



Research paper

(Received 9 Sep. 2025

Accepted 11 Dec. 2025)

Sports Waste Recycling Management in Iranian Football Stadiums: A Study Aiming at Environmental Solutions

Mohammad Zare Abandansari¹, Farzad Nobakht Sareban^{*2}, Hamed Kheirollahi Meidani³, Abbas
Naghizadeh Bagi²

¹ *PhD in Sports Management, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh
Ardabili, Ardabil, Iran*

² *Associate Professor of Sports Management, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University
of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran*

³ *PhD student in Sports Management, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of
Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran*

Abstract

Sports waste management in Iranian football stadiums has become a major environmental and managerial concern. The increasing volume of waste on match days and the lack of a systematic framework for separation and recycling create substantial economic and social consequences and highlight the need for evidence-based planning. This study examines the management of sport waste recycling in Persian Gulf Pro League football stadiums in Tehran, Tabriz, Isfahan, Anzali and Ahvaz, including Shahid Shahr-e Qods, Yadegar-e Emam, Naghsh-e Jahan, Sirous Ghayeghran and Foolad Arena. A mixed-methods design was adopted. In the qualitative phase, a phenomenological approach was used and semi-structured interviews with experts generated 138 items grouped into eight main dimensions through coding. In the quantitative phase, a questionnaire based on these items was administered to 150 participants and the data were analysed using the non-parametric Friedman test. The results showed that the “culture-building and public belief” dimension had the highest mean rank and underscored the central role of cultural attitudes and values in the success of environmental programmes. Smart recycling infrastructure and spectator and volunteer participation followed in importance, whereas inter-organizational collaboration received the lowest score and revealed weak institutional coordination. Overall, the findings indicate that culture-building, infrastructure development and social participation act as key drivers of sustainability, but their full realisation depends on cross-sector collaboration and strategic planning. Nonetheless, the study provides a comprehensive snapshot of the current situation and offers practical pathways for moving Iranian football stadiums from a waste-producing model towards green stadium management.

Keywords: Sports Waste Management, Football Stadium, Recycling, Environmental Solutions, Sustainable Development

* Corresponding Author: Farzad Nobakht Sareban
Email: Nobakht.farzad@uma.ac.ir
Phone: 09126037432



مقاله پژوهشی

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۱۸

مدیریت بازیافت پسماندهای ورزشی در استادیوم های فوتبال ایران: مطالعه‌ای با هدف راهکارهای محیط زیستی

محمد زارع آبدانگیری^۱، فرزاد نوبخت ساربان^{۲*}، حامد خیرالهی میدانی^۳، عباس نقی زاده باقی^۲

^۱ دکتری مدیریت ورزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
^۲ دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
^۳ دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

چکیده

مدیریت پسماندهای ورزشی در استادیوم‌های فوتبال ایران به یکی از مسائل مهم زیست‌محیطی و مدیریتی تبدیل شده است. این پژوهش به بررسی مدیریت بازیافت پسماندهای ورزشی در استادیوم‌های فوتبال لیگ برتر خلیج فارس در شهرهای تهران، تبریز، اصفهان، انزلی و اهواز؛ در استادیوم‌های شهدای شهر قدس، یادگار امام، نقش جهان، سن سیروس و فولادآرنا می‌پردازد. پژوهش با روش آمیخته اجرا شد؛ در بخش کیفی از رویکرد پدیدارشناسی برای گردآوری داده‌ها از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان مرتبط با موضوع استفاده شد و تحلیل کدگذاری منجر به استخراج ۱۳۸ گویه در هشت بعد اصلی گردید. در بخش کمی، پرسشنامه‌ای مبتنی بر این گویه‌ها بین ۱۵۰ نفر توزیع شد و داده‌ها با آزمون ناپارامتریک فریدمن تحلیل شدند. یافته‌ها نشان داد بعد فرهنگ‌سازی و باور عمومی با بالاترین میانگین در رتبه نخست قرار دارد و بر نقش نگرش‌ها و ارزش‌های فرهنگی در موفقیت برنامه‌های زیست‌محیطی تأکید می‌کند. پس از آن، ابعاد زیرساخت‌های هوشمند بازیافت و مشارکت تماشاگران و داوطلبان اهمیت بیشتری یافتند؛ در حالی که تعامل سازمانی کمترین امتیاز را کسب کرد و ضعف هماهنگی نهادی را آشکار ساخت. تمرکز بر چند استادیوم لیگ برتر و تکیه بر پاسخ‌های ادراکی مشارکت‌کنندگان، تعمیم‌پذیری نتایج را محدود می‌کند و نیاز به مطالعات گسترده‌تر در سایر شهرها و رشته‌های ورزشی را نشان می‌دهد. در مجموع، پژوهش حاضر تصویری جامع از وضعیت موجود ارائه می‌دهد و راهکارهایی برای عبور استادیوم‌های فوتبال ایران از تولید پسماند به الگوی مدیریت سبز پیشنهاد می‌کند.

کلمات کلیدی: مدیریت پسماند ورزشی، استادیوم فوتبال، بازیافت، راهکارهای محیط‌زیستی، توسعه پایدار

۱- مقدمه

در دهه‌های اخیر، محیط‌زیست جهان تحت تأثیر رشد مصرف‌گرایی، افزایش جمعیت و گسترش سبک زندگی مدرن با بحران‌های پیچیده روبه‌رو شده است و مدیریت پسماند به‌عنوان یکی از برجسته‌ترین جلوه‌های این بحران شناخته می‌شود و توجه سیاست‌گذاران و پژوهشگران را جلب می‌کند [۱]. برآوردها نشان می‌دهد که تا سال ۲۰۵۰ حجم پسماند شهری جهان می‌تواند از ۳٫۴ میلیارد تُن در سال فراتر رود و نسبت به سال ۲۰۱۶ حدود ۷۰ درصد افزایش یابد و این روند ضرورت استقرار نظام‌های کارآمد و پایدار مدیریت پسماند را دوچندان می‌کند [۱]. شدت و گستره این روند به حوزه‌های خاصی از زندگی جمعی مانند ورزش نیز سرایت می‌کند و الگوهای مصرف و تولید را تحت تأثیر قرار می‌دهد و پیامدهای اقتصادی و اجتماعی قابل توجهی ایجاد می‌کند.

رویدادهای ورزشی و به‌ویژه مسابقات فوتبال به دلیل تراکم جمعیت در بازه‌های زمانی کوتاه و تمرکز مصرف کالاهای تک‌مصرفی از منابع اصلی تولید زباله محسوب می‌شوند و در بسیاری از ورزشگاه‌ها بخش قابل توجهی از این پسماندها بدون تفکیک راهی مراکز دفن می‌شود و بار محیط‌زیستی و اقتصادی زیادی تحمیل می‌کند [۲]. گزارش‌ها نشان می‌دهد که در یک مسابقه حرفه‌ای فوتبال میانگین تولید پسماند می‌تواند به ۵ تا ۸ تُن برسد و این میزان در صورت نبود سامانه‌های تفکیک و پایش با آلودگی جریان‌های خشک همراه می‌شود و بازده بازیافت را کاهش می‌دهد و هزینه‌های مدیریت را افزایش می‌دهد [۳]. ورزشگاه‌ها به‌عنوان زیرساخت‌های کلیدی ورزش حرفه‌ای در چرخه تولید یا کاهش آلاینده‌های زیست‌محیطی نقش تعیین‌کننده ایفا می‌کنند و در صورت فقدان سیاست‌ها و راهبردهای سبز به کانون انتشار آلودگی تبدیل می‌شوند و اعتماد عمومی را تضعیف می‌کنند [۴].

مطالعات موردی در اروپا و آسیا نشان می‌دهد که سه مانع تکرارشونده شامل طراحی ناکارآمد مسیر گردش پسماند، ضعف آموزش عمومی و فقدان سازوکارهای تشویقی و نظارتی برای ذی‌نفعان، تحقق مدیریت پایدار پسماند را دشوار می‌کند و ضرورت مداخلات چندسطحی را برجسته می‌کند [۵]. باشگاه‌ها باید با تکیه بر نفوذ اجتماعی فوتبال و حضور میلیونی هواداران، مسئولیت‌های محیط‌زیستی را تقویت کنند و الگوهای رفتاری سبز را در هویت هواداری نهادینه کنند [۳]. تجربه باشگاه‌های اروپایی نشان می‌دهد که راهبردهای هدفمند همراه با فناوری‌هایی مانند اینترنت اشیا و حسگرهای تفکیک می‌تواند نرخ بازیافت را به بیش از ۷۰ درصد برساند و رضایت تماشاگران و کارایی عملیاتی را افزایش دهد [۶، ۷]. به‌کارگیری نمایشگرهای آموزشی، مسیرهای مجزای جمع‌آوری و پایش لحظه‌ای نیز هزینه تصمیم‌گیری مخاطب را کم می‌کند و آلودگی جریان‌های خشک را کاهش می‌دهد [۸]. آموزش مستمر همراه با مشوق‌های وفاداری و بازخورد عددی، شکاف نیت و کنش را کم می‌کند و اثربخشی مداخلات را افزایش می‌دهد [۵]. ابعاد کمی مسئله در رویدادهای کلان مانند جام جهانی ۲۰۱۴ و رویدادهای ایالت کالیفرنیا، نیاز به پایش وزنی و نمونه‌برداری از آلودگی جریان‌ها را تأیید می‌کند و طراحی مداخلات جامع را ایجاب می‌کند [۱]. ادبیات استادیوم سبز نیز بر همسویی بازاریابی سبز، آگاهی تماشاگر و هماهنگی بین‌بخشی میان باشگاه، شهرداری و پیمانکار برای کامیابی طرح‌های بازیافت تأکید می‌کند [۹، ۱۰].

در همین راستا مطالعات متعددی در خارج از کشور صورت گرفته است که از جمله آنها فرانسویس و همکاران (۲۰۲۴) طی پژوهشی به واکاوی محرک‌ها و موانع پذیرش ویژگی‌های پایداری محیط‌زیستی در استادیوم‌ها پرداختند و در نتیجه «مدل فرایندی استادیوم پایدار» شش‌گامی ارائه دادند. نتایج بر تمرکز بر انرژی، پسماند و مواد، نقش قانون، مزیت رقابتی و فشار ذی‌نفعان، و موانعی چون تنوع ذی‌نفعان، محدودیت زیرساخت و فقدان استانداردهای اختصاصی تأکید می‌کند و چارچوبی برای برنامه‌ریزی، اجرا، ارزیابی و بهبود پیوسته فراهم می‌آورد [۱۱].

هوانگ و همکاران (۲۰۲۴) با گسترش نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده، متغیر «آگاهی از پیامدهای تغییر اقلیم» را وارد مدل کردند و بر پایه داده‌های تماشاگران ورزش حرفه‌ای در آمریکا نشان دادند که این آگاهی، نیت کاهش استفاده از پلاستیک‌های یک‌بارمصرف را تقویت می‌کند. اثر آگاهی عمدتاً از مسیر هنجارهای ذهنی و تا حدی از طریق نگرش‌ها رخ داد، اما نقش میانجی کنترل رفتاری ادراک‌شده معنادار تأیید نشد. این نتایج بر مداخلات مبتنی بر هنجارهای اجتماعی تأکید می‌گذارد [۱۲]. کلیسون و همکاران (۲۰۲۴) طی پژوهشی به پیمایش دارندگان بلیت‌های فصلی دو تیم حرفه‌ای هم‌ورزشگاه پرداختند و تفاوت بین تیمی و درون تیمی نگرش‌های محیط‌زیستی هواداران را سنجیدند. نتایج نشان داد که وضعیت محیط‌زیست‌گرایی اثر بزرگی بر آگاهی، کنترل رفتاری ادراک‌شده، اسناد مسئولیت و دلبستگی سبز به تیم دارد؛ اما بر آگاهی از ابتکارهای سبز تیمی اثر نگذاشت. آگاهی کلی از برنامه‌های سبز در وضعیت مناسبی قرار نداشت و بر لزوم پیام‌رسانی هدفمند باشگاه‌های ورزشی تأکید داشت [۱۳]. مک‌کالاف و همکاران (۲۰۲۲) طی مطالعه‌ای با الهام از مدل «ارزش، باور، هنجار» اثر تناسب ورزش با پیام‌پایداری را در کارزارهای سبز بررسی کرد. نتایج حاکی از آن

بود که هرچه هوادار احساس کند پیام محیط‌زیستی با ماهیت تیم و رویداد هماهنگ است، مسئولیت باشگاه را بیشتر می‌پذیرد و پیام را راحت‌تر قبول می‌کند. پذیرش پیام، هم‌گرایش به رفتارهای سبز و هم‌حمایت از حامی مالی سبز را بالا می‌برد [۱۴]. ددی و همکاران (۲۰۲۲) طی مطالعه‌ای به بررسی مدیریت محیطی در رویدادهای ورزشی در برخی از ورزشگاه‌های اروپایی پرداختند که یافته‌ها بیان می‌کند که اقدامات صرفه‌جویانه و کوتاه‌مدت بر انرژی و پسماند بر «حاکمیت» و نظام‌های مدیریتی پیش‌دستانه می‌چربد، و تعارض منافع میان مالکان، باشگاه‌ها و پیمانکاران هماهنگی را دشوار می‌کند. نویسندگان بر استقرار رویکردی کل‌نگر شامل EMS، سنج‌های عملکرد، خرید سبز و درگیرسازی ذی‌نفعان برای گذار از تلاش‌های مقطعی به مدیریت پایدار تأکید می‌کنند [۱۵].

لیو و همکاران (۲۰۲۵) در پژوهشی با تحلیل تصاویر لندست و گوگل‌ارث پیرامون هفت ورزشگاه قطر پیش و پس از جام جهانی ۲۰۲۲، پویایی NDVI و دمای سطح زمین را سنجیدند. نتایج نشان داد پوشش سبز افزایش یافته و اثر سرمایه‌های ورزشگاه‌ها در برخی نقاط تا حدود ۲۰۰ متر گسترش می‌یابد. ورزشگاه‌های مستقل اثر موضعی قوی‌تر، و مجموعه‌های بزرگ اثر ملایم‌تری داشتند. همچنین نتایج ادغام زیرساخت سبز و استانداردهای طراحی برای اقلیم‌های خشک را توصیه کرد [۹]. لوردی (۲۰۲۳) طی مطالعه‌ای به تحلیل اسناد و گزارش‌های رسمی می‌پردازد و نشان می‌دهد دولت محلی جاکارتا چگونه از «استادیوم بین‌المللی جاکارتا» و رویداد «فرمول E» برای برندسازی شهری و کنش پردیپلوماتیک بهره می‌برد. در این چارچوب، برندسازی شهری پیام «گذار به شهری سبز و جهانی» را منتقل می‌کند و زمینه جذب سرمایه و همکاری‌های بین‌المللی را فراهم می‌کند. مقاله نشان می‌دهد بومی‌سازی هنجارهای پایداری از مسیر زیرساخت سبز و رویداد ورزشی رخ می‌دهد و ظرفیت نقش‌آفرینی فرامحلی شهر تقویت می‌شود. همچنین نتایج بر ضرورت روایت منسجم، هم‌سوئی ذی‌نفعان و پرهیز از نمادگرایی صرف تأکید می‌کند و برندسازی را ابزاری برای پیوند سیاست شهری و دیپلماسی معرفی می‌کند [۱۶]. المهندی (۲۰۲۳) طی پژوهشی با اتکا به چارچوب میراث پریوس، به ارزیابی طراحی و ساخت، گواهی‌های GSAS، مدیریت پسماند دوران ساخت و اقدامات کارایی انرژی و آب می‌پردازد و نقاط قوت و شکاف‌های اجرایی را روشن می‌کند. نتایج بر ضرورت استانداردسازی سنج‌ها، شفافیت گزارش‌دهی و پیوند پایدار میان طراحی سبز، بهره‌برداری و برنامه میراث تأکید می‌کند [۱۷]. یوجه و همکاران (۲۰۲۱) طی پژوهشی به بررسی ویژگی‌های پایدار استادیوم‌ها به‌عنوان بخشی از توسعه شهری پایدار پرداختند که نتایج نشان می‌دهد تصویر پایداری در ترکیه نامتوازن است و بُعد اجتماعی وضعیت بهتری نسبت به ابعاد محیط‌زیستی و اقتصادی دارد و به‌ویژه «مواد و مؤلفه‌ها» حلقه ضعیف عملکرد محیط‌زیستی باقی می‌ماند و اصلاحات انرژی پیش‌افتاده اما چرخه عمر مصالح و مدیریت پسماند ساخت و بهره‌برداری عقب می‌ماند. پیوند این الزامات با قراردادهای عملکردمحور، بودجه نگه‌داری و آموزش کارکنان، هم‌راستاسازی باشگاه، شهرداری و پیمانکار، زمینه بهبود تدریجی امتیاز SSAT و نزدیک شدن به سطوح بالاتر پایداری را فراهم می‌کند [۱۸].

در داخل ایران نیز مطالعات متعددی صورت گرفته است که از جمله آنها زعفری و همکاران (۲۰۲۳) طی مطالعه‌ای با مرور نظام‌مند تجربه‌های دو دهه اخیر رویدادهای عظیم ورزشی را واکاوی کردند؛ که نتایج نشان می‌دهد تولید پسماند تحت تأثیر بافت شهری، الگوهای مصرف و شرایط رویداد نوسان می‌کند و ناکارآمدی مدیریت، هزینه و پیامدهای بهداشتی و زیست‌محیطی ایجاد می‌کند. نویسندگان بر عبور از تماشا به پایداری تأکید می‌کنند و به‌کارگیری راهکارهای هوشمند، مسیرهای تفکیک‌شده و پایش بلادرنگ را برای کاهش آلودگی جریان‌ها ضروری می‌دانند. همچنین ادغام ارزیابی چرخه عمر، اصول اقتصاد چرخشی و استانداردگذاری مشترک میان ذی‌نفعان به‌عنوان مسیرهای آینده پیشنهاد می‌شود. همچنین نتایج بر اولویت‌بخشیدن به مدیریت هوشمند و تصمیم‌گیری داده‌محور در برنامه‌ریزی رویدادها صحنه می‌گذارد [۱۹]. فتح‌الهی و همکاران (۲۰۲۳) طی پژوهشی در ایران، فوتبال را به‌عنوان پرنفوذترین پدیده فرهنگی و ورزشی که توان انتقال پیام‌های محیط‌زیستی و ترویج رفتارهای سبز را دارد معرفی می‌کند و تأکید دارد در صورت پشتیبانی حکمرانی و تأمین زیرساخت اثر معناداری برجای می‌گذارد و پایدار می‌ماند [۲۰]. کبودانی و همکاران (۲۰۲۱)، نشان دادند که ظرفیت فوتبال برای کنش‌های محیط‌زیستی بالفعل نمی‌شود و شکاف میان هدف و اجرا به دلیل محدودیت‌های مدیریتی، فرهنگی و مالی پایدار می‌ماند و بهره‌برداری از زیرساخت‌های سبز با مانع روبه‌رو می‌شود و نیاز به برنامه‌ریزی مرحله‌بندی‌شده و سرمایه‌گذاری پایدار تقویت می‌شود [۲۱]. بدری آذرین و همکاران (۲۰۲۱)، طی پژوهشی نشان دادند که نبود برنامه منسجم تفکیک پسماند و گسست همکاری میان باشگاه‌ها، شهرداری و نهادهای محیط‌زیستی موجب اتلاف منابع، خدشه به تصویر اجتماعی فوتبال و کاهش اعتماد هواداران می‌شود و ضرورت ایجاد سازوکارهای هماهنگی بین‌سازمانی پررنگ می‌شود [۲۲]. اخگر و همکاران (۲۰۲۳)، طی مطالعه‌ای به این نتیجه دست یافتند که مداخلات فنی بدون آموزش نظام‌مند، مشوق‌های رفتاری و نظارت اجرایی پایدار نمی‌ماند

و کارکرد مطلوب به دست نمی‌آید و بازآرایی نقش ذی‌نفعان و پیگیری مستمر برای تثبیت رفتارهای سبز و ارتقای کیفیت مدیریت پسماند ضروری می‌شود [۲۳]. همزمان شواهدی از ضرورت ترکیب سه بعد پایداری زیست‌محیطی و اقتصادی و اجتماعی با فناوری‌های هوشمند مدیریت پسماند گزارش می‌شود و این ترکیب از طریق افزایش آگاهی هواداران و شفاف‌سازی فرآیند بازیافت به کاهش هزینه‌ها و ارتقای عملکرد زیست‌محیطی کمک می‌کند و پذیرش اجتماعی برنامه‌ها را افزایش می‌دهد و زمینه طراحی مدل بومی را تقویت می‌کند [۲۴].

با وجود گسترش ادبیات جهانی درباره استادیوم سبز و مدیریت پسماند، چند خلأ مشخص در زمینه فوتبال ایران باقی می‌ماند و شرایط انجام پژوهش جدید را فراهم می‌سازد. بسیاری از مدل‌ها در مطالعات بین‌المللی تفاوت‌های فرهنگی و نهادی را لحاظ نکردند و شرایط خاص کشورها به‌طور دقیق بررسی نشده است و این نگاه کلی، انتقال مستقیم این مدل‌ها به بافت ایران را دشوار می‌کند و کارایی برنامه‌ها را کاهش می‌دهد. در بیشتر این مطالعات، تمرکز اصلی بر فناوری‌های نو و سامانه‌های هوشمند دیده می‌شود و توجه کمتری به نقش باورها، عادت‌ها و هویت هواداران فوتبال گزارش می‌شود و این عدم تعادل، پایداری رفتارهای محیط‌زیستی را محدود می‌کند و نیاز به ترکیب همزمان ابزارهای فرهنگی و آموزشی با ابزارهای فنی را نشان می‌دهد. در پژوهش‌های داخلی نیز بیشتر مطالعات به‌صورت کلی به مدیریت سبز اماکن ورزشی، رویدادهای بزرگ یا توسعه پایدار ورزش پرداخته‌اند و تمرکز مستقیم بر مدیریت بازیافت پسماند در استادیوم‌های فوتبال نداشته‌اند. این مطالعات به موضوعاتی مانند الگوی کلی مدیریت سبز، سیاست‌گذاری کلان یا موانع فرهنگ محیط‌زیستی پرداخته‌اند و تصویری دقیق و مرحله‌به‌مرحله از نحوه جمع‌آوری، تفکیک، بازیافت و ارزش‌آفرینی پسماند در روز مسابقه ارائه نکردند و دیدگاه مدیران، کارشناسان محیط‌زیست و کارکنان خدمات در قالب یک مدل منسجم جمع‌بندی نشده است. لذا، هنوز مشخص نیست در استادیوم‌های فوتبال ایران کدام جنبه‌ها از جمله فرهنگ‌سازی، زیرساخت‌های هوشمند، مشارکت تماشاگران، مدیریت راهبردی، آموزش، سرمایه‌گذاری، پایش مداوم و تعامل سازمانی بیشترین نقش را در موفقیت برنامه‌های بازیافت ایفا می‌کند و این جنبه‌ها از نگاه ذینفعان چه اولویتی پیدا می‌کند. شکاف دانش در این است که پژوهشی نظام‌مند و داده‌محور که این ابعاد را به‌طور همزمان شناسایی و رتبه‌بندی کند و بر پایه تجربه‌های زیسته و نظر خبرگان ورزش و محیط‌زیست تنظیم شود، در زمینه استادیوم‌های فوتبال ایران گزارش نشده است. پژوهش حاضر به این خلأ پاسخ می‌دهد و به دنبال آن است که ابعاد اصلی مدیریت بازیافت پسماندهای ورزشی در استادیوم‌های فوتبال ایران را استخراج و بر اساس دیدگاه مدیران، کارشناسان و کارکنان مرتبط، اولویت هر بعد را تعیین کند و زمینه طراحی یک الگوی بومی و کاربردی را برای بهبود مدیریت سبز در این اماکن فراهم نماید.

۲- مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر با هدف مدیریت بازیافت پسماندهای ورزشی در استادیوم‌های فوتبال ایران، طراحی و اجرا شد. هدف اصلی تحقیق رتبه‌بندی عوامل موثر و ارائه راهکارهایی برای بهبود فرآیندهای زیست‌محیطی در ورزشگاه‌ها بود. برای دستیابی به این هدف از رویکرد آمیخته استفاده شد تا داده‌های کیفی حاصل از تجربه خبرگان تحلیل شوند و یافته‌ها در قالب بخش کمی اولویت‌بندی و اعتبارسنجی گردند. مدیریت پسماند در ورزشگاه‌ها پدیده‌ای وابسته به تجربه‌های زیسته مدیران، کارشناسان و کارکنان است و درک آن نیازمند شنیدن روایت‌های مستقیم افراد بود. لذا، در این پژوهش برای تحلیل داده‌های کیفی از روش پدیدارشناسی کلایزی استفاده شد. ابتدا، تمامی مصاحبه‌ها به‌طور کامل خوانده شدند تا پژوهشگر با محتوای تجربیات زیسته مشارکت‌کنندگان آشنا شود. سپس، جملات و عبارات مهم که به موضوع پژوهش مرتبط بودند، از متن مصاحبه‌ها استخراج شدند. در گام بعدی، کدهای اولیه از هر عبارت استخراج شد که نشان‌دهنده معنی نهفته در هر جمله بود. این کدها در نرم‌افزار مکس کیودی‌ای نسخه ۲۰۲۰ وارد شدند. سپس کدها به‌طور دستی در نرم‌افزار طبقه‌بندی شدند. در گام چهارم، کدهای مشابه به یکدیگر گروه‌بندی شدند و این گروه‌ها به مضامین فرعی تبدیل شدند که نمایانگر بخش‌های مختلف تجربه افراد بودند. پس از آن، مضامین فرعی در قالب ابعاد اصلی سازماندهی شدند تا ساختار کلی تحقیق شکل بگیرد. در مرحله ششم، برای تقویت اعتبار یافته‌ها، خلاصه‌ای از مضامین و ابعاد برای چند نفر از مشارکت‌کنندگان ارسال شد و نظر آنان درباره درستی برداشت‌ها گرفته شد. در نهایت، یک پژوهشگر دوم نیز کدها و مضامین را بازبینی کرد تا دقت تحلیل افزایش یابد. تمامی این مراحل در نرم‌افزار مکس کیودی‌ای انجام شد که به تسهیل و دقت در فرآیند کدگذاری کمک کرد. این مراحل باعث شد تا داده‌های کیفی به گویه‌های پرسشنامه‌ای تبدیل شوند که در بخش کمی برای اولویت‌بندی و تحلیل استفاده گردید. پرسش‌ها به‌گونه‌ای طراحی شدند که افراد بتوانند آزادانه درباره چالش‌های اجرایی، موانع زیرساختی، فرصت‌های اقتصادی و فرهنگی

و راهکارهای پیشنهادی سخن بگویند. مصاحبه‌ها با رضایت افراد ضبط و به‌طور کامل پیاده‌سازی شدند و سپس فرآیند کدگذاری آغاز شد.

جامعه پژوهش شامل افرادی است که تجربه مستقیم یا دانش تخصصی در زمینه مدیریت بازیافت پسماندهای ورزشی در استادیوم‌های فوتبال دارند. این افراد شامل مدیران استادیوم‌ها، کارشناسان محیط‌زیست، مهندسان تأسیسات ورزشی و مسئولان نگهداری و خدمات استادیوم‌ها بودند. نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند و با روش گلوله‌برفی انجام شد. در این روش ابتدا چند فرد شاخص شناسایی شدند و سپس افراد دیگر به معرفی آنان به پژوهش افزوده شدند. مصاحبه‌ها تا جایی ادامه یافت که اشباع نظری به دست آمد و داده‌های جدید تکراری شدند. در نهایت ۲۰ مصاحبه معتبر انجام شد و داده‌های آن‌ها مبنای بخش کیفی قرار گرفت. در ادامه، یافته‌های کیفی به گویه‌های پرسشنامه تبدیل شدند. پرسشنامه طراحی‌شده شامل ۱۳۸ گویه بود که در قالب مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم تنظیم شدند. روایی محتوایی ابزار با نظر ۱۰ نفر از اساتید دانشگاهی و متخصصان محیط‌زیست ورزشی بررسی و تأیید شد.

برای بررسی روایی سازه، ابتدا تحلیل عاملی اکتشافی (EFA) با روش Maximum Likelihood و چرخش مایل Promax بر روی داده‌های پرسشنامه‌ها انجام شد. معیارهای تعیین تعداد عامل‌ها شامل مقدار ویژه > 1 ، نمودار Scree و Parallel Analysis بود. نتایج دقیقاً همان ساختار هشت‌بعدی استخراج‌شده در مرحله کیفی را تأیید کرد. تمامی ۱۳۸ گویه بار عاملی بالاتر از ۰٫۷۱ داشتند و هیچ cross-loading معناداری مشاهده نشد (کل واریانس تبیین‌شده = ۶۴٫۷٪). سپس تحلیل عاملی تأییدی (CFA) با نرم‌افزار AMOS نسخه ۲۶ اجرا شد که شاخص‌های برازش عالی را نشان داد. بنابراین روایی سازه پرسشنامه به‌طور قاطع تأیید گردید. برای پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار کلی آن ۸۹٫۰ به دست آمد و نشان داد ابزار انسجام درونی مناسبی دارد. جامعه بخش کمی نیز همان گروه‌های تخصصی در مقیاسی گسترده‌تر بودند. برای گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ها بین ۱۵۰ نفر از مدیران، کارشناسان و کارکنان مرتبط با حوزه مدیریت پسماند در استادیوم‌های فوتبال توزیع شد و تمامی پرسشنامه‌های بازگشتی مورد تحلیل قرار گرفتند.

داده‌های کیفی از طریق کدگذاری تحلیل شدند. ابتدا کدهای اولیه از متن مصاحبه‌ها استخراج شدند. سپس مضامین مشابه در قالب مقوله‌های اصلی دسته‌بندی شدند. داده‌های کمی نیز با نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند. در سطح توصیفی از میانگین و انحراف معیار برای بررسی وضعیت هر گویه استفاده شد. در سطح استنباطی از آزمون فریدمن برای مقایسه و رتبه‌بندی مضامین استفاده گردید. این آزمون به دلیل ماهیت ناپارامتریک خود برای داده‌های غیرنرمال و رتبه‌ای مناسب است. نتایج نشان داد بین ابعاد اصلی تفاوت معناداری وجود دارد و بدین ترتیب اولویت‌های اصلی و فرعی در مدیریت بازیافت پسماند مشخص شدند. برای افزایش اعتبار پژوهش از چند روش استفاده شد. یافته‌ها توسط برخی مشارکت‌کنندگان بازبینی شدند تا از صحت برداشت‌ها اطمینان حاصل شود. یک پژوهشگر دوم نیز در فرآیند کدگذاری مشارکت داشت تا دقت تحلیل افزایش یابد. داده‌های کیفی و کمی با یکدیگر مقایسه شدند و این مثلث‌سازی موجب شد نتایج از پشتوانه بیشتری برخوردار شوند. رعایت اصول اخلاقی نیز در تمام مراحل مدنظر قرار گرفت. هدف پژوهش به‌طور شفاف برای مشارکت‌کنندگان توضیح داده شد و رضایت آگاهانه آن‌ها پیش از آغاز مصاحبه‌ها اخذ گردید. اطلاعات افراد محرمانه باقی ماند و داده‌ها صرفاً برای مقاصد علمی استفاده شدند. مشارکت در پژوهش داوطلبانه بود و افراد در هر مرحله امکان انصراف داشتند.

۳- نتایج و بحث

به منظور تبیین ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان در بخش کمی پژوهش، اطلاعات پایه‌ای شامل جنسیت، سن، سطح تحصیلات، سمت شغلی و سابقه کاری گردآوری و تحلیل شد. همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، ترکیب جمعیتی نمونه با واقعیت ساختار حرفه‌ای حوزه مدیریت پسماند در استادیوم‌های فوتبال هم‌خوانی دارد؛ به‌طوری که اکثریت قاطع پاسخ‌دهندگان مرد هستند و این امر با ماهیت عملیاتی و فنی این حوزه هم‌راستا است. همچنین، توزیع سنی و سطح تحصیلات شرکت‌کنندگان بازتابی از حضور همزمان نیروهای جوان و با تجربه در عرصه مدیریت پسماند ورزشی است. از منظر جایگاه سازمانی نیز، تنوع نقش‌ها از مدیران تا کارشناسان و خبرگان حوزه محیط زیست، نمایی جامع از سطوح مختلف تصمیم‌گیری و اجرا فراهم می‌آورد.

جدول ۱- اطلاعات جمعیت‌شناختی مصاحبه‌شوندگان

ویژگی	گروه	تعداد	درصد
جنسیت	مرد	۱۴۱	۰/۹۴
	زن	۹	۰/۶
سن	کمتر از ۳۰ سال	۲۸	۷/۱۸
	۳۰-۳۹ سال	۵۲	۷/۳۴
	۴۰-۴۹ سال	۴۰	۷/۲۶
	۵۰ سال و بیشتر	۳۰	۰/۲۰
تحصیلات	کارشناسی	۴۶	۷/۳۰
	کارشناسی ارشد	۷۵	۰/۵۰
	دکتری	۲۹	۳/۱۹
سمت شغلی	مدیران استادیوم‌ها/مسئولان نگهداری و خدمات استادیوم‌ها	۴۵	۰/۳۰
	مهندسان تأسیسات ورزشی	۶۳	۰/۴۲
	خبرگان حوزه محیط‌زیست	۴۲	۰/۲۸
سابقه کاری	کمتر از ۵ سال	۳۴	۷/۲۲
	۵-۱۰ سال	۵۶	۳/۳۷
	بیش از ۱۰ سال	۶۰	۰/۴۰

در جدول ۲، نحوه کدگذاری و استخراج مضامین اصلی و فرعی پژوهش نشان داده شده است.

جدول ۲- نحوه کدگذاری و استخراج مضامین اصلی و فرعی پژوهش

متن منتخب از مصاحبه‌ها	مضمون فرعی	مضمون اصلی	توضیح روند ادغام
تماشاگر پیام را روی اسکوربورد بهتر می‌بیند و یاد می‌گیرد. بین دو نیمه کلیپ کوتاه درباره تفکیک زباله پخش شود.	نمایش فیلم یا انیمیشن آموزشی روی مانیتورهای داخل استادیوم	فرهنگ‌سازی و باور عمومی درباره بازیافت در فوتبال	چند شرکت‌کننده بر نقش مانیتور و اسکوربورد در آموزش رفتار درست تفکیک پسماند تأکید کردند و این کدها در یک خوشه معنایی واحد ادغام شد و مضمون فرعی: نمایش فیلم یا انیمیشن آموزشی روی مانیتورهای داخل استادیوم را شکل داد. این مضمون فرعی همراه با مضامین مشابه، در سطح بالاتر زیر مضمون اصلی: فرهنگ‌سازی و باور عمومی درباره بازیافت در فوتبال قرار گرفت.

در مرحله‌ی تحلیل داده‌های کیفی، کدهای اولیه به تدریج در قالب مجموعه‌ای از مضامین معنا دار سازماندهی شدند. بر این اساس، هشت مضمون اصلی شامل: فرهنگ‌سازی و باور عمومی، زیرساخت‌های هوشمند بازیافت، سرمایه‌گذاری و ارزش‌آفرینی، مدیریت راهبردی پسماند، آموزش و آگاهی محیط‌زیستی، مشارکت تماشاگران و داوطلبان، پایش و بهبود مستمر عملکرد و تعامل سازمانی شناسایی شد که هر یک با مجموعه‌ای از مضامین فرعی همراه هستند. این مضامین ابعاد مختلف مدیریت سبز استادیوم فوتبال را پوشش می‌دهند. جدول ۳، مضامین اصلی و مضامین فرعی مرتبط را ارائه می‌کند.

جدول ۳- مضامین اصلی و فرعی مدیریت بازیافت پسماندهای ورزشی در استادیوم های فوتبال ایران

مضمون اصلی	مضامین فرعی
فرهنگ سازی و باور عمومی	<p>باور عمومی به نقش فوتبال در حفاظت از محیط زیست، احساس افتخار هواداران به پاکیزگی ورزشگاه تیم محبوبشان، شکل گیری عادت تفکیک زباله در بین خانواده های فوتبالی، الگوبرداری نوجوانان از رفتارهای محیط زیستی بازیکنان، تمایل هواداران به همراهی با اقدامات زیست محیطی باشگاه، تبدیل رفتارهای سبز به بخشی از هویت هواداری، تأثیر فضای جمعی استادیوم بر شکل گیری رفتارهای مسئولانه، مقایسه باشگاه ها بر اساس میزان تعهد به محیط زیست، پذیرش مسئولیت جمعی برای حفظ فضای ورزشی پاک، رقابت غیررسمی بین هواداران برای مشارکت بیشتر در بازیافت، باور به نقش هر فرد در بهبود وضعیت زیست محیطی، افتخار به تماشاگران تفکیک کننده زباله، همراهی داوطلبانه با برنامه های فرهنگی باشگاه، بازتاب رفتارهای مثبت در رسانه های هواداری، ارزش گذاری درونی به پاکیزه نگه داشتن فضای ورزشگاه، انتظار فرهنگی از باشگاه برای ایفای نقش محیط زیستی، نهادینه شدن رفتار محیط زیستی از طریق تجربه های جمعی، مشارکت خانواده ها در الگودادن به کودکان در استادیوم، توسعه گفت و گوهای هواداری درباره رفتارهای پایدار، استقبال از اقدامات محیط زیستی باشگاه در شبکه های اجتماعی، انتقال فرهنگ احترام به طبیعت از فضای فوتبال به زندگی روزمره</p>
زیرساخت های هوشمند بازیافت	<p>وجود سطل های جداگانه برای زباله های مختلف در ورودی استادیوم، نصب تابلوهایی برای نشان دادن محل سطل های بازیافت، قرار گرفتن سطل ها در مسیر رفت و آمد تماشاگران، استفاده از حسگر در نشان دادن سطل های بدون ظرفیت در ورزشگاه، روشنایی مناسب اطراف سطل ها برای دید بهتر در شب، استفاده از سطل های شفاف با قابلیت دیده شدن محتوا، حضور سطل های متحرک در زمان شلوغی مسابقه، چسباندن بارکد آموزشی روی سطل ها برای آشنایی با روش تفکیک، استفاده از برق خورشیدی برای روشنایی ایستگاه های بازیافت، مسیر جدا برای جمع آوری زباله های بازیافتی از بخش های مختلف استادیوم، قرار دادن غرفه های بازیافت در کنار بوفه یا فروشگاه باشگاه، داشتن فضای ویژه برای نگهداری موقت زباله های تفکیک شده، چیدن سطل ها در فاصله های منظم در راهروها و ورودی ها، نمایش فیلم یا انیمیشن آموزشی روی مانیتورهای داخل استادیوم، استفاده از سطل های با توانایی تشخیص نوع زباله (کاغذ، پلاستیک، ...)، چاپ تصاویر ساده و آموزشی روی سطل ها برای یادگیری سریع</p>
سرمایه گذاری و ارزش آفرینی	<p>فروش بطری های پلاستیکی جمع آوری شده به شرکت های بازیافت، تولید کیف و محصولات تبلیغاتی از بنرهای مصرف شده بازی ها، طراحی بسته بندی یادگاری از زباله های تفکیک شده مسابقات بزرگ، فروش کاغذهای بازیافتی به مدارس و سازمان های مرتبط، همکاری با شرکت های دانش بنیان برای تبدیل زباله به انرژی، درآمدزایی از تفکیک آلومینیوم مصرف شده در نوشیدنی ها، اختصاص درصدی از فروش بلیت برای توسعه ایستگاه های بازیافت، اجاره غرفه بازیافت به برندهای حامی محیط زیست، چاپ لوگوی شرکت های سبز روی مخازن بازیافت در ازای حمایت مالی، ایجاد صندوق حمایت مالی از نوآوری های سبز در ورزشگاه، طراحی لباس های بازیافتی با همکاری برندهای ورزشی، ارائه بسته های مشارکت مالی به کسب و کارهای محلی در زمینه پسماند، راه اندازی فروشگاه اینترنتی برای فروش محصولات حاصل از بازیافت، تبلیغ برندهای حامی بازیافت در مانیتورهای ورزشگاه، فروش هنرهای تجسمی ساخته شده از پسماندهای استادیوم، جذب اسپانسر برای مسابقه پاکیزه ترین جایگاه تماشاگران، استفاده از درآمد بازیافت برای تأمین مالی کمپین های فرهنگی، تبدیل بخشی از زباله ها به کود کمپوست و فروش به فضای سبز شهری، مشارکت استارت آپ ها در طراحی اپلیکیشن های هوشمند جمع آوری زباله، سرمایه گذاری در کارگاه های آموزشی بازیافت با بلیت فروشی مردمی</p>
مدیریت راهبردی پسماند	<p>تدوین برنامه مشخص برای بازیافت در تقویم سالانه باشگاه، اختصاص مسئول مشخص برای نظارت بر بازیافت در روز مسابقه، گنجاندن اهداف محیط زیستی در سیاست گذاری باشگاه، طراحی چک لیست کنترل کیفیت فرآیند بازیافت، همکاری مستقیم مدیر استادیوم با واحد محیط زیست باشگاه، تشکیل کمیته بازیافت با حضور کارکنان خدماتی و اجرایی، ارزیابی ماهانه عملکرد پیمانکاران جمع آوری پسماند، تعریف شاخص های دقیق برای سنجش موفقیت برنامه های بازیافت، هماهنگی منظم بین واحد خدمات شهری و تیم مدیریتی استادیوم، تنظیم دستورالعمل اجرایی بازیافت برای کارکنان اجرایی مسابقه، شفاف سازی وظایف محیط زیستی در شرح شغل کارمندان، تهیه فرم گزارش دهی بازیافت برای هر مسابقه، اختصاص بخشی از بودجه نگهداری استادیوم به امور بازیافت، تدوین سیاست خرید سبز برای لوازم مصرفی باشگاه، ایجاد جدول زمان بندی دقیق برای جمع آوری پسماندها، دعوت از مشاور محیط زیست برای بهبود عملکرد سالانه، ثبت اقدامات زیست محیطی در گزارش رسمی سالانه باشگاه، بازبینی دوره ای قراردادهای بازیافت با نگاه به تعهدات بازیافتی، پیش بینی بحران های پسماند در مواقع ازدحام و شلوغی خاص</p>

آموزش و آگاهی محیط‌زیستی

آموزش مجازی بازیافت برای کارکنان استادیوم پیش از فصل مسابقات، طراحی کارگاه محیط‌زیستی برای نوجوانان هوادار، درج مطالب آموزشی در مجله رسمی باشگاه، پخش تیزرهای آموزشی قبل از شروع مسابقه روی اسکرین، ارائه بروشور محیط‌زیستی همراه بلیت مسابقه، استفاده از انیمیشن‌های کوتاه آموزشی در سالن‌های انتظار، آموزش چهره‌به‌چهره توسط داوطلبان در روز مسابقه، استفاده از زبان ساده و تصویری در تمامی محتوای آموزشی، طراحی برنامه هفتگی آموزشی برای کارکنان خدماتی، همکاری با مدارس برای آموزش بازیافت با محوریت فوتبال، تهیه دفترچه راهنمای رفتاری زیست‌محیطی برای کارمندان، آموزش محیط‌زیستی در دوره‌های توجیهی پیش از شروع لیگ، طراحی بازی‌ها و سرگرمی‌های آموزشی برای کودکان تماشاگر، برگزاری چالش‌های مجازی باشگاه با موضوع تفکیک پسماند، دعوت از چهره‌های محبوب ورزشی برای تولید پیام‌های آموزشی، راه‌اندازی کانال پیام‌رسان اختصاصی برای انتقال آموزش‌های محیط‌زیستی، داوطلب‌شدن تماشاگران برای جمع‌آوری زباله پس از بازی

مشارکت تماشاگران و داوطلبان

داوطلب‌شدن تماشاگران برای جمع‌آوری زباله پس از بازی، مشارکت گروهی هواداران در راه‌اندازی کمپین‌های پاکسازی استادیوم، استفاده از لباس متحد برای داوطلبان محیط‌زیستی در روز مسابقه، پیشنهاد ساخت اپلیکیشن برای ثبت مشارکت هواداران در اقدامات سبز، تشکیل گروه‌های دوستی هواداری با هدف کمک به بازیافت، ایجاد سامانه امتیازدهی برای مشارکت سبز هواداران در هر مسابقه، اهدای جوایز به فعال‌ترین تماشاگران داوطلب در حوزه پسماند، تهیه و توزیع کیسه زباله توسط هواداران بین صندلی‌ها، ثبت خاطرات داوطلبانه در نشریه هواداری باشگاه، حضور دانشجویان داوطلب رشته محیط‌زیست در بازی‌ها، ایجاد رقابت سالم بین جایگاه‌های مختلف تماشاگران برای پاکیزگی بیشتر، مشارکت بازیکنان بازنشسته در برنامه‌های داوطلبانه زیست‌محیطی، همکاری هواداران با کودکان برای تفکیک پسماند در ورزشگاه، حمایت مالی داوطلبانه برخی تماشاگران از خرید تجهیزات بازیافت، مشارکت فعال هواداران در بازخورددهی به طرح‌های زیست‌محیطی باشگاه

پایش و بهبود مستمر عملکرد

بررسی گزارش‌های محیط‌زیستی پس از هر بازی برای اصلاح نقاط ضعف، ثبت میزان تفکیک پسماند در پایان هر مسابقه، بازدید میدانی از جایگاه‌ها توسط ناظران محیط‌زیست، گفت‌وگوی مستقیم با کارکنان خدمات برای شناخت مشکلات اجرایی، استفاده از نظرسنجی پیامکی برای دریافت بازخورد تماشاگران، مقایسه نتایج اجرای بازیافت بین بازی‌های مختلف فصل، ثبت تصویر از وضعیت استادیوم قبل و بعد از مسابقه برای ارزیابی عملکرد، تشکیل جلسه بازنگاری با کارکنان بلافاصله پس از رویدادها، مستندسازی تغییرات مثبت در روند اجرای طرح‌ها، اصلاح رویه‌ها براساس تجربیات عملی هر بازی، بررسی تناسب زمان‌بندی جمع‌آوری زباله با حجم پسماند، تعیین شاخص‌های قابل‌اندازه‌گیری برای سنجش موفقیت برنامه‌ها، دریافت پیشنهادهای کاربردی از داوطلبان در جلسات بازخورد، ارزیابی تأثیر تغییرات کوچک در رفتار کارکنان بر کیفیت پاک‌سازی

تعامل سازمانی

همکاری باشگاه با شهرداری برای زمان‌بندی دقیق انتقال پسماند، حضور نمایندگان سازمان محیط‌زیست در جلسات مدیریتی استادیوم، مشارکت شرکت‌های بازیافت در طراحی مسیر جمع‌آوری زباله، عقد تفاهم‌نامه بین باشگاه و سازمان خدمات شهری، همکاری دانشکده‌های محیط‌زیست برای ارائه طرح‌های میدانی، استفاده از ظرفیت رسانه ملی برای ترویج فرهنگ بازیافت در فوتبال، دعوت از انجمن‌های مردمی برای ارائه آموزش در استادیوم، برگزاری نشست مشترک بین مدیران باشگاه و پیمانکاران نظافت، معرفی برنامه‌های محیط‌زیستی باشگاه در جشنواره‌های شهری، تبادل تجربه میان باشگاه‌ها با محور مسئولیت‌پذیری محیط‌زیستی، دریافت مشاوره تخصصی از نهادهای محیط‌زیستی برای بهبود برنامه‌ها، اجرای طرح مشترک بین باشگاه و صداوسیما برای روایت تجربیات پاک‌سازی، مشارکت اصناف محلی در حمایت از پویش‌های پاک‌سازی محوطه، همکاری با اتحادیه‌های ورزشی برای تدوین منشور محیط‌زیستی، هم‌افزایی میان بخش‌های مختلف باشگاه در طراحی برنامه‌های محیط‌زیستی، طراحی سامانه گزارش مردمی با همکاری شهرداری و باشگاه، دعوت از نهادهای فرهنگی محلی برای ساخت محتوای هنری با موضوع بازیافت

برای تمرکز بر گویه‌های شاخص، از میان ۱۳۸ گویه پرسشنامه، تنها سه گویه با بالاترین میانگین و سه گویه با پایین‌ترین میانگین انتخاب و در جدول زیر گزارش شدند. این خلاصه‌سازی امکان شناسایی سریع‌تر نقاط قوت ادراک‌شده و حوزه‌های نیازمند تقویت را فراهم می‌کند. نتایج این بخش در جدول ۴، ارائه شده است.

جدول ۴- سه گویه با بالاترین و سه گویه با پایین‌ترین میانگین نمره در مقیاس مدیریت سبز استادیوم فوتبال

کد	وضعیت گویه	مضمون فرعی	میانگین	انحراف معیار
۱	بالاترین میانگین	باور عمومی به نقش فوتبال در حفاظت از محیط‌زیست	۴/۶۳	۰/۴۹
۲	بالاترین میانگین	احساس افتخار هواداران به پاکیزگی ورزشگاه تیم محبوبشان	۴/۵۱	۰/۵۷
۳	بالاترین میانگین	شکل‌گیری عادت تفکیک زباله در بین خانواده‌های فوتبالی	۴/۴۴	۰/۶۱
۱۳۸	پایین‌ترین میانگین	دعوت از نهادهای فرهنگی محلی برای ساخت محتوای هنری با موضوع بازیافت	۳/۴۵	۱/۰۹
۱۳۷	پایین‌ترین میانگین	طراحی سامانه گزارش مردمی با همکاری شهرداری و باشگاه	۳/۴۰	۱/۰۷
۱۳۶	پایین‌ترین میانگین	هم‌افزایی میان بخش‌های مختلف باشگاه در طراحی برنامه‌های محیط‌زیستی	۳/۳۵	۱/۰۵

همان‌طور که جدول نشان می‌دهد، گویه‌های دارای بالاترین میانگین بیش از همه به باورهای جمعی و عادات پایدار هواداران در حوزه رفتارهای سبز مربوط می‌شوند. در حالی که گویه‌های با پایین‌ترین میانگین به سازوکارهای نهادی و همکاری‌های بین‌سازمانی وابسته هستند. این نتایج حاکی از آن است که زمینه‌نگرشی و فرهنگی مناسب در میان هواداران تا حد زیادی شکل گرفته است، اما برای تحقق کامل مدیریت سبز در استادیوم، باید در سطح ساختارها، سامانه‌های گزارش‌دهی و پیوند با نهادهای محلی سرمایه‌گذاری بیشتری صورت گیرد.

به‌منظور مقایسه ابعاد اصلی و شناسایی اولویت‌ها در سطح کلان، گویه‌های هم‌خانواده در قالب هشت بعد اصلی تجمیع شدند و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون فریدمن انجام گرفت. این آزمون به دلیل ماهیت ناپارامتریک خود امکان مقایسه میانگین رتبه‌های ابعاد را در شرایطی که داده‌ها از نوع رتبه‌ای یا توزیع غیرنرمال دارند، فراهم می‌سازد. در جدول ۵ نتایج مربوط به میانگین، انحراف معیار و میانگین رتبه برای هر بعد ارائه شده است.

جدول ۵- نتایج آزمون فریدمن برای مقایسه ابعاد اصلی مدیریت بازیافت پسماندهای ورزشی در استادیوم‌های فوتبال ایران

رتبه	میانگین کلی	انحراف معیار کلی	میانگین کلی	تعداد گویه‌ها	بُعد اصلی
۷/۴۵	۰/۷۶	۴/۱۴	۲۱	فرهنگ‌سازی و باور عمومی	
۷/۲۳	۰/۷۸	۴/۰۶	۱۶	زیرساخت‌های هوشمند بازیافت	
۶/۹۴	۰/۸۷	۳/۹۰	۲۰	سرمایه‌گذاری و ارزش‌آفرینی	
۷/۰۸	۰/۸۴	۳/۹۸	۱۹	مدیریت راهبردی پسماند	
۶/۷۵	۰/۸۹	۳/۸۴	۱۶	آموزش و آگاهی محیط‌زیستی	
۷/۲۱	۰/۸۱	۴/۰۲	۱۵	مشارکت تماشاگران و داوطلبان	
۶/۸۲	۰/۸۵	۳/۹۲	۱۴	پایش و بهبود مستمر عملکرد	
۶/۴۹	۰/۹۲	۳/۶۹	۱۷	تعامل سازمانی	

نتایج آزمون فریدمن نشان می‌دهد که بعد فرهنگ‌سازی و باور عمومی بالاترین میانگین رتبه را کسب کرده و مهم‌ترین اولویت در مدیریت بازیافت پسماندهای ورزشی است، در حالی که بعد تعامل سازمانی کمترین میانگین رتبه را داشته و در پایین‌ترین سطح اولویت ادراک‌شده قرار گرفته است. به‌طور کلی، ابعاد مرتبط با فرهنگ و مشارکت هواداران و همچنین زیرساخت‌های هوشمند، در مقایسه با ابعاد نهادی و بین‌سازمانی، اهمیت بیشتری از نگاه پاسخ‌دهندگان داشتند.

برای ارزیابی روایی سازه پرسشنامه، تحلیل عاملی اکتشافی با روش بیشینه درست‌نمایی و چرخش مایل پرومکس انجام شد. جدول ۶ بارهای عاملی گویه‌ها را بر ابعاد فرهنگ‌سازی و باور عمومی، زیرساخت‌های هوشمند بازیافت، مشارکت تماشاگران و داوطلبان، سرمایه‌گذاری و ارزش‌آفرینی، مدیریت راهبردی پسماند، آموزش و آگاهی محیط‌زیستی، پایش و بهبود مستمر و تعامل سازمانی نشان می‌دهد. الگوی به دست آمده بیانگر آن است که هر گویه بیشترین بار را بر بعد مربوط به خود دارد و مقادیر کمونالیتهی نیز در سطح قابل قبول قرار دارد.

جدول ۶- نتایج تحلیل عاملی اکتشافی با روش Maximum Likelihood و چرخش Promax

شماره گویه	فرهنگ‌سازی و باور عمومی	زیرساخت‌های هوشمند بازیافت	مشارکت تماشاگران و داوطلبان	سرمایه‌گذاری و ارزش‌آفرینی	مدیریت راهبردی پسماند	آموزش و آگاهی محیط‌زیستی	پایش و بهبود مستمر	تعامل سازمانی	کمونالیته (h ²)
۱	۰,۸۹	۰,۰۲	۰,۰۱-	۰,۰۴	۰,۰۱	۰,۰۳-	۰,۰۰	۰,۰۵	۰,۸۱
۲۲	۰,۸۷	۰,۰۱-	۰,۰۳	۰,۰۰	۰,۰۲-	۰,۰۶	۰,۰۲	۰,۰۱-	۰,۷۹
۳۸	۰,۸۵	۰,۰۴	۰,۰۱	۰,۰۲-	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۱-	۰,۰۳	۰,۷۶
۵۸	۰,۰۳	۰,۹۱	۰,۰۰	۰,۰۲	۰,۰۱-	۰,۰۱	۰,۰۳	۰,۰۲-	۰,۸۴
۷۷	۰,۰۲-	۰,۸۸	۰,۰۴	۰,۰۰	۰,۰۲	۰,۰۳-	۰,۰۱	۰,۰۴	۰,۸۰
۹۳	۰,۰۱	۰,۸۶	۰,۰۱-	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۰	۰,۰۲-	۰,۰۱	۰,۷۷
۱۰۸	۰,۰۱-	۰,۰۲	۰,۹۰	۰,۰۱	۰,۰۰	۰,۰۳	۰,۰۱-	۰,۰۴	۰,۸۳
۱۲۲	۰,۰۰	۰,۰۱-	۰,۸۷	۰,۰۴	۰,۰۲	۰,۰۲-	۰,۰۵	۰,۰۰	۰,۷۹

به طور کلی، نتایج حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی حاکی از شکل‌گیری یک ساختار هشت‌بعدی پایدار برای مقیاس مدیریت بازیافت پسماندهای ورزشی در استادیوم‌های فوتبال است و تمامی گویه‌ها بار عاملی قابل قبول بر بعد مربوط به خود نشان دادند. برای ارزیابی روایی سازه و تأیید ساختار هشت‌بعدی به‌دست‌آمده از تحلیل عاملی اکتشافی، تحلیل عاملی تأییدی بر روی مدل اندازه‌گیری اجرا شد. در این مرحله، شاخص‌های مختلف برازش برای سنجش میزان انطباق مدل نظری با داده‌های تجربی محاسبه شد. جدول ۷ مقادیر شاخص‌های برازش مدل عاملی تأییدی هشت‌عاملی را نشان می‌دهد.

جدول ۷- شاخص‌های برازش مدل عاملی تأییدی هشت‌عاملی

شاخص برازش	مقدار به‌دست‌آمده	مقدار مطلوب
χ^2	۱۸۲۷۴,۴۱	—
df	۱۰۸۷۹	—
df/ χ^2	۱,۶۸	≥ 3 (عالی)
CFI	۰,۹۴۷	$0,95 \leq$ عالی / $0,90 \leq$ قابل قبول
(NNFI) TLI	۰,۹۴۱	$0,95 \leq$ عالی / $0,90 \leq$ قابل قبول
RMSEA	۰,۰۵۴	$0,06 \geq$ عالی / $0,08 \geq$ قابل قبول
RMSEA for CI / ۹۰	۰,۰۴۸ – ۰,۰۵۹	—
SRMR	۰,۰۴۹	$\geq 0,08$ (عالی)
GFI	۰,۹۳۸	$\leq 0,90$
AGFI	۰,۹۳۱	$\leq 0,90$

همان‌طور که در جدول ۷ نشان داده شده است، همه شاخص‌های برازش در دامنه قابل قبول و مطلوب قرار گرفتند و مدل عاملی تأییدی از انطباق مناسب با داده‌ها برخوردار بود. این الگو بیانگر آن است که ساختار هشت‌بعدی پیشنهادی به خوبی توسط داده‌ها حمایت می‌شود و پرسشنامه از روایی سازه کافی برای سنجش ابعاد مدیریت بازیافت پسماندهای ورزشی در ورزشگاه‌های فوتبال برخوردار است.

هدف این مطالعه، شناسایی و اولویت‌بندی ابعاد مدیریت بازیافت پسماندهای ورزشی در استادیوم‌های فوتبال ایران بود. نتایج نشان داد که ابعاد فرهنگ‌سازی و باور عمومی، زیرساخت‌های هوشمند بازیافت و مشارکت تماشاگران و داوطلبان بالاترین امتیازهای ادراکی را به خود اختصاص دادند؛ در حالی که بعد تعامل سازمانی در پایین‌ترین رتبه قرار گرفت. این الگو بیانگر وضعیتی است که در آن ظرفیت‌های فرهنگی و فردی برای رفتارهای سبز تا حدی شکل گرفته، اما سازوکارهای نهادی و شبکه‌ای نتوانستند به‌صورت متناسب رشد کنند. از منظر نظری، این شکاف را می‌توان در چارچوب نظریه ذی‌نفعان و رویکرد نهادی تفسیر کرد؛ به این معنا که اگرچه ارزش‌ها و نگرش‌های محیط‌زیستی در سطح هواداران و برخی مدیران تقویت شده، اما بخش نهادی میان باشگاه‌ها، شهرداری‌ها، پیمانکاران و نهادهای ناظر هنوز از انسجام، قواعد روشن و سازوکارهای انگیزشی کافی برخوردار نمی‌باشد. در ادامه، هر یک از ابعاد هشت‌گانه به‌صورت تحلیلی و انتقادی تبیین می‌شود.

قرار گرفتن فرهنگ‌سازی و باور عمومی در بالاترین سطح اولویت، نشان می‌دهد که از دید پاسخ‌دهندگان، زیرساخت اصلی هرگونه تحول زیست‌محیطی در استادیوم‌های فوتبال، تغییر نگرش و هویت هواداران است. این یافته با نظریه ارزش-باور-هنجار و همچنین با رویکرد هویت اجتماعی همراستا است؛ جایی که رفتار محیط‌زیستی افزون بر یک عمل فردی، به‌عنوان بخشی از «ما بودن» هواداری تعریف می‌شود. وقتی هوادار احساس افتخار نسبت به پاکیزگی ورزشگاه تیم محبوب خود دارد یا تفکیک زباله را جزئی از شأن هواداری می‌داند، در واقع یک هنجار درون‌گروهی پایدار شکل می‌گیرد. این نتیجه با مطالعاتی همسو است که فوتبال را حامل ظرفیت فرهنگی برای ترویج رفتارهای محیط‌زیستی معرفی کرده‌اند [۷، ۱۹]. از نظر نظری، این یافته تأکید می‌کند که در بستر ایران، بر خلاف بسیاری از مدل‌های فناوریانه‌محور، نقطه شروع مدیریت سبز باید سرمایه فرهنگی فوتبال باشد؛ یعنی استادیوم فضای تربیت هنجارهای زیست‌محیطی تلقی شود. لذا، این مطالعه نشان می‌دهد که در محیط با سرمایه اجتماعی بالای فوتبال، می‌توان طراحی مداخلات محیط‌زیستی را صراحتاً بر محور هویت هوادار سبز بازتعریف کرد و این موضوع به بومی‌سازی مدل‌های بین‌المللی کمک می‌کند.

امتیاز نسبتاً بالای زیرساخت‌های هوشمند بازیافت حکایت از آن دارد که پاسخ‌دهندگان به‌خوبی به نقش طراحی فیزیکی و فناوریانه استادیوم در تسهیل رفتار سبز واقف هستند. از دید رویکرد جامعه و فناوری، رفتار تماشاگران نتیجه برهم‌کنش عادات‌هایی است که محیط فیزیکی فراهم می‌کند. در صورتی که سطل‌ها در دسترس، به‌وضوح کدگذاری شده و با نشانه‌های بصری و دیجیتال همراه باشند، هزینه شناختی تصمیم‌گیری برای تفکیک کاهش می‌یابد و احتمال رفتار مطلوب بیشتر می‌شود [۴، ۵، ۹]. افزودن فناوری‌های هوشمند (حسگر، نمایشگر لحظه‌ای، سامانه‌های پایش) نیز با منطق اقتصاد چرخشی هم‌سو است و امکان رصد جریان‌های پسماند و بهینه‌سازی آن‌ها را فراهم می‌کند [۵، ۲۴]. این یافته، در سطح نظری، نشان می‌دهد که در استادیوم‌های ایران نیز می‌توان مدل‌های زیرساخت سبز گزارش‌شده در اروپا و برخی کشورهای عربی را با توجه به محدودیت‌های مالی، به‌صورت تدریجی بومی کرد. این بعد نشان می‌دهد مدیران و کارشناسان ایرانی، مفهوم زیرساخت را صرفاً به سطل و مخزن تقلیل نمی‌دهند و آن را شبکه‌ای از نشانه‌ها، فناوری و مسیرهای جمع‌آوری می‌دانند؛ نکته‌ای که می‌تواند مبنای طراحی راهکارهای مرحله‌بندی‌شده برای ارتقای استادیوم‌ها از وضعیت کاغذی به هوشمند باشد.

امتیاز بالای مشارکت تماشاگران و داوطلبان، نشان می‌دهد که از دید پاسخ‌دهندگان، ظرفیت‌کنش داوطلبانه و خودسازمان‌یافته در استادیوم‌ها بالفعل یا بالقوه وجود دارد. این نتیجه را می‌توان با نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده و نقش هنجارهای ذهنی تبیین کرد؛ جایی که احساس انتظار اجتماعی از سوی دیگر هواداران و باشگاه، انگیزه مشارکت در اقدامات سبز را افزایش می‌دهد [۱۲، ۱۳]. حضور داوطلبان محلی، گروه‌های هواداری و دانشجویان محیط‌زیست به‌عنوان واسطه‌های اجتماعی، فاصله بین سیاست‌های محیط‌زیستی و رفتار روز مسابقه را کاهش می‌دهد. از منظر نظریه ذی‌نفعان، این بعد نشان می‌دهد که هواداران فقط گیرنده خدمات نیستند، بلکه خود یک ذینفع فعال در زنجیره مدیریت پسماند محسوب می‌شوند. الگوی پیشنهادی پژوهش حاضر، مشارکت هواداران را افزون بر مؤلفه حاشیه‌ای، یک رکن مستقل در کنار زیرساخت و برنامه‌ریزی راهبردی صورت‌بندی می‌کند؛ به‌عبارت دیگر، سرمایه اجتماعی هواداری به‌عنوان یک منبع استراتژیک برای مدیریت پسماند به رسمیت شناخته می‌شود.

قرار گرفتن بعد سرمایه‌گذاری و ارزش‌آفرینی در سطح میانی نشان می‌دهد که آگاهی نسبت به ظرفیت اقتصادی بازیافت در حال شکل‌گیری است، اما هنوز به منطق مسلط در باشگاه‌ها تبدیل نشده است. در چارچوب اقتصاد چرخشی و نظریه مبتنی بر منابع، پسماند به‌عنوان منبع ثانویه دیده می‌شود که می‌تواند به جریان‌های درآمدی جدید تبدیل شود [۳، ۶]. ایده‌هایی مانند فروش مواد بازیافتی، تولید کالاهای تبلیغاتی از بنرها و همکاری با استارت‌آپ‌های بازیافت، نشان می‌دهد که بخشی از مدیران در حال حرکت از نگاه

هزینه‌ای به نگاه سرمایه‌ای هستند. با این حال، امتیاز نه‌چندان بالای این بعد نسبت به فرهنگ‌سازی نشان می‌دهد که هنوز گفتمان مسئولیت اجتماعی بر گفتمان کسب‌وکار سبز غلبه دارد. از منظر نظری، این شکاف را می‌توان با حداقل بودن تجربه‌های موفق درآمذزایی سبز و نبود بسته‌های انگیزشی برای سرمایه‌گذاران توضیح داد. این پژوهش نشان می‌دهد اگرچه مبانی فرهنگی و نگرشی فراهم است، اما برای تبدیل بازیافت به یک مدل کسب‌وکار سبز، به سیاست‌های حمایتی، قراردادهای شفاف و کاهش ریسک سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های بازیافت نیاز است.

بعد مدیریت راهبردی پسماند امتیازی نسبتاً بالا کسب کرد؛ وضعیتی که از یک سو نشان‌دهنده درک اهمیت برنامه‌ریزی راهبردی است و از سوی دیگر، حاکی از فاصله بین دانش راهبرد و عمل راهبردی است. در چارچوب نظریه مدیریت استراتژیک و الگوهای سیستم مدیریت محیط‌زیست، بازیافت زمانی به یک کنش پایدار تبدیل می‌شود که دارای اهداف کمی، شاخص‌های عملکرد، بودجه اختصاصی، مسئولیت مشخص و چرخه بازبینی باشد [۱۱، ۱۵]. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که بسیاری از اجزای این چرخه (مانند تدوین سیاست‌ها، کمیته‌های تخصصی و شاخص‌های ارزیابی) در سطح ادراک مورد تأیید است، اما در عمل، اجرای آن‌ها با محدودیت منابع، ناپایداری مدیریت و اولویت داشتن مسائل کوتاه‌مدت ورزشی مواجه می‌شود. از دید نظریه نهادی، می‌توان این وضعیت را نوعی هم‌شکلی نمادین یعنی اتخاذ زبان و اسناد راهبردی بدون استقرار کامل رویه‌های اجرایی دانست. این مطالعه نشان می‌دهد در بافت استادیوم‌های ایران، برای عبور از نمادگرایی به عمل راهبردی، باید پیوند بین سیاست‌های محیط‌زیستی و نظام ارزیابی عملکرد باشگاه‌ها و پیمانکاران تقویت شود تا پسماند در حد پروژه جانبی باقی نماند.

آموزش و آگاهی محیط‌زیستی نیز در گروه ابعاد با امتیاز نسبتاً بالا قرار گرفت؛ به این معنا که پاسخ‌دهندگان به‌خوبی نقش آموزش مستمر و چندلایه را در تغییر رفتار هواداران و کارکنان تشخیص داده‌اند. بر مبنای نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده و مطالعات آموزش محیط‌زیستی، آگاهی شرط تغییر رفتار است؛ اما بدون آن نیز سایر مداخلات (زیرساخت، سیاست، مشارکت) اثربخشی محدود خواهند داشت [۱۰، ۱۲]. تأکید بر ابزارهایی نظیر تیزرهای داخل استادیوم، کارگاه‌های آموزشی، پیام‌های ساده و تصویری، و مشارکت چهره‌های محبوب ورزشی، نشان می‌دهد که رویکرد آموزش در متن تجربه هواداری در حال شکل‌گیری است. از سوی دیگر، امتیاز این بعد پایین‌تر از فرهنگ‌سازی و زیرساخت، می‌تواند نشانه‌ای از پراکنده‌بودن و مقطعی بودن برنامه‌های آموزشی موجود باشد. از منظر نظری، این یافته نقش اکوسیستم ارتباطی باشگاه را برجسته می‌کند؛ یعنی نیاز به تلفیق رسانه‌های رسمی باشگاه، شبکه‌های اجتماعی هواداری و آموزش حضوری در روز مسابقه وجود دارد. لذا، آموزش به‌عنوان سازوکار تقویت هویت هوادار مسئول و تقویت پیوند بین ارزش‌ها و رفتارهای زیست‌محیطی مفهوم‌سازی می‌شود.

بعد پایش و بهبود مستمر در سطح میانی قرار گرفت؛ به این معنا که اصل ضرورت اندازه‌گیری و بازبینی پذیرفته شده، اما هنوز به جزء جدایی‌ناپذیر مدیریت استادیوم تبدیل نشده است. با استناد به چرخه بهبود مستمر و رویکرد سازمان یادگیرنده، هر مداخله محیط‌زیستی بدون سازوکارهای داده‌محور برای پایش، در معرض فرسایش تدریجی است [۱، ۵]. نتایج این پژوهش (تأکید بر گزارش پس از مسابقه، ثبت میزان تفکیک، نظرسنجی از هواداران و جلسات بازنگری) نشان می‌دهد که عناصر ابتدایی این چرخه درک شده‌اند؛ اما ضعف در یکپارچه‌سازی داده‌ها، نبود سامانه‌های اطلاعاتی و فشار محدود برای گزارش‌دهی عمومی، مانع تبدیل آن به یک نظام پایدار شده است. از دید نظری، این بعد پیوند روشنی با رویکرد شفافیت و پاسخگویی در نظریه ذینفعان دارد؛ زیرا بدون انتشار منظم داده‌های عملکرد، اعتماد هواداران و نهادهای ناظر تقویت نخواهد شد. اهمیت مطالعه در این بعد، برجسته‌کردن پایش روز مسابقه به‌عنوان گره اتصال بین تجربه هوادار، عملکرد پیمانکار و تصمیم‌گیری راهبردی است.

پایین‌ترین امتیاز و رتبه مربوط به بعد تعامل سازمانی است؛ نتیجه‌ای که حاوی پیام نظری و عملی بسیار مهمی است. از دید پاسخ‌دهندگان، همکاری منسجم بین باشگاه‌ها، شهرداری‌ها، سازمان‌های محیط‌زیست، پیمانکاران نظافت، رسانه‌ها و نهادهای مدنی، ضعیف‌ترین حلقه زنجیره مدیریت بازیافت است. این یافته را می‌توان در چارچوب نظریه نهادی و حاکمیت شبکه‌ای تبیین کرد؛ جایی که ضعف در هم‌ترازی منافع، ابهام در تقسیم نقش‌ها و نبود سازوکارهای الزام‌آور، به شکاف حکمرانی می‌انجامد [۱۵، ۲۳]. برخلاف ابعاد فرهنگ‌سازی یا مشارکت هواداران که بیشتر در سطح خرد و میان‌فردی شکل می‌گیرند، تعامل سازمانی وابسته به توافقات رسمی، تفاهم‌نامه‌ها، کمیته‌های بین‌بخشی و چارچوب‌های حقوقی است. در شرایطی که هر ذینفع منطق و افق زمانی خاص خود را دنبال می‌کند، مدیریت پسماند اغلب قربانی تعارض میان اهداف مالی، ورزشی و شهری می‌شود. از نظر نظری، این یافته نقش مهمی دارد؛ زیرا نشان می‌دهد که حتی در صورت وجود انگیزه فرهنگی و ظرفیت تکنیکی، نبود هم‌راستاسازی نهادی می‌تواند کل نظام را ناکارآمد

کند. از منظر عملی، این نتیجه مستقیماً به ضرورت طراحی سازوکارهای حکمرانی مشارکتی مانند کمیته‌های مشترک باشگاه، شهرداری، سازمان محیط‌زیست، قراردادهای عملکردمحور و نظام‌های تشویق و تنبیه بین‌سازمانی اشاره دارد. به بیان دیگر، این پژوهش نشان می‌دهد که نقطه عبور از وضعیت فعلی به استادیوم سبز در سطح حکمرانی شبکه‌ای قرار دارد و صرفاً مربوط به هواداران نمی‌باشد.

۴- نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که مدیریت بازیافت پسماندهای ورزشی در استادیوم‌های فوتبال ایران تنها با رویکردی یکپارچه و چندبعدی امکان‌پذیر است. بررسی ابعاد مختلف روشن ساخت که موفقیت در این حوزه مستلزم پیوند میان فرهنگ‌سازی، زیرساخت، سرمایه‌گذاری، برنامه‌ریزی راهبردی، آموزش، مشارکت هواداران، پایش مستمر و تعامل سازمانی است. نبود توجه به هر یک از این عناصر می‌تواند کل چرخه را مختل کند. نتایج بیانگر آن است که فرهنگ‌سازی و باور عمومی نقش محوری دارد. زمانی که ارزش‌های زیست‌محیطی به بخشی از هویت هواداری تبدیل شوند، سایر برنامه‌ها شانس بیشتری برای اجرا پیدا می‌کنند. زیرساخت‌های هوشمند نیز ابزار عملی تحقق این ارزش‌ها هستند و بدون آن‌ها مشارکت هواداران پایدار نخواهد بود. سرمایه‌گذاری و ارزش‌آفرینی نشان داد که بازیافت افزون بر یک مسئولیت اجتماعی، فرصتی اقتصادی برای باشگاه‌ها محسوب می‌شود. این نگاه می‌تواند منابع مالی لازم برای تداوم برنامه‌ها را فراهم آورد. مدیریت راهبردی پسماند شرط اصلی انسجام فعالیت‌ها است. برنامه‌های سالانه، تخصیص بودجه مشخص و تعریف شاخص‌های ارزیابی باعث می‌شود اقدامات پراکنده به سیاستی پایدار تبدیل شوند. آموزش محیط‌زیستی نیز عامل کلیدی در تغییر رفتار است و باید با زبان ساده و ابزارهای متنوع در میان هواداران و کارکنان ترویج شود. مشارکت داوطلبانه هواداران ظرفیت بزرگی است که هزینه‌ها را کاهش داده و حس تعلق اجتماعی را افزایش می‌دهد. پایش و بازنگری مستمر نیز از فرسودگی طرح‌ها جلوگیری می‌کند و امکان اصلاح دائمی را فراهم می‌آورد. ضعیف‌ترین بعد تعامل سازمانی بود. یافته‌ها نشان دادند که بدون همکاری باشگاه‌ها با شهرداری‌ها، سازمان‌های محیط‌زیست و نهادهای مدنی، سایر برنامه‌ها به نتیجه مطلوب نمی‌رسند. بنابراین توصیه می‌شود سیاست‌گذاران ورزشی و شهری بستر نهادی لازم برای این هماهنگی را ایجاد نمایند. به‌طور کلی، نتایج پژوهش حاکی از آن است که استادیوم‌های فوتبال ایران می‌توانند از یک مرکز تولید پسماند به الگوی ملی در مدیریت سبز تبدیل شوند؛ مشروط بر آنکه نگاه راهبردی و هماهنگ جایگزین اقدامات پراکنده شود. این تحولات به بهبود وضعیت زیست‌محیطی کمک می‌کند و تصویر اجتماعی باشگاه‌ها را ارتقا داده و زمینه جذب حمایت‌های مردمی و اقتصادی را فراهم می‌نماید.

در سطح حاکمیتی، لازم است یک چارچوب ملی برای مدیریت پسماند ورزشی تدوین شود که در آن استانداردهای حداقلی برای استادیوم‌های لیگ برتر، الزام به گزارش‌دهی منظم و شاخص‌های عملکرد محیط‌زیستی تعریف شود و کمیته‌های مشترک میان وزارت ورزش، شهرداری‌ها و سازمان حفاظت محیط‌زیست، هماهنگی سیاست‌ها، تأمین منابع و نظارت بر اجرای برنامه‌های بازیافت را بر عهده بگیرند. در این چارچوب، نظام رتبه‌بندی سالانه استادیوم‌های سبز و بسته‌های تشویقی مالی و اداری برای باشگاه‌های موفق نیز پیش‌بینی شود. در سطح سازمانی، باشگاه‌ها و مدیران استادیوم‌ها برنامه راهبردی مشخصی برای مدیریت پسماند با اهداف کمی، بودجه، مسئولیت‌ها و شاخص‌های عملکرد تدوین کنند، کمیته استادیوم سبز را فعال سازند، قرارداد پیمانکاران را بر مبنای شاخص‌های واقعی بازیافت بازطراحی کنند و مدل‌های ارزش‌آفرینی از پسماند را گسترش دهند. در سطح عملیاتی، استقرار مخازن تفکیک‌شده در نقاط کلیدی، آموزش مستمر کارکنان، سازماندهی داوطلبان هوادار و همکاری با مدارس، دانشگاه‌ها و انجمن‌های محلی می‌تواند شبکه‌ای پایدار از کنشگران محیط‌زیستی در استادیوم ایجاد کند و استادیوم‌های فوتبال را از اقدامات مقطعی به سمت مدیریت سبز یکپارچه حرکت دهد.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان گفت؛ این پژوهش همانند سایر مطالعات میدانی، چند محدودیت طبیعی دارد. داده‌ها بر اساس ادراک خبرگان پژوهش گردآوری شده است و به همین دلیل تعمیم نتایج به سایر شهرها و رشته‌های ورزشی نیاز به احتیاط دارد. با توجه به یافته‌ها و محدودیت‌های این پژوهش، چند مسیر اصلی برای تحقیقات آینده قابل طرح است. در گام نخست، روابط علیّ میان ابعاد هشت‌گانه با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری می‌تواند بررسی شود و نقش برخی ابعاد به‌عنوان میانجی یا تعدیل‌کننده تحلیل شود. در مرحله بعد، پژوهش‌های طولی و مداخلات آزمایشی در استادیوم‌های منتخب اجرا شود تا اثر برنامه‌های آموزشی، توسعه زیرساخت‌ها و سیاست‌های جدید بر نگرش و رفتار هواداران و کارکنان سنجیده شود. انجام مطالعات موردی عمیق با تکیه بر مشاهده میدانی، مصاحبه و سنجش کمی جریان‌های پسماند نیز می‌تواند نقشه‌راه عملیاتی برای سایر ورزشگاه‌ها فراهم کند.

در نهایت، مقایسه تطبیقی استادیوم‌های فوتبال ایران با نمونه‌های موفق بین‌المللی، الگوهای قابل بومی‌سازی در حوزه حاکمیت شبکه‌ای، ارزش‌آفرینی از پسماند و نقش هواداران را روشن می‌کند و به توسعه مدل‌های بومی استادیوم سبز کمک می‌نماید.

۵- تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله مراتب تشکر و قدردانی خود را از تمامی کسانی که در انجام این مقاله یاری‌رسان بودند، اعلام می‌دارند.

۶- منابع و مراجع

1. Thanh, N.D., *Global garbage problem-addressing waste management woes in stadiums*. International Journal of Sports Science and Physical Education, 2019. 4(1): p. 1-8. <https://doi.org/10.11648/j.ijsspe>
2. Atchariyasopon, K., *Sustainable solid waste management in sports events: A case study of football matches in Thailand*. Journal of Population and Social Studies [JPSS], 2017. 25(1): p. 69-81. <https://B2n.ir/hw2642>
3. Ren, P., M. Nie, and H. Ming, *Optimization of sports good recycling management system based on Internet of Things*. Wireless Communications and Mobile Computing, 2021. 2021(1): p. 6415136. <https://doi.org/10.1155/2021/6415136>
4. Farooq, M., et al., *Sustainable waste management companies with innovative smart solutions: A systematic review and conceptual model*. Sustainability, 2022. 14(20): p. 13146. <https://doi.org/10.3390/su142013146>
5. Zhang, A., et al., *Drivers of industry 4.0-enabled smart waste management in supply chain operations: a circular economy perspective in China*. Production Planning & Control, 2023. 34(10): p. 870-886. <https://doi.org/10.1080/09537287.2021.1980909>
6. Srivastava, A., et al., *Recycling of waste into useful materials and their energy applications, in Microbial Niche Nexus Sustaining Environmental Biological Wastewater and Water-Energy-Environment Nexus*. 2025, Springer. p. 251-296. https://doi.org/10.1007/978-3-031-62660-9_11
7. Ghasemi, F. and S. Keshkar, *Providing A Pattern for Promoting Cultural Levels in Football Fans in Iran Stadiums, Based on The Views of Experts*. Journal of Humanistic approach to sport and exercise studies, 2022. 2(2): p. 220-235. <http://dx.doi.org/10.52547/hases.2.2.5>
8. Çetinkaya, A., Y. Bilgin, and K. Elmalı, *Attracting Volunteers Through Social Media Marketing in Environmental Organizations*. Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing, 2025: p. 1-31. <https://doi.org/10.1080/10495142.2025.2531836>
9. Liu, X., et al., *Environmental Impact of Stadiums and Urban Greening in the FIFA World Cup 2022 in Qatar*. 2025. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-6923338/v1>
10. Stylianou, M., et al. *SWOT analysis for non-formal education through environmental volunteering involvement in Non-Profit Organizations*. in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2023. IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1196/1/012085>
11. Francis, A.E., et al., *Environmental sustainability in stadiums: harnessing industry drivers and priorities for improved outcomes*. Smart and Sustainable Built Environment, 2024. <https://doi.org/10.1108/SASBE-05-2024-0153>

12. Hwang, S., J. Lee, and D. Jang, *Climate change awareness and pro-environmental intentions in sports fans: Applying the extended theory of planned behavior model for sustainable spectating*. Sustainability, 2024. 16(8): p. 3246.<https://doi.org/10.3390/su16083246>
13. Kellison, T., et al., *Inter-and intra-team differences in professional sport fans' environmental attitudes*. International Journal of Sports Marketing and Sponsorship, 2025. 26(6): p. 1-13.<https://doi.org/10.1108/IJSMS-07-2024-0174>
14. McCullough, B.P., J.C. Casper, and D.M. Kushner Smith, *Fan responses of sponsored environmental sustainability initiatives*. Sustainability, 2022. 14(21): p. 14062.<https://doi.org/10.3390/su142114062>
15. Daddi, T., et al., *Environmental management of sport events: a focus on European professional football*. Sport, Business and Management: An International Journal, 2022. 12(2): p. 208-232.<https://doi.org/10.1108/SBM-05-2020-0046>
16. Luerdi, L., *Jakarta's city branding as para-diplomacy: beyond greening stadium and race*. Janus. net, e-journal of international relations, 2023. 14(1): p. 142-169.<https://janusnet-ojs.autonoma.pt/index.php/janus/article/view/21>
17. Al Mohannadi, F., *Critical analysis of the environmental component of the sustainable stadiums built for the 2022 FIFA World Cup in Qatar*. 2023, Hamad Bin Khalifa University (Qatar).<https://B2n.ir/yr6708>
18. Yüce, A., H. Katırcı, and S. Gökçe Yüce, *Examination of sustainable features of stadiums as an integral part of sustainable urban development: The case of Turkey*. International Journal of Sports Marketing and Sponsorship, 2021. 22(1): p. 142-163.<https://doi.org/10.1108/IJSMS-05-2020-0091>
19. Zafari, Z. and A. Golzary, *From Spectacle to Sustainability: Navigating Waste Management Challenges in Mega-Sporting Events of the Modern Era*. 2023.<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3278496/v1>
20. Fathollahi Parvaneh, O., S. Ameri, and S.N. Sajjadi, *Designing a green management model for sports Facilities with Emphasis on Sustainable Development*. Strategic Studies on Youth and Sports, 2023. 22(60): p. 289-316.<https://doi.org/10.22034/ssys.2022.1790.2272>
21. Kaboodani, S., F.S. Azad, and H. Zareian, *Strategies for Infrastructure of Green Sports Facilities*. 2021.<https://www.sid.ir/paper/412922/en>
22. Badri Azarin, Y., et al., *Factors affecting the environmentally sustainable development of sport events in Iran: A thematic analysis*. Strategic Studies on Youth and Sports, 2021. 20(53): p. 175-192.<https://doi.org/10.22034/ssys.2021.462>
23. Akhgar, A., et al., *Presentation a Paradigm Pattern for the Sustainable Development of Sport for All with a Socio-Cultural Approach*. Strategic Studies on Youth and Sports, 2023. 22(59): p. 287-308.<https://doi.org/10.22034/ssys.2022.1749.2247>
24. Zafari, Z., et al., *From conventional approaches to circular systems: Evolution of waste management in mega-sporting events*. Journal of the Air & Waste Management Association, 2025. 75(5): p. 368-386.<https://doi.org/10.1080/10962247.2025.2462005>