

# A Review of the Impact of Digital Technologies on Customer Satisfaction in Sports Venues with an Emphasis on Green Development and Service Innovation

1. Ali Sadeghi<sup>\*</sup>: Assistant Professor, Department of Sports Management, Payame Noor University, Tehran, Iran

2. Ali Karimi: Assistant Professor, Department of Sports Management, Payame Noor University, Tehran, Iran

3. Ali Ahmadi: Assistant Professor, Department of Sports Management, Payame Noor University, Tehran, Iran

\*Corresponding Author's Email Address: A.sadeghi@pnu.ac.ir

## Abstract:

The present study aimed to analyze the impact of digital technologies on customer satisfaction in sports venues, with an emphasis on the mediating roles of green development and service innovation among users of sports venues in Kermanshah. This applied study was conducted using a descriptive-survey design based on the structural equation modeling approach. The statistical population consisted of 360 users of sports venues in Kermanshah in the year 1405, from which 186 participants were selected through convenience sampling according to Morgan's table. Data were collected using a standardized 22-item questionnaire whose validity was confirmed through expert evaluation and factor analysis, while its reliability was established using Cronbach's alpha coefficient of 0.89. Data analysis was performed using descriptive and inferential statistics, Kolmogorov–Smirnov test, path analysis, and structural equation modeling through SPSS version 23 and Smart PLS software. The findings of the structural equation modeling indicated that digital technologies had a direct, positive, and significant effect on customer satisfaction with a coefficient of 0.61. Moreover, green development and service innovation had direct, positive, and significant effects on customer satisfaction with coefficients of 0.49 and 0.57, respectively. The mediating analyses also confirmed the significant mediating roles of green development and service innovation in the relationship between digital technologies and customer satisfaction. Furthermore, the model fit indices demonstrated an acceptable fit of the proposed model. The results demonstrated that the implementation of digital technologies in sports venues can significantly enhance customer satisfaction through promoting green development and improving service innovation. Therefore, managers of sports venues are advised to employ modern digital technologies, improve service quality, enhance staff responsiveness, address customer needs, and implement environmentally sustainable strategies in order to increase customer satisfaction and loyalty.

**Keywords:** Digital technologies, customer satisfaction, sports venues, green development, service innovation

**How to Cite:** Sadeghi, A., Karimi, A., & Ahmadi, A. (2027). A Review of the Impact of Digital Technologies on Customer Satisfaction in Sports Venues with an Emphasis on Green Development and Service Innovation. *Management, Education and Development in Digital Age*, 4(1), 1-16.



## مروری بر تأثیر فناوری‌های دیجیتال بر رضایت مشتریان اماکن ورزشی با تأکید بر توسعه سبز و نوآوری خدمات

۱. علی صادقی\*<sup>ID</sup>: استادیار، گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۲. علی کریمی<sup>ID</sup>: استادیار، گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۳. علی احمدی<sup>ID</sup>: استادیار، گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

\*پست الکترونیک نویسنده مسئول: A.sadeghi@pnu.ac.ir

### چکیده

هدف پژوهش حاضر تحلیل تأثیر فناوری‌های دیجیتال بر رضایت مشتریان اماکن ورزشی با تأکید بر نقش توسعه سبز و نوآوری خدمات در میان استفاده‌کنندگان از اماکن ورزشی شهر کرمانشاه بود. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش اجرا توصیفی - پیمایشی مبتنی بر مدل معادلات ساختاری بود. جامعه آماری شامل ۳۶۰ نفر از استفاده‌کنندگان اماکن ورزشی شهر کرمانشاه در سال ۱۴۰۵ بود که بر اساس جدول مورگان، ۱۸۶ نفر به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه استاندارد ۲۲ سؤالی بود که روایی آن از طریق نظر خبرگان و تحلیل عاملی تأیید شد و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰.۸۹ برآورد گردید. برای تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی، آزمون کلموگروف-اسمیرنوف، تحلیل مسیر و مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۳ و Smart PLS استفاده شد. نتایج تحلیل مدل معادلات ساختاری نشان داد که فناوری‌های دیجیتال با ضریب ۰.۶۱ دارای تأثیر مستقیم، مثبت و معنادار بر رضایت مشتریان هستند. همچنین توسعه سبز با ضریب ۰.۴۹ و نوآوری خدمات با ضریب ۰.۵۷ تأثیر مستقیم، مثبت و معناداری بر رضایت مشتریان داشتند. نتایج آزمون میانجی‌گری نیز نشان داد که توسعه سبز و نوآوری خدمات نقش میانجی معناداری در رابطه بین فناوری‌های دیجیتال و رضایت مشتریان ایفا می‌کنند. شاخص‌های برازش مدل نیز بیانگر مطلوب بودن برازش مدل پژوهش بودند. یافته‌های پژوهش نشان داد که استفاده از فناوری‌های دیجیتال در اماکن ورزشی می‌تواند از طریق توسعه سبز و ارتقای نوآوری خدمات، رضایت مشتریان را به‌طور معناداری افزایش دهد. بنابراین مدیران اماکن ورزشی باید با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، بهبود کیفیت خدمات، پاسخگویی سریع کارکنان، توجه به نیازهای مشتریان و توسعه راهکارهای دوستدار محیط زیست، زمینه افزایش رضایت و وفاداری مشتریان را فراهم سازند.

**کلیدواژه‌گان:** فناوری‌های دیجیتال، رضایت مشتریان، اماکن ورزشی، توسعه سبز، نوآوری خدمات

**نحوه استناددهی:** صادقی، علی، کریمی، علی، و احمدی، علی. (۱۴۰۶). مروری بر تأثیر فناوری‌های دیجیتال بر رضایت مشتریان اماکن ورزشی با تأکید بر توسعه سبز و نوآوری خدمات. مدیریت، آموزش و توسعه در عصر دیجیتال، ۱(۱)، ۱-۱۶.



## مقدمه

تحول دیجیتال در دهه‌های اخیر به یکی از نیروهای اصلی بازآرایی نظام‌های خدماتی، بازاریابی و تجربه مشتری تبدیل شده است و صنعت ورزش نیز از این قاعده مستثنا نیست. اماکن ورزشی، که در گذشته عمدتاً به‌عنوان فضاهایی فیزیکی برای برگزاری مسابقات، تمرین، تماشای رویدادها یا استفاده از خدمات ورزشی شناخته می‌شدند، امروزه به اکوسیستم‌هایی فناورانه، تجربه‌محور و داده‌محور تبدیل شده‌اند. در چنین شرایطی، رضایت مشتریان دیگر صرفاً به کیفیت تجهیزات، موقعیت مکانی، قیمت خدمات یا رفتار کارکنان محدود نمی‌شود، بلکه به مجموعه‌ای از تجربه‌های ترکیبی وابسته است که در آن فناوری‌های دیجیتال، ارتباطات هوشمند، خدمات شخصی‌سازی شده، مدیریت پایدار، سهولت دسترسی و نوآوری خدمات نقش تعیین‌کننده دارند. پژوهش‌های جدید نشان می‌دهند که تحلیل داده‌های رفتاری و احساسی مشتریان، به‌ویژه از طریق کاوش احساسات در دیدگاه‌های آنلاین، می‌تواند ابعاد پنهان رضایت مصرف‌کنندگان از اماکن ورزشی را آشکار سازد و به مدیران کمک کند عوامل مؤثر بر تجربه مشتری را دقیق‌تر شناسایی کنند (Zou et al., 2025). از این منظر، فناوری دیجیتال نه تنها ابزار پشتیبان مدیریت اماکن ورزشی است، بلکه به یک منبع راهبردی برای خلق ارزش، افزایش رضایت و تقویت مزیت رقابتی تبدیل شده است.

در ادبیات معاصر مدیریت ورزش، مفهوم «ورزش دیجیتال» و «اماکن ورزشی هوشمند» به‌عنوان پاسخی به تغییرات رفتاری مشتریان، توسعه زیرساخت‌های فناورانه و افزایش انتظارات مخاطبان مطرح شده است. فناوری‌هایی مانند اینترنت اشیا، هوش مصنوعی، واقعیت افزوده، واقعیت مجازی، اپلیکیشن‌های موبایلی، بلیت الکترونیک، سامانه‌های مدیریت هوشمند، دوقلوی دیجیتال، چت‌بات‌ها و پلتفرم‌های ارتباطی، اکنون در مراحل مختلف تجربه مشتری از پیش از ورود به مجموعه تا پس از دریافت خدمت نقش آفرینی می‌کنند. مرور فراگیر کاربرد اینترنت اشیا در صنعت ورزش نشان می‌دهد که این فناوری می‌تواند از طریق پایش لحظه‌ای، اتصال تجهیزات، مدیریت انرژی، تحلیل داده‌های رفتاری و بهبود فرایندهای عملیاتی، کیفیت تجربه و کارآمدی خدمات ورزشی را ارتقا دهد (Milasi et al., 2024). همچنین، بررسی سناریوهای کاربرد فناوری دیجیتال در توسعه باکیفیت صنعت خدمات ورزشی نشان می‌دهد که دیجیتالی‌سازی می‌تواند زنجیره ارزش خدمات ورزشی را بازتعریف کند و از طریق ارتقای دسترسی، سرعت، شفافیت و تعامل، زمینه افزایش رضایت مشتری را فراهم آورد (Liu et al., 2022). بنابراین، درک رابطه میان فناوری‌های دیجیتال و رضایت مشتریان اماکن ورزشی، ضرورتی نظری و کاربردی برای مدیریت نوین ورزش به شمار می‌رود.

یکی از مهم‌ترین پیامدهای فناوری‌های دیجیتال در اماکن ورزشی، بهبود تجربه مشتری از طریق افزایش کارآمدی، سهولت و جذابیت خدمات است. در محیط‌های ورزشی مدرن، مشتریان انتظار دارند فرایندهایی مانند رزرو، خرید بلیت، ورود به مجموعه، دریافت اطلاعات، استفاده از خدمات جانبی، تعامل با کارکنان، ثبت بازخورد و پیگیری خدمات به‌صورت سریع، ساده و بدون اصطکاک انجام شود. پژوهش درباره ترجیح نوع بلیت در محیط اجباری بلیت الکترونیک نشان می‌دهد که پذیرش فناوری‌های دیجیتال در رویدادهای ورزشی به‌طور مستقیم با ادراک مشتریان از راحتی، کنترل و کیفیت تجربه مرتبط است (Popp et al., 2021). در همین راستا، طراحی معماری چت‌بات برای کاهش مشکلات لجستیکی مراقبت از هواداران نشان داده است که پاسخگویی خودکار و هوشمند می‌تواند تجربه هوادار را بهبود بخشد و بار ارتباطی سازمان را کاهش دهد (Limandjaja, 2021). چنین شواهدی نشان می‌دهد که فناوری‌های دیجیتال هنگامی بر رضایت اثرگذار می‌شوند که در قالب راه‌حل‌های عملیاتی و تجربه‌محور به کار گرفته شوند، نه صرفاً به‌عنوان نمادهای ظاهری نوگرایی.

تحول دیجیتال همچنین ماهیت تماشای ورزش و مشارکت مخاطبان را دگرگون کرده است. در ورزش‌های امروزی، مخاطبان صرفاً مصرف‌کنندگان منفعل نیستند، بلکه به‌واسطه فناوری‌های تعاملی در فرایند خلق تجربه مشارکت می‌کنند. مطالعه تماشای ورزش در استادیوم‌های متصل نشان می‌دهد که اپلیکیشن‌های موبایلی می‌توانند تجربه تماشاگران را از طریق ارائه اطلاعات لحظه‌ای، خدمات مکان‌محور و ارتباط دیجیتال با رویداد تقویت کنند (Schut & Glebova, 2022). پژوهش درباره رفتار تماشای دیجیتال ورزش نیز نشان می‌دهد که رفاه، درگیری ذهنی و لذت مخاطب در محیط‌های دیجیتال به کیفیت طراحی خدمات، قابلیت تعامل و ارزش ادراک شده وابسته است (Rejikumar et al., 2021). همچنین، تحول دیجیتال و حمایت مالی راهبردی در ورزش نشان داده‌اند که برندها و سازمان‌های ورزشی از طریق پلتفرم‌های دیجیتال می‌توانند رابطه‌ای

عمیق‌تر، تعاملی‌تر و پایدارتر با مخاطبان ایجاد کنند (Santomier et al., 2020). از این رو، فناوری دیجیتال نه تنها سطح خدمات را تغییر می‌دهد، بلکه الگوی رابطه میان مشتری، برند ورزشی و مکان ورزشی را نیز بازسازی می‌کند.

در سال‌های اخیر، فناوری‌های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی جایگاه ویژه‌ای در بهبود تجربه مشتریان ورزشی یافته‌اند. واقعیت افزوده در بازاریابی ورزش می‌تواند لایه‌های جدیدی از اطلاعات، سرگرمی و تعامل را به تجربه فیزیکی یا رسانه‌ای مخاطب اضافه کند (Goebert, 2020). پژوهش درباره تجربه واقعیت افزوده در ویدئوهای ورزشی نیز نشان می‌دهد که این فناوری می‌تواند واکنش‌های شناختی و هیجانی بینندگان را تقویت کرده و کیفیت ادراک شده تجربه را افزایش دهد (Du et al., 2023). در حوزه واقعیت مجازی، مطالعه جریان ناشی از فناوری واقعیت مجازی در زمینه ورزش تماشاگرانه نشان می‌دهد که غوطه‌وری، تمرکز، لذت و حضور ذهنی ایجاد شده توسط واقعیت مجازی می‌تواند پیامدهای مثبتی برای نگرش و رفتار مخاطبان داشته باشد (Chang et al., 2024). همچنین، فناوری دوقلوی دیجیتال در اماکن ورزشی از منظر بازدید مجازی تماشاگران نشان می‌دهد که شبیه‌سازی هوشمند فضاهای ورزشی می‌تواند امکان تجربه از راه دور، برنامه‌ریزی بهتر حضور و تعامل پیشرفته‌تر با مکان را فراهم کند (Glebova et al., 2023). این روندها بیانگر آن است که مرز میان تجربه فیزیکی و دیجیتال در اماکن ورزشی در حال کاهش است و رضایت مشتریان به کیفیت این تجربه ترکیبی وابسته شده است.

در کنار فناوری‌های تجربه‌محور، مدیریت هوشمند اماکن ورزشی نیز از محورهای اصلی تحول دیجیتال است. ورزشگاه‌ها و مجموعه‌های ورزشی هوشمند از طریق داده، سنسورها، سامانه‌های یکپارچه، کنترل انرژی، مدیریت جمعیت، امنیت، نگهداری پیشگیرانه و خدمات دیجیتال می‌توانند بهره‌وری عملیاتی و کیفیت تجربه مشتری را افزایش دهند. مطالعه ارزش افزوده ورزشگاه‌های هوشمند در مورد یوهان کرایف آرنان نشان داد که هوشمندسازی می‌تواند هم برای مدیریت دارایی و هم برای تجربه کاربران ارزش آفرینی کند (Heck et al., 2021). همچنین، تحلیل راهبردهای مدیریت و بهره‌برداری سالن‌های ورزشی دانشگاهی هوشمند در چین بر اهمیت یکپارچگی مدیریت، خدمات دیجیتال و پایداری در اداره اماکن ورزشی تأکید دارد (Halynska & Bingxu, 2024). پژوهش درباره کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت ورزشگاه‌های هوشمند در زمینه اقتصاد کم‌کربن نیز نشان می‌دهد که فناوری‌های هوشمند می‌توانند هم‌زمان به بهبود بهره‌وری، کاهش مصرف منابع و ارتقای رضایت کاربران کمک کنند (Hou, 2023). بنابراین، دیجیتالی شدن مدیریت اماکن ورزشی می‌تواند به شکل مستقیم و غیرمستقیم از مسیر کارآمدی، پایداری و کیفیت خدمات بر رضایت مشتریان اثر بگذارد.

از سوی دیگر، رضایت مشتری در اماکن ورزشی مفهومی چندبعدی است و تحت تأثیر کیفیت خدمات اصلی و جانبی، فضای اجتماعی، امکانات فیزیکی، تجربه هیجانی، دسترسی، قیمت، امنیت، تعامل کارکنان و ارزش ادراک شده قرار دارد. مطالعه عوامل مؤثر بر رضایت تماشاگران لیگ بسکتبال چین نشان می‌دهد که رضایت مخاطبان به ترکیبی از کیفیت مسابقه، خدمات، امکانات، محیط و تجربه کلی وابسته است (S. S. Li, 2024). همچنین، بازتعریف تجربه ورزش دانشگاهی نشان می‌دهد که رضایت ورزشکاران و کاربران از مکان‌های ورزشی باید در قالب رابطه میان محیط، خدمات، هویت و تجربه اجتماعی تحلیل شود (Magnusen et al., 2023). در صنعت گردشگری فوتبال نیز ارزیابی کیفیت خدمات بر پایه دیدگاه‌های آنلاین و مدل‌های تصمیم‌گیری نشان داده است که برداشت مشتریان از کیفیت خدمات، شاخصی اساسی برای سنجش رضایت و بهبود عملکرد مکان‌های ورزشی و گردشگری است (Darko et al., 2022). از این رو، سنجش رضایت مشتریان اماکن ورزشی بدون توجه به کیفیت خدمات و مؤلفه‌های تجربه‌محور نمی‌تواند تصویری کامل از رفتار مصرف‌کننده ارائه دهد.

کیفیت خدمات در اماکن ورزشی صرفاً به خدمات ورزشی اصلی محدود نیست، بلکه خدمات جانبی مانند غذا، سرگرمی، طراحی فضا، مدیریت رویداد، ارتباطات برند و خدمات پس از مصرف را نیز در بر می‌گیرد. پژوهش درباره کیفیت خدمات غذایی در ورزشگاه بیسبال نشان می‌دهد که کیفیت خدمات جانبی و فضای ورزشگاه می‌تواند بر متغیرهای پیامدی مشتریان تأثیر بگذارد (Jeong, 2024). چارچوب مطالعه تجربه مصرف‌کننده از سرگرمی هنری در رویدادهای زنده ورزشی نیز نشان می‌دهد که عناصر سرگرمی، زیبایی‌شناختی و عاطفی می‌تواند تجربه کلی مشتری را تقویت کند (Bo & Zhang, 2024). همچنین، طراحی فضای آستانه‌ای در رویدادهای ورزشی بر اهمیت معماری تجربه و گذار روانی مخاطب از فضای عادی به فضای رویدادی تأکید می‌کند (Garlick & Ali, 2020). این یافته‌ها نشان می‌دهند که نوآوری خدمات در اماکن ورزشی باید به همه نقاط تماس مشتری با خدمت توجه کند، زیرا هر تماس می‌تواند رضایت یا نارضایتی ایجاد کند.



نوآوری خدمات یکی دیگر از متغیرهای کلیدی در تحلیل رضایت مشتریان اماکن ورزشی است. نوآوری خدمات به معنای طراحی، اصلاح یا بازآفرینی فرایندها، تجربه‌ها، کانال‌ها، تعاملات و ارزش‌های ارائه‌شده به مشتری است. مرور نظام‌مند راهبردهای بازاریابی برای بهبود کیفیت خدمات در اماکن ورزشی و تناسب‌انداز نشان می‌دهد که ترکیب بازاریابی، شناخت نیازهای مشتری، ارتقای کیفیت خدمات و استفاده از فناوری‌های نوین از عوامل مهم افزایش رضایت و وفاداری مشتریان است (Sadewa et al., 2024). در سطح گسترده‌تر، مرور کتاب‌سنجی نوآوری در مهمان‌نوازی طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۲۳ نشان می‌دهد که فناوری، تجربه مشتری، پایداری و تحول خدمات از محورهای اصلی نوآوری در صنایع خدماتی هستند (Peng et al., 2024). از آنجا که اماکن ورزشی نیز ماهیتی خدماتی، تجربه‌ای و حضوری دارند، یافته‌های حوزه خدمات و مهمان‌نوازی می‌تواند برای تحلیل نوآوری در این فضاها راهگشا باشد. افزون بر این، دستورکار پژوهشی در تقاطع حمایت مالی ورزش و خدمات نشان می‌دهد که ارزش‌آفرینی در ورزش نیازمند نگاه خدماتی به تعامل میان سازمان، مشتری، حامی مالی و تجربه مصرف است (Cornwell et al., 2023).

تحول دیجیتال در ورزش تنها به خدمات مشتری محدود نمی‌شود، بلکه آموزش، مدیریت، عملکرد و اکوسیستم کارآفرینی ورزش را نیز تحت تأثیر قرار داده است. ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در کارآفرینی ورزشی به‌عنوان مسیری برای توسعه کسب‌وکارهای نوین، افزایش فرصت‌های بازار و بهبود شیوه‌های ارائه خدمات مطرح شده است (Abbah & Ogwo, 2021). بررسی انقلاب دیجیتال در ورزش نیز نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات بر آموزش ورزشکاران، مدیریت عملکرد و سازمان‌دهی خدمات ورزشی تأثیر عمیق گذاشته است (Suyudi, 2023). در حوزه بازاریابی، مطالعه نقش بازاریابی دیجیتال در ارتقای بازاریابی ورزشی با نمونه تغییرات بازاریابی NBA نشان می‌دهد که پلتفرم‌های دیجیتال، رسانه‌های اجتماعی و تحلیل داده‌ها موجب تحول راهبردهای ارتباط با مخاطب شده‌اند (Yu, 2024). این روندها بیانگر آن است که مشتریان اماکن ورزشی در محیطی زندگی می‌کنند که انتظارات آنان از خدمات به‌شدت تحت تأثیر تجربه‌های دیجیتال روزمره قرار دارد؛ بنابراین، اماکن ورزشی برای حفظ رضایت مشتری باید با این سطح جدید از انتظار هماهنگ شوند.

در سطح رویدادها و اماکن بزرگ، دیجیتالی‌سازی با مفاهیم پایداری، بهره‌برداری پس از رویداد و توسعه سبز پیوند خورده است. ساخت و بهره‌برداری از اماکن بزرگ ورزشی در چارچوب ایده‌های بازی‌های زمستانی نشان می‌دهد که برنامه‌ریزی پایدار، استفاده بهینه از زیرساخت‌ها و توجه به میراث رویدادها برای موفقیت بلندمدت اماکن ورزشی ضروری است (Wang et al., 2022). مطالعه بهره‌برداری پس از استفاده از اماکن سی‌ویکمین بازی‌های تابستانی دانشجویان جهان نیز نشان می‌دهد که تداوم کارکرد اماکن ورزشی پس از رویداد به مدیریت هوشمند، تنوع خدمات و انطباق با نیازهای جامعه وابسته است (L. Li, 2024). در همین زمینه، چارچوب راهبردی توسعه پایدار و تحول ESGI در اماکن ورزشی چندمنظوره بزرگ نشان می‌دهد که ادغام حکمرانی، پایداری محیط‌زیستی، نوآوری و مسئولیت اجتماعی برای آینده اماکن ورزشی ضروری است (Yan & Chi, 2024). بنابراین، توسعه سبز در اماکن ورزشی دیگر یک انتخاب جانی نیست، بلکه بخشی از کیفیت ادراک‌شده، تصویر سازمانی و رضایت مشتریان محسوب می‌شود.

اهمیت توسعه سبز در صنعت ورزش به‌ویژه در زمینه رفتار بازگشت مشتریان و تصویر سبز سازمان بیشتر آشکار می‌شود. پژوهش درباره اثر مدیریت دوستدار محیط‌زیست باشگاه‌های گلف بر قصد بازگشت گلف‌بازان نشان داد که تصویر سبز و کیفیت ادراک‌شده می‌توانند نقش میانجی در رابطه میان مدیریت سبز و نیت رفتاری مشتریان ایفا کنند و بازاریابی سبز نیز این رابطه را تقویت کند (Jeong & Song, 2025). چنین یافته‌ای نشان می‌دهد که مشتریان ورزشی به‌طور فزاینده‌ای نسبت به ابعاد محیط‌زیستی و اخلاقی خدمات حساس شده‌اند و این حساسیت می‌تواند بر رضایت، اعتماد و قصد مراجعه مجدد آنان اثرگذار باشد. از سوی دیگر، مدیریت هوشمند مبتنی بر اقتصاد کم‌کربن نشان می‌دهد که فناوری‌های دیجیتال می‌توانند توسعه سبز را عملیاتی‌تر سازند، زیرا از طریق پایش انرژی، مدیریت مصرف، بهینه‌سازی منابع و کاهش اتلاف، امکان تحقق اهداف پایداری را فراهم می‌کنند (Hou, 2023). بر این اساس، رابطه فناوری دیجیتال و رضایت مشتریان ممکن است از مسیر توسعه سبز نیز توضیح داده شود.

در کنار توسعه سبز، فضای اجتماعی و هیجانی اماکن ورزشی نیز در شکل‌دهی به رضایت مشتریان نقش دارد. پژوهش درباره جو اجتماعی، پاسخ عاطفی و نیت رفتاری در رویدادهای ورزش الکترونیک نشان می‌دهد که اتمسفر اجتماعی و تجربه عاطفی می‌تواند بر رفتارهای آینده مخاطبان اثر بگذارد (Jang et al., 2020). بررسی ابعاد جدید تجربه رویدادهای زنده ورزش الکترونیک از طریق هم‌آفرینی نیز نشان می‌دهد که مخاطبان در محیط‌های نوین ورزشی به دنبال مشارکت فعال، تعامل و خلق مشترک تجربه هستند (Jung et al., 2024). همچنین، بررسی ظرفیت گردشگری ورزش الکترونیک در شهرهای گردشگری جدید مصر نشان می‌دهد که پیوند میان فناوری، سرگرمی،

گردشگری و ورزش می‌تواند فرصت‌های تازه‌ای برای توسعه خدمات و رضایت مشتریان ایجاد کند (Elsaid & Fathallah, 2023). این شواهد نشان می‌دهد که نوآوری خدمات در اماکن ورزشی باید با درک تغییرات فرهنگی و دیجیتال در رفتار مخاطبان همراه باشد.

همچنین، جذابیت رویدادهای ورزشی و کیفیت تجربه مشتری تحت تأثیر رسانه، محیط، اکوسیستم اجتماعی و عوامل رقابتی قرار دارد. مطالعه عوامل تعیین‌کننده جذابیت مسابقات محبوب در بورکینافاسو نشان می‌دهد که رسانه، بستر اجتماعی و محیط بر جذابیت رویدادهای ورزشی اثرگذارند (Kiékiétiá & Nassè, 2020). از سوی دیگر، تحلیل رقابت، واسطه‌ها و کارایی در قالب پارادوکس اصطکاک نشان می‌دهد که واسطه‌های دیجیتال و ساختارهای بازار می‌توانند هم هزینه‌های تعامل را کاهش دهند و هم الگوهای رقابت و کارایی را تغییر دهند (Orbach, 2023). در صنعت ورزش، پلتفرم‌ها، سامانه‌های فروش بلیت، اپلیکیشن‌ها و رسانه‌های دیجیتال نوعی واسطه میان مکان ورزشی و مشتری هستند و کیفیت عملکرد آنها می‌تواند رضایت یا نارضایتی ایجاد کند. افزون بر این، مباحث منتشرشده در حوزه مدیریت و رویدادهای ورزشی نشان می‌دهد که تحلیل ورزش معاصر بدون توجه به تحولات سازمانی، اقتصادی، اجتماعی و فناوری ناقص خواهد بود (Papanikos et al., 2023).

با وجود رشد سریع پژوهش‌ها درباره فناوری‌های دیجیتال، خدمات هوشمند، پایداری و تجربه مشتری در ورزش، هنوز نیاز به مطالعاتی وجود دارد که این مفاهیم را به صورت یکپارچه در زمینه اماکن ورزشی بررسی کنند. بسیاری از مطالعات پیشین بر یک فناوری خاص مانند واقعیت افزوده (Goebert, 2020)، واقعیت مجازی (Chang et al., 2024)، دوقلوی دیجیتال (Glebova et al., 2023)، اپلیکیشن‌های استادیومی (Schut & Glebova, 2022) یا بلیت الکترونیک (Popp et al., 2021) تمرکز داشته‌اند، در حالی که رضایت مشتریان اماکن ورزشی حاصل ترکیب چندین عامل فناورانه، خدماتی، محیط‌زیستی و تجربی است. همچنین، بخشی از پژوهش‌ها بر کیفیت خدمات (Darko et al., 2022)، رضایت مخاطبان (S. S. Li, 2024)، تجربه رویداد (Bo & Zhang, 2024) یا مدیریت سبز (Jeong & Song, 2025) تمرکز کرده‌اند، اما ارتباط هم‌زمان فناوری‌های دیجیتال، توسعه سبز، نوآوری خدمات و رضایت مشتریان در زمینه اماکن ورزشی کمتر به صورت منسجم بررسی شده است. بنابراین، پژوهش حاضر می‌تواند از طریق ترکیب این حوزه‌ها، تصویری جامع‌تر از سازوکارهای مؤثر بر رضایت مشتریان اماکن ورزشی ارائه دهد.

بر این اساس، فناوری‌های دیجیتال می‌توانند از سه مسیر اصلی بر رضایت مشتریان اماکن ورزشی اثر بگذارند: نخست، از مسیر بهبود کیفیت و سهولت خدمات، مانند رزرو آنلاین، بلیت الکترونیک، پاسخگویی هوشمند، اپلیکیشن‌های خدماتی و مدیریت داده‌محور؛ دوم، از مسیر ارتقای تجربه احساسی و تعاملی، مانند واقعیت افزوده، واقعیت مجازی، سرگرمی دیجیتال، هم‌آفرینی تجربه و ارتباطات رسانه‌ای؛ و سوم، از مسیر پشتیبانی از توسعه سبز و بهره‌وری منابع، مانند مدیریت هوشمند انرژی، کاهش اتلاف، پایش مصرف و حکمرانی پایدار. در کنار این مسیرها، نوآوری خدمات نقش واسطی دارد که فناوری را به تجربه ملموس مشتری تبدیل می‌کند. به بیان دیگر، صرف وجود فناوری نمی‌تواند رضایت ایجاد کند، مگر آنکه فناوری در قالب خدمات نوآورانه، قابل استفاده، قابل اعتماد و متناسب با نیازهای مشتریان عرضه شود. همچنین، توسعه سبز زمانی بر رضایت اثرگذار خواهد بود که مشتریان آن را در قالب کیفیت محیط، تصویر مثبت مجموعه، مسئولیت‌پذیری سازمانی و ارزش اخلاقی خدمت ادراک کنند. از این رو، بررسی تجربی این روابط می‌تواند به مدیران اماکن ورزشی کمک کند راهبردهای دیجیتال، سبز و خدماتی خود را به گونه‌ای طراحی کنند که به افزایش رضایت و وفاداری مشتریان منجر شود.

هدف پژوهش حاضر تحلیل تأثیر فناوری‌های دیجیتال بر رضایت مشتریان اماکن ورزشی با تأکید بر نقش توسعه سبز و نوآوری خدمات است.

## روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف و ماهیت کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها یک پژوهش توصیفی - همبستگی از نوع پیمایشی است که به صورت میدانی و براساس رویکرد مدل معادلات ساختاری انجام شده است. جامعه آماری پژوهش را ۳۶۰ نفر از استفاده‌کنندگان از اماکن ورزشی شهر کرمانشاه در سال ۱۴۰۵ تشکیل می‌دادند که با استفاده از جدول مورگان ۱۸۶ نفر با روش نمونه‌گیری در دسترس به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. در این پژوهش جهت گردآوری اطلاعات از پرسشنامه استاندارد استفاده گردید. اطلاعات مندرج در پرسشنامه این پژوهش، از طریق بررسی پرسشنامه‌های سایر محققین با توجه به شاخص‌های مرتبط با پژوهش با اقتباس از پرسشنامه استاندارد پژوهش خان (۲۰۲۴) تهیه شده است. و دارای ۲۲ سوال است. این پرسش‌نامه در طیف لیکرت ۵ درجه‌ای (خیلی زیاد، زیاد، نظری ندارم، کم، خیلی کم) به ترتیب (۱، ۲، ۳، ۴، ۵) امتیاز گذاری کرده



است. در این پژوهش برای تعیین روایی سازه از روش تحلیل عاملی استفاده شده است. که ضریب KMO محاسبه شده، که از نظر آماری رضایت بخش بود. همچنین آزمون کروییت بارتلت محاسبه شد که از نظر آماری معنی دار بود. بنابراین، داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی مناسب بوده و می‌توان از تحلیل عاملی استفاده کرد. در تحقیق حاضر جهت افزایش پایایی پرسش نامه، ابتدا بر روی ۱۵ نفر از پایلوت گردید و ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه ۰/۸۹ به دست آمد که نشان دهنده اعتبار و همبستگی درونی بالای گویه‌ها بوده است. و برای کل پرسش نامه ضریب آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۹ بدست آمد. در پژوهش حاضر، داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی مورد ارزیابی قرار گرفت. از آمار توصیفی برای توصیف، طبقه بندی، تنظیم نمرات خام از طریق محاسبه میانگین و انحراف معیار جهت رسم جداول و نمودار استفاده شد. به همین منظور از روش‌های آماری آلفای کرونباخ جهت محاسبه ضرایب پایایی و کلموگروف اسمیرونف برای نرمال بودن داده‌ها، ضریب همبستگی و تحلیل مسیر جهت آزمون فرضیه‌ها استفاده شده است. عملیات آماری با استفاده از نرم افزار spss نسخه ۲۳ و همچنین نرم افزار PLS نسخه ۲۳ انجام شد، برای رسم نمودارها از نرم افزار excel نسخه ۲۰۱۰ استفاده شد و جداول در نرم افزار word نسخه ۲۰۱۰ ترسیم شد.

## یافته‌ها

مطابق جدول ۱- بیشترین فراوانی مربوط به گروه کاردانی و پایین تر با ۴۲/۹۶ و کمترین فراوانی مربوط به گروه کارشناسی ارشد و بالاتر با ۹/۶۵ می‌باشد

جدول ۱. نتایج مربوط به مدرک تحصیلی آزمودنی‌ها

مدرک	فراوانی	درصد
کاردانی و پایین تر	۱۴۱	۴۲/۹۶
کارشناسی	۱۲۵	۳۲/۵۵
کارشناسی ارشد و بالاتر	۹۴	۹/۶۵
کل	۳۸۴	۱۰۰

مطابق جدول ۲- شاخص‌های گرایش مرکزی و مهم‌ترین آن یعنی میانگین، نشان دهنده این است که بالاترین مقدار میانگین مربوط به فناوری‌های دیجیتال است.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی گرایش مرکزی و پراکندگی متغیرهای

مولفه	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
فناوری‌های دیجیتال	۳/۴۹	۰/۷۱۱	۱/۶۹	۴/۹۳
رضایت مشتریان	۳/۲۹	۰/۶۶۵	۱/۴۳	۴/۷۱
توسعه سبز	۲/۰۰	۰/۵۹۸	۱/۵۸	۴/۹۶
نوآوری خدمات	۳/۹	۰/۶۹۱	۱/۶۰	۴/۵۹

برای بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها از آزمون کلموگروف اسمیرونف استفاده شد. بر اساس این آزمون، وقتی توزیع داده‌ها نرمال می‌باشد که مقدار یا سطح معناداری بیشتر از عدد بحرانی در سطح ۰/۰۵ باشد. با توجه به جدول ۳، نتایج آزمون نشان می‌دهد که توزیع داده‌های به‌دست آمده نرمال می‌باشد. در نتیجه امکان به کارگیری آزمون‌های پارامتریک وجود دارد.

جدول ۳. نتایج آزمون کلموگروف اسمیرنوف

نوع متغیرها	Z	Sig	توزیع داده‌ها
فناوری‌های دیجیتال	۱/۶۹۳	۰/۰۹۹	طبیعی
رضایت مشتریان	۱/۴۵۹	۰/۰۷۹	طبیعی
توسعه سبز	۱/۷۴۹	۰/۰۸۹	طبیعی
نوآوری خدمات	۱/۵۲۷	۰/۰۹	طبیعی

برای تعیین تأثیر متغیرهای مستقل بر وابسته از تحلیل مسیر استفاده شده است که خروجی آن در نمودارها و جداول بعدی گزارش شده است. ولی قبل از بررسی این مدل‌ها، لازم است مفروضات کلی تحلیل مسیر بررسی شود.

جدول ۴. برآورد مقادیر شاخص‌های همخطی چندگانه متغیرهای مستقل

متغیر	Tolerance	VIF
فناوری‌های دیجیتال	۰/۷۰۹	۱/۸۴۷
توسعه سبز	۰/۷۳۹	۱/۷۴۸
نوآوری خدمات	۰/۶۵۱	۱/۷۰۰

همخطی وضعیتی است که نشان می‌دهد یک متغیر مستقل تابع خطی از سایر متغیرهای مستقل است. اگر همخطی در یک معادله رگرسیون بالا باشد، بدین معنی است که بین متغیرهای مستقل، همبستگی بالایی وجود دارد و با وجود بالا بودن شاخص ضریب تعیین، مدل اعتبار بالایی ندارد (حبیب‌پور و صفری، ۱۳۹۱: ۵۰۶). از طرف دیگر یک تأثیر علی وقتی تأیید می‌شود که بتوان نشان داد هیچ متغیر دیگری بر رابطه‌ی بین دو متغیر مستقل و وابسته - از طریق همخطی بالا با متغیر مستقل - تأثیر نمی‌گذارند. در این حالت است که می‌توان ادعا کرد همخطی وجود ندارد و یا تأثیر آن خیلی اندک است و از آن چشم‌پوشی کرد. در پژوهش حاضر به منظور بررسی همخطی بین متغیرهای مستقل در مدل مسیر از مقادیر مربوط به دو شاخص  $VIF$  و  $Tolerance$  که نشان دهنده میزان همخطی بین متغیرهای مستقل می‌باشند استفاده گردیده است. با مدنظر قرار دادن نقطه برش مربوط به شاخص‌های  $Tolerance$  و  $VIF$  به ترتیب  $0.4$  و  $2/5$  (بالاتر بودن مقدار شاخص  $Tolerance$  از  $0.4$  و پایین‌تر بودن مقدار شاخص  $VIF$  از  $2/5$ ) نتایج این دو شاخص در پژوهش حاضر بیانگر عدم وجود همخطی چندگانه و یا به عبارتی مطلوبیت این پیش‌فرض است.

جدول ۵. ماتریس همبستگی مرتبه صفر بین متغیرهای مختلف تحقیق

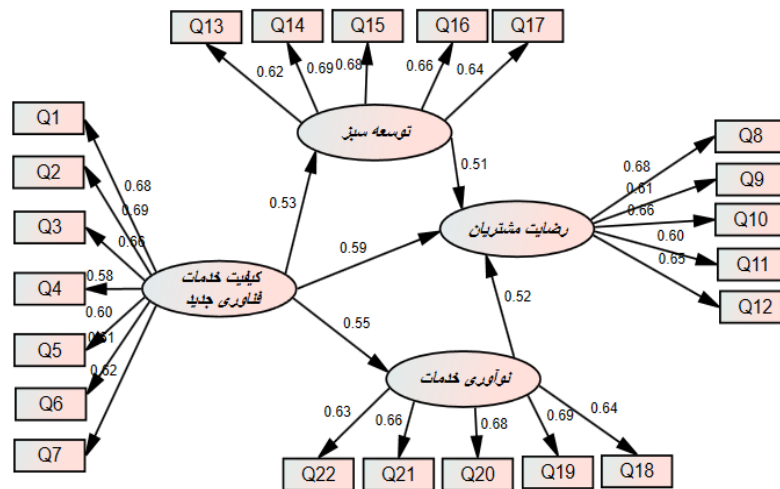
متغیر	کیفیت خدمات فناوری جدید	توسعه سبز	نوآوری خدمات	رضایت مشتریان
فناوری‌های دیجیتال	۱			
توسعه سبز	۰/۲۲۹***	۱		
نوآوری خدمات	۰/۲۶۵***	۰/۲۸۷***	۱	
رضایت مشتریان	۰/۱۹۱**	۰/۳۲۶***	۰/۲۸۷***	۱

\* معنی‌دار در سطح کمتر از ۰/۰۵    \*\* معنی‌دار در سطح کمتر از ۰/۰۱    \*\*\* معنی‌دار در سطح کمتر از ۰/۰۰۱

چنان که یافته‌ها نشان می‌دهد بین متغیر فناوری‌های دیجیتال و رضایت مشتریان، رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0.001$ )، ولی بین متغیرهای توسعه سبز ( $P < 0.001$ )، نوآوری خدمات ( $P < 0.001$ )، و رضایت مشتریان ( $P < 0.001$ )، رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

جهت بررسی مدل از تحلیل مسیر استفاده گردید، برآوردهای مربوط به شاخص‌های برازش کلیت مدل و پارامترهای اصلی در شکل‌ها و جداول زیر گزارش شده است:

1. Variance Inflation Factor



شکل ۱. مدل مسیر در حالت استاندارد

در این پژوهش برای ارزیابی مدل تحلیل عامل تأییدی از مشخصه‌های  $\chi^2/df$ ،  $RMSEA$ ،  $GFI$ ،  $TLI$ ،  $NFI$ ،  $CFI$  و  $IFI$  استفاده شده است. شاخص  $\chi^2/df$  فاقد یک معیار ثابت برای یک مدل قابل قبول است، اما مقدار کوچک  $\chi^2/df$  دلالت بر برازش بهتر مدل دارد (هومن، ۱۳۸۴) و مقادیر کمتر از ۳ مطلوب ارزیابی می‌شود. توصیه شده است از جذر برآورد واریانس خطای تقریب که به‌عنوان اندازه تفاوت برای هر درجه آزادی ارائه کرده است استفاده شود. شاخص  $RMSEA$  برای مدل‌های خوب برابر با ۰/۰۸ یا کمتر است. مدل‌هایی که  $RMSEA$  آنها ۰/۱۰ یا بیشتر باشد برازش ضعیفی دارند. بر پایه قرارداد، مقدار  $GFI$ ،  $NFI$ ،  $IFI$ ،  $TLI$  و  $CFI$  باید برابر یا بزرگتر از ۰/۹۰ باشد تا مدل پذیرفته شود.

جدول ۶. برآورد شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل مسیر

شاخص	CMIN	DF	CMIN/DF	GFI	NFI	IFI	TLI	CFI	RMSEA
مقدار	۱۰/۳۰۹	۵	۲/۵۸۱	۰/۸۹	۰/۹۹	۰/۹۲	۰/۸۸	۰/۹۳	۰/۰۷

شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل مسیر با توجه به دامنه مطلوب این شاخص‌ها در مجموع بیانگر این است که مدل مفروض تدوین شده توسط داده‌های پژوهش حمایت می‌شوند، به عبارت دیگر برازش داده‌ها به مدل برقرار است.

## بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که فناوری‌های دیجیتال تأثیر مستقیم، مثبت و معناداری بر رضایت مشتریان اماکن ورزشی دارند. این یافته بیانگر آن است که هرچه سطح بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در ارائه خدمات ورزشی افزایش یابد، ادراک مشتریان از کیفیت خدمات، سهولت استفاده، کارآمدی و ارزش دریافتی نیز ارتقا پیدا می‌کند و در نهایت رضایت بیشتری در میان استفاده‌کنندگان شکل می‌گیرد. این نتیجه با یافته‌های پژوهش‌های مرتبط با تحول دیجیتال در صنعت ورزش همسو است. پژوهش Liu و همکاران نشان داد که فناوری‌های دیجیتال از طریق توسعه خدمات هوشمند، ارتقای دسترسی و بهبود تجربه مصرف‌کننده موجب رشد باکیفیت صنعت خدمات ورزشی می‌شوند (Liu et al).

Suyudi (al., 2022)، همچنین تحول دیجیتال را عامل کلیدی در بهبود مدیریت، عملکرد و تعاملات صنعت ورزش معرفی کرده است (Suyudi, 2023). در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که مشتریان اماکن ورزشی در محیط‌های امروزی انتظار دارند خدماتی سریع، شخصی‌سازی شده، تعاملی و مبتنی بر فناوری دریافت کنند و هرگونه عقب‌ماندگی در این حوزه می‌تواند به کاهش جذابیت و رضایت منجر شود.

همچنین یافته‌های این پژوهش نشان داد که فناوری‌های دیجیتال از طریق ایجاد تجربه‌های نوین و تعاملی، ادراک مشتریان را نسبت به کیفیت خدمات بهبود می‌بخشد. مطالعات مرتبط با واقعیت افزوده و واقعیت مجازی نیز مؤید این موضوع هستند. پژوهش Chang و همکاران نشان داد که فناوری واقعیت مجازی در محیط ورزش تماشاگرانه می‌تواند احساس غوطه‌وری، لذت و درگیری ذهنی مخاطبان را تقویت کند و پیامدهای رفتاری مثبتی ایجاد نماید (Chang et al., 2024). همچنین Du و همکاران دریافتند که تجربه واقعیت افزوده در ویدئوهای ورزشی موجب افزایش واکنش‌های شناختی و هیجانی کاربران می‌شود (Du et al., 2023). علاوه بر این، Goebert بیان می‌کند که واقعیت افزوده در بازاریابی ورزش می‌تواند سطح تعامل مخاطبان با خدمات ورزشی را افزایش دهد (Goebert, 2020). این نتایج نشان می‌دهد که فناوری‌های دیجیتال صرفاً ابزارهای فنی نیستند، بلکه نقش مهمی در خلق تجربه‌های احساسی، هیجانی و شناختی مشتریان دارند و از این طریق بر رضایت آنان اثر می‌گذارند.

یافته دیگر پژوهش حاضر نشان داد که توسعه سبز تأثیر مستقیم و معناداری بر رضایت مشتریان اماکن ورزشی دارد. این یافته حاکی از آن است که مشتریان نسبت به ابعاد محیط‌زیستی و پایداری خدمات ورزشی حساسیت فزاینده‌ای پیدا کرده‌اند و مجموعه‌هایی را ترجیح می‌دهند که در مدیریت منابع، کاهش آلودگی، مصرف انرژی و حفاظت از محیط زیست عملکرد مطلوب‌تری داشته باشند. این نتیجه با یافته‌های Jeong و Song همخوانی دارد که نشان دادند مدیریت دوستدار محیط زیست در باشگاه‌های گلف بر تصویر سبز، کیفیت ادراک شده و قصد بازگشت مشتریان تأثیر مثبت دارد (Jeong & Song, 2025). همچنین Chi و Yan تأکید کردند که توسعه پایدار و تحول ESGI در اماکن ورزشی چندمنظوره بزرگ می‌تواند نقش مهمی در ارتقای عملکرد و تصویر سازمانی داشته باشد (Yan & Chi, 2024). در همین راستا، Hou نیز بیان می‌کند که بهره‌گیری از فناوری‌های هوش مصنوعی در مدیریت ورزشگاه‌های هوشمند می‌تواند هم‌زمان به کاهش مصرف انرژی و ارتقای کیفیت خدمات منجر شود (Hou, 2023). بنابراین، توسعه سبز نه تنها یک الزام محیط‌زیستی بلکه ابزاری برای ارتقای تجربه و رضایت مشتریان است.

نتایج پژوهش حاضر همچنین نشان داد که نوآوری خدمات تأثیر مثبت و معناداری بر رضایت مشتریان اماکن ورزشی دارد. این یافته نشان می‌دهد که مشتریان زمانی احساس رضایت بیشتری خواهند داشت که خدمات ورزشی متناسب با نیازها و انتظارات جدید آنان طراحی شود و سازمان بتواند از طریق نوآوری، تجربه‌ای متفاوت و ارزشمند ایجاد کند. این نتیجه با یافته‌های Sadewa و همکاران همسو است که بیان کردند راهبردهای نوآورانه بازاریابی و ارتقای کیفیت خدمات در اماکن ورزشی می‌تواند موجب افزایش رضایت و وفاداری مشتریان شود (Sadewa et al., 2024). همچنین Peng و همکاران در مرور کتاب‌سنجی نوآوری در صنعت مهمان‌نوازی تأکید کردند که فناوری، تجربه مشتری و خدمات هوشمند از مهم‌ترین محرک‌های نوآوری خدمات هستند (Peng et al., 2024). افزون بر این، Cornwell و همکاران نیز در دستورکار پژوهشی خود در حوزه حمایت مالی ورزشی و خدمات، بر اهمیت نوآوری در خلق ارزش برای مصرف‌کنندگان ورزش تأکید کرده‌اند (Cornwell et al., 2023). در تبیین این یافته می‌توان گفت که در فضای رقابتی امروز، صرف ارائه خدمات سنتی برای حفظ مشتریان کافی نیست و سازمان‌های ورزشی باید از طریق خدمات نوآورانه، تجربه‌ای متمایز برای مخاطبان ایجاد کنند. از دیگر نتایج مهم پژوهش حاضر، تأیید نقش میانجی توسعه سبز در رابطه بین فناوری‌های دیجیتال و رضایت مشتریان بود. این نتیجه بیانگر آن است که بخشی از اثرگذاری فناوری‌های دیجیتال بر رضایت مشتریان از طریق بهبود عملکرد محیط‌زیستی و توسعه پایدار تحقق می‌یابد. فناوری‌های دیجیتال می‌توانند با کنترل مصرف انرژی، مدیریت هوشمند منابع، کاهش اتلاف و بهینه‌سازی فرایندها، عملکرد سبز سازمان را ارتقا دهند و از این طریق تصویر مثبت‌تری در ذهن مشتریان ایجاد کنند. یافته‌های Wang و همکاران در خصوص ساخت اماکن ورزشی پایدار و مدیریت بلندمدت زیرساخت‌های ورزشی نیز نشان می‌دهد که فناوری و پایداری به صورت مکمل عمل می‌کنند (Wang et al., 2022). همچنین Li در مطالعه مربوط به بهره‌برداری پس از استفاده از اماکن بازی‌های دانشگاهی جهان نشان داد که مدیریت هوشمند و پایدار اماکن ورزشی می‌تواند بهره‌وری و رضایت ذی‌نفعان را افزایش دهد (L. Li, 2024). بنابراین، زمانی که فناوری دیجیتال در خدمت توسعه سبز قرار گیرد، مشتریان آن را به‌عنوان نشانه‌ای از مسئولیت‌پذیری، کیفیت و آینده‌نگری سازمان ادراک می‌کنند و این موضوع موجب افزایش رضایت آنان می‌شود.

یافته دیگر پژوهش حاضر نشان داد که نوآوری خدمات نیز در رابطه میان فناوری‌های دیجیتال و رضایت مشتریان نقش میانجی معناداری دارد. این یافته نشان می‌دهد که فناوری‌های دیجیتال زمانی می‌توانند موجب رضایت مشتریان شوند که به خدماتی نوآورانه، قابل استفاده و ارزش‌آفرین تبدیل شوند. به عبارت دیگر، فناوری به‌تنهایی نمی‌تواند رضایت ایجاد کند، بلکه نحوه استفاده از آن در طراحی خدمات اهمیت اساسی دارد. این نتیجه با یافته‌های Heck و همکاران همسو است که نشان دادند ورزشگاه‌های هوشمند زمانی ارزش‌آفرین خواهند بود که فناوری در قالب خدمات کاربردی و تجربه‌محور به مشتری ارائه شود (Heck et al., 2021). همچنین Schut و Glebova نشان دادند که اپلیکیشن‌های استادیومی در محیط‌های متصل می‌توانند تجربه تماشاگران را ارتقا دهند (Schut & Glebova, 2022). در همین راستا، Limandjaja نیز بیان کرد که استفاده از چت‌بات‌ها و سامانه‌های هوشمند می‌تواند کیفیت ارتباط با هواداران را بهبود بخشد و تجربه مشتری را تقویت کند (Limandjaja, 2021). بنابراین، نوآوری خدمات حلقه واسطی است که فناوری‌های دیجیتال را به تجربه واقعی مشتری پیوند می‌دهد.

علاوه بر این، یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعات مرتبط با تجربه مشتری و فضای اجتماعی در محیط‌های ورزشی نیز همسو است. پژوهش Jang و همکاران نشان داد که اتمسفر اجتماعی و پاسخ‌های عاطفی در رویدادهای ورزش الکترونیک می‌تواند بر نیت رفتاری مخاطبان تأثیر بگذارد (Jang et al., 2020). همچنین Jung و همکاران تأکید کردند که هم‌آفرینی تجربه در رویدادهای زنده ورزش الکترونیک، تجربه‌ای عمیق‌تر و رضایت‌بخش‌تر برای کاربران ایجاد می‌کند (Jung et al., 2024). Bo و Zhang نیز تجربه سرگرمی هنری در رویدادهای ورزشی را یکی از ابعاد مهم رضایت مصرف‌کنندگان معرفی کرده‌اند (Bo & Zhang, 2024). در تبیین این نتایج می‌توان گفت که مشتریان امروزی به دنبال تجربه‌ای فراتر از دریافت خدمت ساده هستند و فناوری‌های دیجیتال این امکان را فراهم می‌کنند که تجربه‌های تعاملی، هیجانی و چندبعدی در محیط‌های ورزشی شکل گیرد.

همچنین یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعات مرتبط با بازاریابی دیجیتال و تحول ارتباطات ورزشی همخوانی دارد. Yu نشان داد که بازاریابی دیجیتال در ورزش، به‌ویژه در نمونه NBA، موجب تغییر الگوهای ارتباط با مخاطبان و ارتقای تجربه مشتری شده است (Yu, 2024). Santomier و همکاران نیز بیان کردند که تحول دیجیتال در حمایت مالی ورزشی موجب تقویت ارتباط برندها با مشتریان و خلق تجربه‌های تعاملی می‌شود (Santomier et al., 2020). افزون بر این، پژوهش Rejikumar و همکاران نشان داد که رفتار تماشای دیجیتال ورزش می‌تواند رفاه و لذت مخاطبان را افزایش دهد (Rejikumar et al., 2021). بنابراین، فناوری‌های دیجیتال از طریق توسعه تعاملات، بهبود ارتباطات و شخصی‌سازی خدمات می‌توانند سطح رضایت مشتریان را به‌طور معناداری ارتقا دهند.

نتایج پژوهش حاضر همچنین از منظر مدیریت اماکن ورزشی هوشمند قابل تبیین است. Downs و Seifried معتقدند که نوسازی و چندمنظوره شدن عرصه‌های ورزشی مستلزم استفاده از زیرساخت‌های فناورانه و خدمات هوشمند است (Downs & Seifried, 2021). Halynska و Bingxu نیز تأکید کردند که راهبردهای مدیریت سالن‌های ورزشی هوشمند دانشگاهی بر پایه داده، فناوری و خدمات دیجیتال شکل گرفته‌اند (Halynska & Bingxu, 2024). Ni و همکاران نیز ساختار فناوری و مسیر توسعه صنعت ورزش هوشمند را وابسته به دیجیتالی‌سازی و اتصال خدمات دانسته‌اند (Ni et al., 2023). از این رو، نتایج پژوهش حاضر تأیید می‌کند که مدیریت هوشمند اماکن ورزشی می‌تواند از طریق بهبود کیفیت خدمات، افزایش کارآمدی و ارتقای تجربه مشتری، رضایت مخاطبان را افزایش دهد.

همچنین یافته‌های این پژوهش با مطالعات مرتبط با تجربه هواداران و جذابیت رویدادهای ورزشی نیز همسو است. Bagchi و Bajpai نشان دادند که مدیریت بهتر امکانات ورزشگاه‌ها می‌تواند تجربه هواداران را ارتقا دهد (Bajpai & Bagchi, 2020). Kiékiéta و Nassè نیز نقش رسانه، محیط و اکوسیستم اجتماعی را در جذابیت رویدادهای ورزشی برجسته کردند (Kiékiéta & Nassè, 2020). در همین راستا، Papanikos و همکاران بر اهمیت تحول ساختاری و فناورانه در مدیریت ورزش معاصر تأکید کرده‌اند (Papanikos et al., 2023). بنابراین، رضایت مشتریان اماکن ورزشی نتیجه تعامل پیچیده‌ای از فناوری، خدمات، محیط، تجربه اجتماعی و نوآوری است.

یکی از محدودیت‌های پژوهش حاضر، محدود بودن جامعه آماری به استفاده‌کنندگان اماکن ورزشی یک شهر خاص بود که می‌تواند تعمیم‌پذیری نتایج را به سایر مناطق با محدودیت مواجه سازد. همچنین داده‌های پژوهش از طریق پرسشنامه خودگزارشی گردآوری شد و این موضوع احتمال سوگیری پاسخ‌دهی و خطای ادراکی را افزایش می‌دهد. از

سوی دیگر، پژوهش حاضر به صورت مقطعی انجام شد و امکان بررسی تغییرات بلندمدت در نگرش و رضایت مشتریان فراهم نبود. علاوه بر این، متغیرهای فرهنگی، اقتصادی و نوع اماکن ورزشی به صورت تفکیک شده مورد تحلیل قرار نگرفتند که می تواند بر نتایج اثرگذار باشد.

پیشنهاد می شود پژوهش های آینده این مدل را در شهرها، کشورها و انواع مختلف اماکن ورزشی مورد آزمون قرار دهند تا امکان مقایسه نتایج در بسترهای گوناگون فراهم شود. همچنین بررسی نقش متغیرهایی مانند اعتماد مشتری، وفاداری، تجربه هیجانی، کیفیت ادراک شده و ارزش برند می تواند به غنای مدل های آینده کمک کند. استفاده از روش های ترکیبی شامل داده های رفتاری، تحلیل دیدگاه های آنلاین و داده کاوی نیز می تواند تصویر دقیق تری از تجربه مشتریان ارائه دهد. علاوه بر این، مطالعه تأثیر فناوری های نوظهور مانند متاورس، هوش مصنوعی مولد و تحلیل کلان داده ها بر رضایت مشتریان ورزشی می تواند زمینه مهمی برای تحقیقات آینده باشد.

مدیران اماکن ورزشی می توانند با توسعه زیرساخت های دیجیتال، استفاده از سامانه های هوشمند و طراحی خدمات تعاملی، تجربه مشتریان را ارتقا دهند. همچنین توجه به توسعه سبز، کاهش مصرف انرژی، مدیریت پایدار منابع و ایجاد تصویر محیط زیستی مثبت می تواند رضایت و وفاداری مشتریان را افزایش دهد. بهره گیری از فناوری های مانند اپلیکیشن های موبایلی، سیستم های پاسخگویی هوشمند، واقعیت افزوده و خدمات شخصی سازی شده نیز می تواند مزیت رقابتی پایداری برای اماکن ورزشی ایجاد کند. افزون بر این، آموزش کارکنان، افزایش سرعت پاسخگویی، بهبود کیفیت خدمات جانبی و استفاده از تحلیل داده های مشتریان می تواند به ارتقای تجربه و رضایت کاربران کمک نماید.

## تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش به ما یاری رساندند تشکر و قدردانی می گردد.

## مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

## تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

## حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

## موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

## Extended Summary

### Introduction

The rapid expansion of digital technologies has transformed the operational structure of service industries worldwide, and the sports sector has become one of the most technology-driven domains in contemporary management systems. Sports venues are no longer viewed merely as physical spaces for competitions or recreational activities; rather, they are increasingly conceptualized as intelligent, experience-oriented, and data-driven environments in which customer interaction, digital



engagement, sustainability, and service innovation jointly shape consumer satisfaction. Recent developments in smart stadiums, virtual experiences, digital marketing, augmented reality, and intelligent service management have significantly altered customer expectations and behavioral patterns in sports settings (Chang et al., 2024; Glebova et al., 2023; Zou et al., 2025). As spectators and consumers become more technologically literate, sports organizations are required to provide seamless, interactive, and personalized services through digital infrastructures in order to remain competitive and maintain customer loyalty (Santomier et al., 2020; Yu, 2024). Studies have demonstrated that technologies such as the Internet of Things, artificial intelligence, virtual reality, mobile applications, and digital ticketing systems enhance customer engagement and improve service quality in sports venues (Milasi et al., 2024; Popp et al., 2021; Schut & Glebova, 2022). Furthermore, digital transformation has contributed to the emergence of smart sports industries and intelligent venue management systems that integrate operational efficiency with customer-centered experiences (Halynska & Bingxu, 2024; Ni et al., 2023). In addition to digital transformation, green development and sustainability have become essential strategic priorities for sports organizations. Environmental concerns, sustainable resource management, and low-carbon operational systems are increasingly associated with organizational reputation and customer perceptions (Hou, 2023; Yan & Chi, 2024). Eco-friendly management practices in sports facilities can improve perceived quality, strengthen green image, and enhance customer behavioral intentions (Jeong & Song, 2025). Similarly, the integration of sustainable development principles into sports venue operations contributes to long-term value creation and social responsibility (L. Li, 2024; Wang et al., 2022). Alongside sustainability, service innovation has emerged as another critical factor influencing customer satisfaction in sports and recreational environments. Modern consumers expect innovative, responsive, and experience-based services that combine technology, entertainment, and convenience (Peng et al., 2024; Sadewa et al., 2024). Research has shown that innovative services positively influence customer experiences and behavioral intentions in sports contexts (Bo & Zhang, 2024; Jung et al., 2024). Therefore, understanding the relationship between digital technologies, green development, service innovation, and customer satisfaction has become increasingly important for sports venue management. Despite the growing literature on smart sports systems and customer experiences, limited research has simultaneously examined the direct and mediating roles of green development and service innovation in the relationship between digital technologies and customer satisfaction in sports venues. Accordingly, the present study aimed to analyze the impact of digital technologies on customer satisfaction in sports venues with an emphasis on green development and service innovation.

### Methods and Materials

The present study was applied in terms of purpose and descriptive-survey in terms of methodology. The research was conducted using the structural equation modeling approach. The statistical population consisted of 360 users of sports venues in Kermanshah during the year 1405. Based on Morgan's sampling table, 186 individuals were selected through convenience sampling as the research sample. Data were collected using a standardized questionnaire adapted from previous studies and designed according to the variables of digital technologies, green development, service innovation, and customer satisfaction. The questionnaire consisted of 22 items measured on a five-point Likert scale ranging from very low to very high. To assess the validity of the instrument, expert opinions and confirmatory factor analysis were employed. Reliability was evaluated using Cronbach's alpha coefficient, which indicated acceptable internal consistency for all constructs. Descriptive statistics including mean and standard deviation were used to describe the data. Inferential statistical analyses included Kolmogorov–Smirnov test



for normality assessment, correlation analysis, path analysis, and structural equation modeling. Data analysis was performed using SPSS version 23 and Smart PLS software.

### Findings

The findings indicated that the distribution of data was normal and all research variables met the assumptions required for structural equation modeling. Descriptive statistics demonstrated that digital technologies had the highest mean score among the study variables. Correlation analysis revealed significant positive relationships among digital technologies, green development, service innovation, and customer satisfaction. The structural equation model exhibited acceptable goodness-of-fit indices, indicating satisfactory model validity and fitness. The path analysis results demonstrated that digital technologies had a direct, positive, and significant effect on customer satisfaction with a standardized coefficient of 0.61. In addition, green development had a direct, positive, and significant effect on customer satisfaction with a coefficient of 0.49. Service innovation also exerted a direct, positive, and significant influence on customer satisfaction with a coefficient of 0.57. Furthermore, the mediating analysis confirmed that green development significantly mediated the relationship between digital technologies and customer satisfaction among users of sports venues. Likewise, service innovation played a significant mediating role in the relationship between digital technologies and customer satisfaction. The findings suggest that digital technologies improve customer satisfaction not only directly through enhanced operational efficiency and service quality, but also indirectly by promoting environmentally sustainable practices and innovative service delivery mechanisms in sports venues.

### Discussion and Conclusion

The findings of the present study demonstrated that digital technologies significantly enhance customer satisfaction in sports venues. This result confirms that modern consumers increasingly expect technologically advanced, efficient, and personalized services in sports environments. The integration of digital systems such as mobile applications, smart venue infrastructures, virtual interactions, and digital communication platforms contributes to smoother customer experiences and higher perceived service quality. The findings also revealed that green development positively affects customer satisfaction. This indicates that contemporary customers are becoming more environmentally conscious and tend to value sports venues that implement sustainable and eco-friendly operational practices. The implementation of low-carbon systems, intelligent energy management, and environmentally responsible strategies may strengthen organizational image and improve customer perceptions of service quality. In addition, the results highlighted the significant role of service innovation in enhancing customer satisfaction. Sports venues that continuously improve and redesign their services according to customer expectations are more capable of creating memorable and satisfying experiences. Innovative services, particularly those supported by digital technologies, allow organizations to increase responsiveness, improve customer engagement, and provide more interactive and convenient experiences. The mediating roles of green development and service innovation further indicate that digital transformation alone is insufficient to maximize customer satisfaction unless it is translated into sustainable operational practices and customer-oriented service innovations. Therefore, digital technologies create the greatest value when they are integrated with environmentally sustainable strategies and innovative service delivery systems. Overall, the findings emphasize the necessity for sports venue managers to adopt comprehensive digital transformation strategies that simultaneously focus on customer experience, sustainability, and service innovation. Investment in smart technologies, environmentally responsible management systems, and innovative customer-centered services can enhance customer satisfaction, strengthen organizational competitiveness, and improve long-term sustainability in sports venues.



## References

- Abbah, O. I., & Ogwo, U. (2021). Integrating Information and Communication Technology in Entrepreneurship in Sports: The Way Forward. <https://doi.org/10.5772/intechopen.94995>
- Bajpai, A., & Bagchi, A. (2020). Enhancement of Fans Experiences in Stadiums Through Better Facility Management. *Atmph*, 23(17). <https://doi.org/10.36295/asro.2020.231702>
- Bo, H. H., & Zhang, J. J. (2024). Conceptualizing a Framework to Study Consumer Experience of Artistic Entertainment During Live Sport Events. *Journal of Marketing Development and Competitiveness*, 18(1). <https://doi.org/10.33423/jmdc.v18i1.6892>
- Chang, Y., Warren, C., & Lee, T. (2024). Virtual Reality Technology Induced Flow in the Spectator Sports Context: Empirical Examinations of VR Flow, Its Unique Antecedents, and Consequences. *Sport Marketing Quarterly*, 33(1), 81-95. <https://doi.org/10.32731/smq.331.032024.06>
- Cornwell, T. B., Frank, A. J., & Miller-Moudgil, R. (2023). A Research Agenda At the intersection of Sport Sponsorship and Service. *Journal of Service Management*, 35(1), 108-126. <https://doi.org/10.1108/josm-02-2022-0057>
- Darko, A. P., Liang, D., Zhang, Y., & Agbodah, K. (2022). Service Quality in Football Tourism: An Evaluation Model Based on Online Reviews and Data Envelopment Analysis With Linguistic Distribution Assessments. *Annals of Operations Research*, 325(1), 185-218. <https://doi.org/10.1007/s10479-022-04992-x>
- Downs, B., & Seifried, C. (2021). Modernization and Multipurpose Arenas: Providing Context for Tomorrow. *Sport Business and Management an International Journal*, 11(4), 384-404. <https://doi.org/10.1108/sbm-04-2020-0035>
- Du, Z., Wang, T., Wang, F., & Wang, S. (2023). Augmented Reality Experience: An Examination of Viewer Responses to Sports Videos. *Journal of Consumer Behaviour*, 23(3), 1307-1328. <https://doi.org/10.1002/cb.2280>
- Elsaid, H., & Fathallah, M. A. (2023). Investigating the Potential of E-Sports Tourism in New Egyptian Tourism Cities. *International Journal of Tourism Archaeology and Hospitality*, 3(2), 0-0. <https://doi.org/10.21608/ijtah.2023.190662.1070>
- Garlick, A., & Ali, N. (2020). Liminality and Event Design: Liminal Space Design for Sport Events. 59-78. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-40256-3\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-40256-3_4)
- Glebova, E., Book, R. T., Su, Y., Perić, M., & Heller, J. (2023). Sports Venue Digital Twin Technology From a Spectator Virtual Visiting Perspective. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1289140>
- Goebert, C. (2020). Augmented Reality in Sport Marketing. *Sports Innovation Journal*, 1, 134-151. <https://doi.org/10.18060/24227>
- Halynska, A., & Bingxu, Z. (2024). Analysis on Operation and Management Strategy of Smart University Gymnasium in China. *Інклюзивна Економіка*(1 (03)), 5-10. [https://doi.org/10.32782/inclusive\\_economics.3-1](https://doi.org/10.32782/inclusive_economics.3-1)
- Heck, S. v., Valks, B., & Heijer, A. d. (2021). The Added Value of Smart Stadiums: A Case Study at Johan Crujff Arena. *Journal of Corporate Real Estate*, 23(2), 130-148. <https://doi.org/10.1108/jcre-09-2020-0033>
- Hou, X. (2023). Application Research of Artificial Intelligence Technology in Smart Stadium Management Under the Background of Low Carbon Economy. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3201873/v1>
- Jang, W., Kim, K., & Byon, K. K. (2020). Social Atmospherics, Affective Response, and Behavioral Intention Associated With Esports Events. *Frontiers in psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01671>
- Jeong, K.-H., & Song, J. (2025). Effect of Eco-Friendly Management of Golf Clubs on Golfers' Behavioral Intention to Return: Green Image, Perceived Quality as Mediator and Green Marketing as Moderator. *Frontiers in psychology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1658880>
- Jeong, Y. (2024). Effect of Baseball Stadium Food service Quality on Outcome Variables With Emphasis On the moderating Role Of stadium Atmosphere. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 25(5), 1079-1104. <https://doi.org/10.1108/ijsms-02-2024-0045>
- Jung, S., Chen, J., & Cai, L. A. (2024). Beyond Video Game Competition: Novel Dimensions of Live Esports Event Experiences Through Co-Creation. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 48(8), 1453-1466. <https://doi.org/10.1177/10963480231220282>
- Kiékiéta, M., & Nassè, T. B. (2020). Determinants of Championship Attractiveness of Popular Events in Burkina Faso: The Critical Role of Biotope, Biocenosis, and Media on the National Football Championship. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 2(1), 11-21. <https://doi.org/10.51594/ijmer.v2i1.96>
- Li, L. (2024). A Study of Factors Influencing CBA Audience Satisfaction. *Frontiers in Sport Research*, 6(2). <https://doi.org/10.25236/fsr.2024.060203>
- Li, S. S. (2024). Post Utilization of the Venues of the 31st World University Summer Games. *Journal of Education and Educational Research*, 8(3), 213-223. <https://doi.org/10.54097/jn29hf02>
- Limandjaja, S. (2021). JAX, THE ARCHITECTURE: Designing a Chatboat Architecture to Reduce Ajax Fancare's Logistical Problem and Enhance Fan Experience. *Nirmana*, 18(2), 51-65. <https://doi.org/10.9744/nirmana.18.2.51-65>
- Liu, Q., Liu, Y., & Liu, S. (2022). Application Scenarios and Promotion Strategies of High-Quality Development of Sports Service Industry Empowered by Digital Technology. *Mathematical Problems in Engineering*, 2022, 1-11. <https://doi.org/10.1155/2022/1416948>
- Magnusen, M., Marsh, P., & Petersen, J. (2023). The Collegiate Sport Experience: Reconceptualizing Sport Venues and College Athlete Satisfaction. *Journal of Amateur Sport*, 9(1). <https://doi.org/10.17161/jas.v9i1.18398>
- Milasi, S. F., Benar, N., Nazarian, A., & Shahzad, M. (2024). Unlocking the Potential: A Comprehensive Meta-Synthesis of Internet of Things in the Sports Industry. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part P Journal of Sports Engineering and Technology*, 240(1), 238-253. <https://doi.org/10.1177/17543371241229521>



- Ni, C., Zhang, J., & Wu, E. (2023). Analysis on the Technology Composition and Construction Path of Smart Sports Industry. 236-247. [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-200-2\\_25](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-200-2_25)
- Orbach, B. (2023). The Friction Paradox: Intermediaries, Competition, and Efficiency. *The Antitrust Bulletin*, 68(2), 234-249. <https://doi.org/10.1177/0003603x231162999>
- Papanikos, G. T., Apostolos, M., Kosma, M., Konstantaki, M., Perry, J., Livingston, A., Erdoğan, Z., Esen, G., & Karakaya, M. (2023). *Athens Journal of Sports*, 10(3). [https://doi.org/10.30958/ajspo\\_v10i3](https://doi.org/10.30958/ajspo_v10i3)
- Peng, X., Lian, Z., Lee, S., Song, W., & Shou, K. (2024). Navigating Hospitality Innovation (1995–2023): A Bibliometric Review and Forward Outlook. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 16(1), 91-123. <https://doi.org/10.1108/jhtt-03-2023-0070>
- Popp, N., Simmons, J., Smith, D. K., & Tasker, R. (2021). Understanding Sport Event Ticket-Type Preference in a Forced E-Ticket Environment. *Sport Business and Management an International Journal*, 11(3), 287-301. <https://doi.org/10.1108/sbm-08-2020-0079>
- Rejikumar, G., Jose, A., Mathew, S., Chacko, D. P., & Ajitha, A. A. (2021). Towards a Theory of Well-Being in Digital Sports Viewing Behavior. *Journal of Services Marketing*, 36(2), 245-263. <https://doi.org/10.1108/jsm-06-2020-0247>
- Sadewa, Y. R., Sumaryanto, S., & Sumarjo, S. (2024). Marketing Strategies to Improve Service Quality at Sports and Fitness Venues: A Systematic Review. *Retos*, 62, 797-801. <https://doi.org/10.47197/retos.v62.109886>
- Santomier, J., Söderman, S., & Kunz, R. (2020). Digital Transformation and Strategic Sponsorship: The Case of BBVA. *Quality in Sport*, 6(4), 54-70. <https://doi.org/10.12775/qs.2020.026>
- Schut, P.-O., & Glebova, E. (2022). Sports Spectating in Connected Stadiums: Mobile Application Roland Garros 2018. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.802852>
- Suyudi, I. (2023). The Digital Revolution in Sports: Analyzing the Impact of Information Technology on Athlete Training and Management. *Golden Ratio of Mapping Idea and Literature Format*, 3(2), 124-139. <https://doi.org/10.52970/grmilf.v3i2.343>
- Wang, X., Liu, B., Kong, N., & Congo, D. (2022). The "Three Ideas" of the Winter Olympics to the Large-Scale Games Venues Construction of China. *Journal of Social Science and Humanities*, 4(5). [https://doi.org/10.53469/jssh.2022.4\(05\).03](https://doi.org/10.53469/jssh.2022.4(05).03)
- Yan, M.-R., & Chi, H.-L. (2024). Sustainable System Development and Strategic Framework for ESGI Enterprise Transformation in Large Multi-Purposes Sports Venues. <https://doi.org/10.20944/preprints202403.1132.v1>
- Yu, Z. (2024). The Role of Digital Marketing in Promoting Sports Marketing : Taking the Changes in NBA Marketing Methods as an Example. *Highlights in Business Economics and Management*, 37, 266-274. <https://doi.org/10.54097/rw83ap16>
- Zou, Y., Zhao, Q., Wang, B., & Chen, G. (2025). Sentiment Mining of Online Comments of Sports Venues: Consumer Satisfaction and Its Influencing Factors. *PLoS One*, 20(5), e0319476. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0319476>

