳ راهبرد فرعی می باشد.

بحث و نتیجه گیری

آثار تخریبی تهدیدات زیست محیطی به صورت بلند مدت و کوتاه مدت بروز می کند که در کوتاه مدت و منطقه ای آن باعث می شود ورزشکار در یک محل یا رویداد ورزشی خاص شرکت نکند. بلند مدت آن به صورت گسترده، کارایی یک منطقه، مسابقه ورزشی و خود ورزش را به مخاطره می اندازد (اسچولنگوف، ۲۰۱۲). بر این اساس این تحقیق با هدف شناسایی راهبردهای توسعه اماکن ورزشی سبز و زیر ساخت های آن، به صورت کیفی و براساس نظریه داده-بنیاد انجام گردید. در کد گذاری باز، ۸۴ کد باز مربوط به راهبردها و ۴۱ کد مربوط به راهبردهای مؤثر بر زیرساخت های اماکن ورزشی سبز با ۹ مقوله شناسایی و در کد گذاری گزینشی دو نظریه ارائه شد. ۴۳ کد مربوط به هفت راهبرد اصلی توسعه اماکن ورزشی سبز شناسایی گردید، که هر یک دارای راهبردهای فرعی نیز می باشند.

راهبردهای مربوط به اماکن ورزشی سبز - به دلیل تفاوت زیاد در راهبردهای زیر ساخت و عوامل توسعه - در دو مدل مختلف ارائه گردیدند. بر اساس یافته‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته، می‌توان گفت: در راهبردهای توسعه اماکن ورزشی سبز، راهبردهای مدیریتی با (۲۷/۳ درصد) بیشترین اهمیت را داراست و مهم‌ترین و موثرترین راهبرد پیشنهادی در این پژوهش می‌باشد. بعد از آن، راهبردهای تشویقی و حمایتی (۱۵/۹ درصد)، راهبردهای آموزشی برای متخصصان (۱۳/۶ درصد)، راهبردهای فرهنگی و آموزشی برای مصرف‌کنندگان (۱۱/۴ درصد)، راهبردهای مجازات (۱۱/۴ درصد)، راهبردهای مالی (۱۱/۴ درصد) و راهبردهای قوانین و مقررات (۹/۱ درصد) قرار دارند.

راهبرد مدیریتی (۲۷/۳) نشان می‌دهد که با استفاده از راه‌کارهای مدیریتی مناسب و مدیران مجرب می‌توان اماکن ورزشی با کیفیت و هم‌سطح با جهان ساخت. با توجه به طرح‌ها و شفاف‌سازی مزایای اماکن ورزشی سبز برای مسئولان، ایجاد سازمان‌های جداگانه برای نظارت و مدیریت صحیح اماکن ورزشی سبز، ایجاد و اجرای قانون و مقررات تخصصی برای ساخت اماکن ورزشی سبز، نظارت دقیق بر اجرای قوانین، جذب و توجیه سرمایه‌گذاران بخش خصوصی، استفاده از پژوهشگران و نخبگان آگاه و آموزش یافته در این زمینه، الگو قرار دادن اماکن سبز برتر در جهان، برطرف‌سازی موانع شناسایی شده در ساخت و گسترش اماکن ورزشی سبز، زمینه‌سازی مناسب، اختصاص بودجه تخصصی به این منظور، همکاری وزارت ورزش و جوانان با سازمان‌های دیگر مانند شهر داری در جهت احداث اماکن سبز، دعوت به همکاری از طریق تبلیغات و واگذاری مسئولیت نگهداری به مسئولان ساخت می‌توان به اهداف فوق دست یافت. در این پژوهش اهمیت زیاد راهبرد مدیریتی برای توسعه اماکن ورزشی سبز به این دلیل می‌باشد که اقدامات مدیریتی موثر اساس و مبنای همه طرح‌هاست، و در تحقق اهداف، مدیریت صحیح از اهمیت بالایی برخوردار است. این راهکارها با تحقیق کاربردی گیسیون (۲۰۰۸) که بیان می‌کند مدیریت زیست محیطی برای هر سازمان ضمن تعیین و تبیین هدف‌های زیست محیطی و اقتصادی، خط‌مشی‌ها و راهبردها می‌تواند امکان اجرای آنها را نیز فراهم سازند مرتبط می‌باشد. بهمن پور (۱۳۹۴) نیز آورده است که در بخشنامه‌ای که به مدیران کل ستادی و استانی، ارسال گردیده باید نسبت به اجرایی‌سازی بخشنامه مدیریت سبز ساختمان‌ها و اماکن ورزش و جوانان، ادارات کل ورزش و جوانان استان‌ها و مجموعه‌ها و اماکن ورزشی اقدام شود. بر اساس این بخشنامه که به همت دفتر محیط زیست و توسعه پایدار وزارت تدوین شده باید در جهت ایجاد درگاه مدیریت سبز وزارت ورزش و جوانان به منظور جمع‌آوری و اجرای شاخص‌های مدیریت سبز ارزیابی عملکرد سالانه مدیریت سبز ادارات کل استان‌ها و مدیران مجموعه‌های ورزشی اقدام کرد. یکی از چالش‌های اساسی پیش روی اماکن سبز، یافتن مدیران واقف و آشنا به تسهیلات سبز می‌باشد که بتوانند به خوبی از عهده نگهداری از این تسهیلات برآیند (گیسیون، ۲۰۰۸).

در راهبردهای آموزشی برای متخصصان (۱۳/۶)، وجود برنامه‌های آموزشی برای تعلیم و تربیت معماران و طراحان و مدیران سبز، برگزاری دوره‌های تعلیم و تربیت معماران و طراحان، آموزش پرسنل به منظور اداره صحیح این اماکن، آموزش مدیران به منظور مدیریت سبز این اماکن، تولید و گسترش دانش در این اماکن و

تولید و دستیابی به مصالح و ابزار مورد نیاز این اماکن با کیفیت بالا و هزینه پایین آمده است. چهرزاد (۱۳۹۵) نیز بیان می کند اساسی ترین حامیان اماکن سبز در کشور در ابتدا و به عنوان زمینه محرک این پروژه ها، دانشگاه ها می باشند که از این طرح ها حمایت علمی می کنند و در پی آن دولت و سایر بخش ها برای راه اندازی و پشتیبانی همه جانبه اقدامات لازم را انجام می دهند. گیسون (۲۰۰۸) نیز در پژوهش خود آورده است که حمایت های زیادی در سراسر دنیا برای ساخت سبز انجام می شود که یکی از آنها کمک هزینه های آموزش و تحقیقات در مورد اماکن سبز می باشد. این پژوهش نشان می دهد پس از اقدامات مدیریتی مناسب از طریق راهبردهای فوق، راهبرد آموزش متخصصان از اهمیت بالایی برخوردار است، زیرا تخصص و دانش خود بستر توسعه می باشند.

در راهبردهای تشویقی و حمایتی (۱۱/۲) به حمایت نظام سلامت از متولیان و سرمایه گذاران در این زمینه، حمایت مالی و قانونی و روانی از کارفرمایان نوپا در این زمینه، صدور مجوز ساخت در کمترین زمان ممکن، معافیت یا تخفیف مالیاتی بر اساس میزان رعایت استانداردهای سبز، اختصاص وام های فوری با بازپرداخت طولانی و کم، تخفیف یا معافیت از پرداخت حق بیمه، تخفیف بهای حامل های انرژی و آب و اختصاص پارانه اشاره شده که می تواند افراد زیادی را به سمت سرمایه گذاری و ساخت اماکن ورزشی سبز در کشور سوق دهد. این راهکار با تحقیق بهمن پور (۱۳۹۴) که می گوید هیچ شخص دست اندرکاری به تنهایی قادر به رو به رو شدن با تمام مسائل محیط زیستی نیست و سازمان دهندگان رویدادهای ورزشی به توصیه ها و حمایت ها احتیاج دارند، همسو می باشد. یافته های گیسون (۲۰۰۸) در مورد تاثیر برخی از طرح های تشویقی نظیر اختصاص بودجه برای ساختمان های سبز، کاهش هزینه های بازرسی، مشاوره رایگان، کمک در طراحی، بازرسی و صدور سریع جواز، بخشش های مالیاتی و کمک هزینه های آموزش و تحقیقات در مورد اماکن سبز هم با نتایج این پژوهش همخوانی دارد.

در آموزش راهبردهای فرهنگی برای مصرف کنندگان (۱/۲) به آگاه سازی مردم نسبت به فوائد و ضرورت استفاده از اماکن سبز ورزشی، تشویق به استفاده از اماکن سبز ورزشی، حمایت از تعاونی های مردمی در زمینه محیط زیست، نهادینه کردن احترام به محیط زیست از کودکی از طریق ایجاد ساختارهای مناسب در آموزش و پرورش به منظور تربیت مدیران آینده، فعالیت های رسانه ای و تولید محتوای جذاب برای همه افراد جامعه در این زمینه، تبلیغات موثر در توسعه و ساخت اماکن ورزشی سبز می توان اشاره کرد. اسماتولو (۲۰۱۱) نیز همسو با نتایج این پژوهش به لزوم آموزش اشاره دارد و آموزش و پرورش را یک عامل مهم برای از بین بردن تمام اشکال اثرات نامطلوب بر محیط زیست می داند. بهمن پور (۱۳۹۴) نیز بیان داشته که ورزشکاران به خصوص قهرمانان به دلیل الگو بودن برای بسیاری از جوانان و سایر افراد در ایجاد علاقه و حساسیت آنها نسبت به محیط زیست و فعال کردن شان برای حفاظت از محیط زیست نقش بسیار موثر دارند و به طور کلی آموزش، بنیان توسعه و رشد و بالندگی می باشد که با یافته های پژوهش حاضر همخوانی دارد.

راهبردهای مجازات (۱۱/۲) به افزایش مالیات برای اماکن ورزشی معمولی، افزایش بهای حامل های انرژی و آب، صدور مجوز بهره برداری به شرط رعایت کردن و وجود تمام استانداردهای سبز، تعطیلی اماکن آسیب

زننده به محیط زیست و تولید کننده آلاینده های بیش از حد استاندارد اشاره دارد. به نظر می رسد این راهبرد در جایگاه و اولویت مناسبی قرار دارد، زیرا در صورت عملی نشدن راهبردهای تشویقی و آموزشی باید راهبرد مجازات اعمال گردد. در بسیاری از موارد نیز وجود مجازات سبب به وجود آمدن یک فرهنگ شده است؛ چنان که بهممن پور (۱۳۹۴) در اثر خود به این راهبرد اشاره دارد.

در راهبردهای مالی (۱۱/۲) شبیه سازی به وسیله نرم افزار کامفار از طریق پیش بینی سود، هزینه و سرمایه برای توجیه سرمایه گذاران و برآورد هزینه ها، واگذاری به بخش خصوصی و ایجاد فضای امن مالی برای سرمایه گذاران بسیار اهمیت دارد. این راهبرد همان گونه که مهیا (۱۳۹۵) نیز تاکید می کند در صورت عملی شدن سبب بهبود شرایط و به وجود آورنده شرایط مناسب و مطلوب در زمینه های اقتصادی می گردد.

بدین ترتیب، راهبردهای تشویقی و حمایتی، آموزش راهبردهای فرهنگی برای مصرف کنندگان و راهبردهای مجازات و راهبردهای مالی با دارا بودن فراوانی ۱۱/۲، از اهمیت یکسانی برای تحقق هدف توسعه اماکن ورزشی سبز برخوردار می باشند و برای تحقق این هدف باید به موازات یکدیگر پیش برده شوند.

در راهبردهای قوانین و مقررات (۹/۱) بر لزوم تنظیم قوانین و مقررات تخصصی و ویژه برای ساخت یا بهسازی سبز، وجود و اجرای قانون رتبه بندی و اهدای درجه به اماکن ورزشی بر اساس میزان رعایت اصول زیست محیطی، رتبه بندی اماکن ورزشی سبز و ارزش دادن بر اساس میزان رعایت زیرساخت ها تاکید می گردد. هو و همکاران (۲۰۰۵) و گیسون (۲۰۰۸) نیز بیان می کنند که ساخت اماکن سبز یک انتخاب مسئولانه اجتماعی و یک تصمیم هوشمندانه مالی است که می تواند سبب جلب سرمایه گذاران گردد. علی (۲۰۰۹) نیز به اهمیت و فاکتورهای ضروری در این قوانین و مقررات اشاره دارد. فکری و همکاران (۲۰۱۴) هم به لزوم و اهمیت و افزایش کیفیت پس از ارزیابی ها برای سبز سازی تاکید دارند. در اولویت آخر قرارگرفتن این راهبرد به معنای کم اهمیتی آن نیست، بلکه نشان دهنده اهمیت راهبردهای فوق می باشد و در صورت تحقق راهبردهای قبلی این راهبرد نیز تا حد زیادی به خودی خود محقق می گردد.

در مورد راهبردهای کاربردی پیرامون زیر ساخت های اماکن ورزشی سبز باید گفت اماکن سبز در جهان علاقه مندان زیادی دارد؛ چنان که پژوهش اکشی و همکاران (۲۰۱۸) نیز نشان می دهد که محبوبیت اماکن سبز در سراسر دنیا به دلیل سازگاری با محیط زیست می باشد و بخشی دیگر به دلیل صرفه جویی در انرژی، آب، کاهش آلودگی زیست محیطی و آسایش زیاد حاصل از این ساختمان ها برای شهروندان است. در این پژوهش تلاش گردید تا راهبردهای مناسب جهت سبز سازی زیر ساخت ها در اماکن ورزشی شناسایی گردد. اولویت در سبز سازی زیرساخت ها در ساخت و یا سبز سازی اماکن ورزشی سبز به ترتیب زیر است: راهبردهای مرتبط با مصالح با ۱۶/۳ درصد دارای بیشترین اهمیت، راهبردهای مرتبط با حمل و نقل ۱۴/۳ درصد، راهبردهای مرتبط با معماری ۱۲/۳ درصد، راهبردهای مرتبط با تهیه و تجهیز-تجهیزات ورزشی سبز ۱۰/۲ درصد، راهبردهای مرتبط با فضای سبز ۱۰/۲ درصد، راهبردهای مرتبط با آب ۱۰/۲ درصد، راهبردهای مرتبط با روشنایی ۱۰/۲ درصد، راهبردهای مرتبط با فضای مناسب ورزشی ۸/۲ درصد، راهبردهای مرتبط با آسایش حرارتی ۸/۲ درصد. در راهبردهای مرتبط با مصالح تاکید می گردد که در ساخت اماکن ورزشی سبز باید از مصالح سبز استفاده

شود. در غیر این صورت تمهیدات بعدی در زیر ساخت ها موثر واقع نمی گردد. این مصالح سبز باید ویژگی های عایق حرارتی، سبک، داشتن قابلیت بازیافت بالا، مواد شیمیایی زیان بار و یا گازهای سمی قابل تبخیر در آن ها وجود نداشته باشد (روی، رزین های پایدار، آزبست، گرانیت، مواد اچ سی اف سی). همچنین قابلیت دسترسی برای اقلیم مورد نظر، مقاومت مناسب، استفاده از مصالح بازیافت شده (عایق سلولز، هرموسوت، تخته چند لایه، شیشه و پلاستیک و فلزات بازیافت شده) و ویژگی هایی از این قبیل را داشته باشند. گیبسون (۲۰۰۸) نیز در تحقیق خود به این موضوع اشاره کرده است، ولی با یافته روانشادیان و قنبری مطلق (۱۳۹۴) از نظر اولویت اول با اثر که در استاندارد ال ای ای دی طراحی را در اولویت اول قرار داده اند، دارای نتیجه یکسان نمی باشد. دلیل دیگر اهمیت و اولویت این زیرساخت به دلیل تغییرناپذیر و غیرقابل بهبود سازی پس از ساخت می باشد. در راهبردهای مرتبط با حمل و نقل (۱۴/۳) در اماکن ورزشی سبز باید حمل و نقل بسیار آسان و قابل دسترس برای استفاده کنندگان باشد و کم ترین آلودگی و فشار به محیط زیست تحمیل شود. از طریق امکان دسترسی آسان به پارکینگ، وجود ظرفیت پارکینگ برای انواع وسایل نقلیه، امکان حمل و نقل عمومی و خصوصی و پیاده، استفاده از انرژی های تجدیدپذیر تا حد ممکن برای سوخت، امکان حداقل جابجایی برای افراد و دسترسی آسان با کمترین میزان حمل و نقل به این اماکن مورد توجه قرار دارد. بهمن پور (۱۳۹۴) نیز به چگونگی حمل و نقل سبز اشاره دارد: ۱- انتخاب سیستم های با حداقل مصرف انرژی و حداقل تولید آلودگی؛ ۲- بستر سازی و تشویق برای حمل و نقل عمومی؛ ۳- صدور بلیت حمل و نقل عمومی رایگان؛ ۴- قابلیت دسترسی پیاده و تشویق و ترغیب برای انتخاب این نوع حمل و نقل؛ ۵- وجود مسیرهای دوچرخه و پارکینگ مخصوص آن و تشویق به استفاده از این نوع حمل و نقل. همچنین فدراسیون بین المللی فوتبال (۲۰۱۵) تاکید کرده است که بازدید کنندگان برای دسترسی به استادیوم ها سه گزینه در پیش رو دارند: ۱- حمل و نقل عمومی؛ ۲- اتومبیل های شخصی؛ ۳- مسیرهای عبور عابران پیاده در اطراف استادیوم که نشان دهنده برنامه صحیح برای سیستم حمل و نقل می باشد.

در راهبردهای مرتبط با معماری (۱۲/۳) تاکید می گردد که می توان بسیاری از هزینه ها را کاهش و کارکرد سایر زیر ساخت ها را به منظور صرفه جویی افزایش داد و در صورت طراحی نامناسب، اقدامات پیشگیرانه بعدی بسیار کم اثر می باشد. راهبرد موثر در طراحی سبز عبارت است از: طراحی بر اساس تنوع اقلیم، امکان سنجی، جانمایی صحیح، پیاده سازی معیارهای سبز بودن روی نقشه و زیبایی بنا. روانشادیان و قنبری مطلق (۱۳۹۴) نیز به طور مفصل در مورد اهمیت طراحی و چگونگی آن توضیح داده اند. محمدیان (۱۳۹۲) هم به رعایت استانداردهای طراحی سبز یا همان طراحی همسو با محیط زیست به عنوان یک الزام طراحی اشاره کرده است.

در راهبردهای مرتبط با تهیه و تجهیز- تجهیزات ورزشی سبز (۱۰/۲ درصد) باید تلاش شود مواد مورد استفاده در این تجهیزات یا از مواد بازیافتی تهیه شوند و یا قابل بازیافت باشند. الزامات مصالح سبز نیز در مورد تجهیزات ورزشی سبز صادق می باشد- علاوه بر آن که این تجهیزات باید ایمن و استاندارد باشند. در راهبرد فضای سبز (۱۰/۲ درصد) تاکید می شود که اماکن ورزشی سبز بدون پوشش گیاهی مناسب و

فضای سبز کافی بی معنی می باشند و باید اقدامات موثری در این زمینه که شامل جانمایی صحیح گیاهان، استفاده از پوشش گیاهی مناسب، گسترش پوشش گیاهی، افزایش گونه های گیاهی در حال انقراض می باشد، صورت گیرد. صادقی (۱۳۹۴) نیز به این موضوع اشاره دارد که فضاهای سبز سبب ارتقای سطح کیفیت زندگی و نشانه توسعه یافتگی می باشد. فدراسیون بین المللی فوتبال (۲۰۱۵) هم تاکید دارد که هرگاه استادیوم در کنار پارک های جنگلی طبیعی و مناطق حفاظت شده یا پوشش گیاهی که باید حفاظت شود بنا گردد، باید در هنگام طراحی کاشت و پیوند گیاهان و درختان پیش بینی و اجرا گردد.

در راهبردهای مرتبط با آب (۱۰/۲ درصد) تاکید می گردد که آب مایه حیات است و باید در صنعت ورزش که یکی از صنایعی است که مصرف آب در آن زیاد می باشد، تمهیدات ویژه ای برای حفاظت و صرفه جویی آب صورت پذیرد، از جمله: جدا بودن آب مصرفی از آب آشامیدنی، وجود سیستم جمع آوری فاضلاب در داخل ورزشگاه، سیستم تصفیه آب در داخل ورزشگاه و وجود سنسورهای هوشمند به منظور مدیریت خودکار آب. طبق سند اف آو (۲۰۱۱) میزان توزیع آب در جهان از طریق رودخانه ها مشخص کننده بحران آب در جهان می باشد. مایستو (۲۰۱۵) نیز اشاره می کند که در این بحران روز افزون، فناوری های سبز فرصت هایی هستند که می توانند میزان آب در دسترس را از طریق کاهش هدر رفت آب، تصفیه فاضلاب، بهره وری بیش تر از آب، بازیافت آب و حفاظت از آب افزایش دهند. یانگ و رایز (۲۰۱۵) نیز بیان می کنند که فناوری های مربوط به بازیافت فاضلاب و سلامت و بهداشت آب پیشرفت های زیادی کرده است. بنابر این در این زمینه مانعی وجود ندارد. بهمین پور (۱۳۹۴) و کمیته مهندسان زمین شناسی ال ال سی (۲۰۱۷) نیز اثرات صرفه جویی در مصرف آب و روش های آن را مورد بررسی قرار داده اند.

در راهبردهای مرتبط با روشنایی (۱۰/۲ درصد) تاکید می گردد که برای جلوگیری از هدر رفت آن باید اقداماتی نظیر استفاده از انرژی های تجدید پذیر (پاک) مانند نور خورشید، باد، زمین گرمایی و استفاده از نور طبیعی تا حد ممکن، سنسورهای هوشمند، استفاده از لامپ های کم مصرف مثل ال ای دی ها، فیبرهای نوری و غیره که کم مصرف باشند صورت گیرد. در گزارش وضعیت جهان (۲۰۱۳) آمده است که فعالیت های کشورهای توسعه یافته و غربی در مصرف زیاد از منابع، نگرانی تمام شدن منابع را ایجاد می کند. فدراسیون بین المللی فوتبال (۲۰۱۵) نیز به مزایا و روش های روشنایی موثر اشاره دارد که در آن میزان برق هر استادیوم با توجه به اقلیم آن منطقه و در پیک مصرف محاسبه می گردد و برای محاسبه روشنایی مورد نیاز برای فضای داخل، خارج و اطراف این اماکن از نرم افزارهای کامپیوتری استفاده می شود که این امر سبب آگاهی از تعداد چراغ ها و مقدار روشنایی مورد نیاز می شود. همچنین کمیته مهندسان زمین شناسی ال ال سی (۲۰۱۷) بیان کردند که استفاده از نور روز سبب کاربری راحت و مناسب و کاهش هزینه ها برای روشنایی در طول روز می شود.

اهمیت زیرساخت های روشنایی و آب با درصد فراوانی ۱۰/۲ به صورت یکسان می باشد که نشان دهنده این است که نمی توان گفت که برای سبز سازی کدام یک تلاش و توجه بیشتری مورد نیاز است و باید به موازات یکدیگر پیش برده شوند و هر دو بسیار با اهمیت اند.

در راهبردهای مرتبط با فضای مناسب ورزشی (۸/۲ درصد) تاکید می گردد که هدف حفاظت از محیط زیست و صرفه جویی در منابع در اماکن ورزشی سبز باید در حد اکثر کارایی باشد و شامل چند منظوره بودن، حجیم نبودن در حین ظرفیت بالا و همجواری های مناسب است. رضانی (۱۳۹۴) بیان کرده که تاریخ بیانگر آن است که ساخت و ساز فضاها و تجهیزات ورزشی نشان دهنده تفکر، نگرش و نیاز های مردم در آن عرصه می باشد و اهداف فعالیت بدنی در هر دوره را مشخص می کند. بهمن پور (۱۳۹۴) اذعان دارد که در حقیقت ساختمان های ورزشی، قابل رویت ترین بخش هر رویداد یا سازمان ورزشی را تشکیل می دهند.

راهبردهای مرتبط با آسایش حرارتی (۸/۲ درصد) شامل تهویه هوا با اصول مناسب ساخت و تجهیزات مناسب، سیستم گرمایش و سرمایش با استفاده از مصالح و مواد و ابزار مناسب، سیستم مدیریت خودکار و استفاده از تکنیک های طراحی و فناوری های نوین می باشد که باید حداکثر آسایش حرارتی را برای افراد در این اماکن فراهم آورد. گیسون (۲۰۰۸) نیز بیان می دارد که تهویه و دمای مناسب و سالم در درون اماکن سبز سبب جلوگیری از بروز بسیاری از بیماری ها می شود. کربلانی درنی (۱۳۹۴) آسایش حرارتی را احساس رضایت و خشنودی از دمای اطراف تعریف می کند و عواملی که سبب تغییر میزان مطلوب بودن دما برای انسان می شود شامل میزان فعالیت بدنی، لباس و عوامل اقلیمی مانند میزان رطوبت و سرعت حرکت هوا می داند.

فضای مناسب ورزشی و آسایش حرارتی با ۸/۲ درصد فراوانی، به صورت یکسان می باشند که نشان می دهند برای سبز سازی و یا ساخت اماکن ورزشی سبز باید این دو زیر ساخت به طور موازی سبز سازی گردند و تا حد زیادی در صورت مناسب سازی زیر ساخت های قبلی، این دو نیز تا حد زیادی بهسازی می گردند.

به طور کلی می توان دریافت که نتایج پژوهش حاضر با پژوهش های زیر همخوانی دارد: سوکا (۲۰۱۵) که در بررسی استادیوم ها دریافت پارامترهای طراحی، عایق بندی، پنل های خورشیدی و بهبود سیستم تهویه مکانیکی سبب کاهش مصرف انرژی سالیانه می شود. همچنین، بهمن پور (۱۳۹۴) که تاکید کرده کمیته بین المللی المپیک برای فعالیت های روزانه باید الزامات محیط زیستی ضروری را تصویب کند؛ شامل ۱- استفاده از وسایل کم مصرف در سیستم روشنایی، شبکه های کامپیوتری و فتوکپی؛ ۲- استفاده از وسایلی که مصرف آب را کاهش دهند؛ ۳- مدیریت پسماندها شامل دفع فرآورده های خطرناک و بازیافت مواد قابل بازیافت از قبیل کاغذ، شیشه، بطری های پلاستیکی، باتری ها، آلومینیوم، آهن، کابل های برق، سیم های مسی، دستگاه های الکترونیکی، چوب، جوهر، روغن ها و زباله های خانگی؛ ۴- استفاده از کاغذی که با مواد طبیعی ساخته شده و استفاده از دوروی کاغذ و کاغذهای چک نویس.

اصول کلی که همه کشور ها باید مدنظر خود قرار دهند، این است که بناهای ورزشی سبز به عنوان یک اثر فرهنگی و تاریخی مورد توجه قرار گیرند تا علاوه بر افزایش سطح حفاظت از محیط زیست، باعث همبستگی و افزایش شور و نشاط و تمایل به ورزش در بین افراد جامعه گردند (فکری و همکاران، ۲۰۱۴).

اماکن سبز به خصوص اماکن ورزشی سبز یک پدیده نو ظهور در دهه اخیر می باشند. با توجه به تمرکز جهان بر روی اماکن سبز به خصوص اماکن ورزشی سبز و گسترش روز افزون آن و نبود اماکن ورزشی سبز در کشورمان، نتایج این تحقیق می تواند مبنای ساخت اماکن ورزشی سبز و سبز سازی اماکن ورزشی موجود قرار گیرد.

پیشنهادها

- رشته های دانشگاهی موجود در کشور به صورت تخصصی به تربیت افراد متخصص که در مورد اماکن ورزشی سبز دانش لازم را داشته باشد نمی پردازند. پس بهتر است رشته مدیریت سبز، طراحی و معماری سبز به منظور تعلیم و تربیت متخصصان مجرب در این زمینه ایجاد گردد.
- در صورت آموزش و فرهنگ سازی بسیاری از مشکلات به میزان قابل توجهی کاهش می یابند. بنابراین پیشنهاد می گردد، ترویج فرهنگ صرفه جویی، مدیریت بازیافت و استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی در بین مردم از طریق ایجاد زیر ساخت های شهری مناسب و تبلیغات موثر در رسانه ها صورت پذیرد.
- از آنجا که هیچ نمونه از اماکن ورزشی سبز در ایران وجود ندارد، به کارگیری محققان و کارشناسان واقف به ابعاد اماکن ورزشی سبز به منظور ساخت و توسعه اماکن ورزشی سبز در روند پیشرفت و کیفیت کار بسیار موثر می باشد.
- با توجه به اینکه هیچ قانون و دستور العمل جامع و تخصصی برای ساخت و ساز اماکن ورزشی سبز و سبز سازی اماکن ورزشی معمولی وجود ندارد. پیشنهاد می گردد یک قانون جامع و کامل با شرح کامل وظایف و استانداردها و حدود مجاز از طراحی تا بهره برداری برای اماکن ورزشی سبز تدوین گردد.
- با توجه به آلودگی هوا، خطر اتمام منابع که از مرز بحران عبور کرده و وجود اماکن ورزشی کنونی که خسارت های زیست محیطی زیادی را به چرخه محیط زیست تحمیل می کنند، سبز سازی و بهبود کیفیت اماکن ورزشی موجود پیشنهاد می گردد.

منابع

- بهمن پور، هومن. (۱۳۹۴). ورزش و محیط زیست. دفتر محیط زیست و توسعه پایدار، وزارت ورزش و جوانان. صص ۱-۱۶۷.
- پاداش، دنیا؛ پاداش، امین؛ نادریان، مسعود و سلطان حسینی، محمد. (۱۳۹۰). «بررسی اثرات محیط زیستی اماکن ورزشی بر محیط شهری. محیط زیست و توسعه». سال ۲، شماره ۳، صص ۳۱-۳۶.
- جعفری، سعید؛ جلالی فراهانی، مجید و خبیری، محمد. (۱۳۹۵). «اولویت بندی موانع فرهنگی و سیاسی طراحی و ساخت اماکن ورزشی سبز».
- چهارزاد، محمد؛ حاجی آقا بزرگی، حسین و مجروحی سردرود، جواد. (۱۳۹۵). «ارزیابی معیارهای رتبه بندی ساختمان‌های سبز در استاندارد های مطرح دنیا و پیشنهادی برای تدوین استاندارد ایران». نشریه مهندسی محیط زیست. دوره ۴۷، شماره ۴، صص ۴۷-۶۰.
- ۳۰۵ حاجی پور، علیرضا و اسدی دستجردی، حسن. (۱۳۹۳). «تحلیل وضعیت بهداشتی-زیست محیطی اماکن ورزشی و رابطه آن با میزان مشارکت در فعالیت بدنی شهروندان استان های خراسان». مجله مدیریت ورزشی. صص ۱-۱۳.
- خواجه پور، اکرم؛ دوستی پاشا، مرتضی؛ رضوی، سید محمد حسین و فرزانه، فرزانه. (۱۳۹۴). «شناسایی و اولویت بندی زیرساخت های اماکن ورزشی در راستای توسعه گردشگری ورزشی (مطالعه موردی: اماکن ورزشی شهر جویبار)». مجله گردشگری. سال ۴، شماره ۵، صص ۶۱-۶۸.
- رمضان، علیرضا. (۱۳۹۴). شناخت تأسیسات و اماکن ورزشی. چاپ اول، تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران
- روانشادنی، مهدی و قنبری مطلق، مهران. (۱۳۹۴). مدل سازی اطلاعات ساختمان سبز. تهران: انتشارات سیمای دانش
- صادقی، سید کمال؛ سجودی، سکینه و احمدزاده دلجوان، فهیمه. (۱۳۹۶). «تاثیر انرژی های تجدید پذیر بر رشد اقتصادی و کیفیت محیط زیست در ایران». فصلنامه پژوهش های سیاستگذاری و برنامه ریزی انرژی. سال ۳، شماره ۶، صص ۱۷۱-۲۰۲.
- کربلانی درئی، علیرضا و حجازی زاده، زهرا. (۱۳۹۴). «آسایش حرارتی در ایران». فصلنامه علمی-پژوهشی و بین المللی انجمن جغرافیا ایران. سال ۱۳، شماره ۴۶.
- کاشف، سید محمد. (۱۳۹۴). مدیریت اماکن و فضاهای ورزشی. تهران: بامداد کتاب
- محمد نور، مهیا؛ جلالی فراهانی، مجید و علی دوست قهفرخی، ابراهیم. (۱۳۹۵). «بررسی رابطه اماکن ورزشی سبز و توسعه پایدار شهری». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- محمدیان، زینب؛ همتی، مهدیه و تیموری، شراره. (۱۳۹۲). «بررسی شاخصه های طراحی همسو با محیط زیست در معماری». همایش ملی معماری، مرمت، شهرسازی و محیط زیست پایدار.
- Akshey, B; Swati, B; Disha, B. (2018). "Green Buildings-A Step towards Environmental Protection". Journal of Waste Recycling. Vol.3 No.1:7.
- Asmatulu, R., Asmatulu, E. (2011). "Importance of recycling education: a curriculum development at WSU". Journal of Material Cycles and Waste Management, 13(2): 131-8.
- Ali.H.H., Al Nsairat, S. F. (2009). "Developing a green building assessment tool for developing countries – Case of Jordan". Elsevier journal, 44 (9, 1053–1064.
- Brar, R.S., Pathak. (2016). SPORTS AND ENVIRONMENT. SOPAAN-II Volume 1,

Issue 1.

- Committee geoecology Engineering LLC. (2017). **“More sustainable stadiums”**. This report was prepared for the 2018 FIFA World cup.
- Sachs, D., and Rey, Jeff. (2012). **“From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals”**. Journal of Viewpoint, Vol 379.
- Darwell, R. A.; Nguyen, H. Q. (2010). **“Green Sports Facilities Are Becoming: The Gold Standard”**. Sport Litigation Alert, Volume 7, Issue 12, July 2.
- Fédération International de Football Association FIFA-Strasse 20. (2015). **“More sustainable stadiums”**. FIFA.com.
- Fekry, D. A. A., El Zafarany, A. M., & Shamseldin, A. K. M. (2014). **“Develop a flexible method to assess buildings hosting major sports events environmentally throu the world”**. HBRC Journal, 10(2), 127-137.
- FAO. (2011). **“Global food losses and food waste– Extent, causes and prevention”**. Rome. URL: <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf>.
- Flyvbjerg, B. (2009). **“Survival of the unfit test: why the worst infrastructure gets built—and what we can do about it”**. Oxford Review of Economic Policy, Volume 25, Number, pp.344–367.
- global status report. (2013). **Energy Policy Network for the 21st Century**. Renewables.
- GIBSON, FRED; LLOYD, JEFFREY and BAIN, SONYA and HOTTELL, DEREK. (2008). **“The SMART”**. Journal (pp26-33).
- Heger, M. A. (2006). **Ballpark environmental report highlights traffic and noise**. Oakland OKs Ballpark Environmental Study Pub.176- 199 pp.
- Hariri Akbri, M. (2006). **“Management and development of civil society institutions”**. Social Sciences, 1(2), pp. 41-45. [In Persian]
- Ho, D.C.W., Chau, K.W., Yau, Y., Cheung, A.K.C, and Wong, S.K. (2005). **“Comparative Study of Building Performance Assessment Schemes in Hong Kong”**. Hong Kong Surveyor Vol 16(1), ISSN 1812-3953.
- Kessenides, D. (2005). **“Green is the new black. Inc”**. Magazine, 27(6), 65-66.
- Masri, H. A., & Jaaron, A. A. (2017). **“Assessing green human resources management practices in Palestinian manufacturing context: an empirical study”**. Journal of cleaner production, 143, 474-489.
- Maestu, Josefina. (2015). **“Water and Sustainable (Implementing the water related Sustainable Development Goals”**. The relevance of technology Development). Water Monographies (WM). Water for Life 2005-2015, p4-11.
- Pflieger, A. G., Seifried, C. S., & Soebbing, B. P. (2013). **“The moral obligation to preserve heritage through sport and recreation facilities”**. Sport Management

Review, 16(3), 378-387.

- Ries, R. and Bilec, M. M. (2006). **“The economic benefits of green building comprehensive case study”**. The Engineering Economist, 51(3), 259-295.
- Septian, Dwiki Adi; Kristiyanto, Agus and Purnama, Sapta Kunta. (2017). **“Analysis of Archery Achievement Coaching of Perpani of Ponorogo District, Indonesia”**. Volume .Issue 5 , Available on-line at: www.oapub.org/edu.
- Stinnett, B (2013). **“Sustainability and collegiate recreational sports facilities”**. University of Louisville, 8(13),(1-176.
- Schulkorf, N. (2012). **“Sustainable community development through sport and events: A conceptual framework for Sport-for-Development projects”**. Sport management review, 15(1), 1-12.
- Tsoka, Stella. (2015). **“Optimizing indoor climate conditions in a sports building located in Continental Europe”**. 6th International Building Physics Conference, IBPC 2015. Energy Procedia 78 (15) 2802 – 2807. Journal of ScienceDirect, p 2802-2807.
- Trendafilova, Sylvia; McCullough, Brian; Pfahl, Michael; Nguyen, Sheila. N;Casper, Jonathan; Picariello, Manuela. (2014). **“Environmental sustainability in sport: Current state and future trends”**. Selected Paper of 2nd Global Conference on Environmental Studies (CENVISU-2014), 09-10 April. Vol 3 (2014) 09-14. p1-6.
- UNEP. (2012). **“Global environment outlook 5 (GEO): summery of policy makers”**. United nation environment program.
- Young, Kyana, R.L., Joan, Rose. (2015). **“Risk Assessment (as a Tool to Improve Water, Sanitation, and Health”**. Water Monographies (WM). Water for Life 2005-2015, p4-11.