

نقش رنگ در طراحی داخلی فضاهای ورزشی با تاکید بر ارتقای حس رضایتمندی از مکان

محمد میرقاسمی^۱، رودابه سلیمانی^۲، سمیرا راستبد^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۰۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۲/۱۶

تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۱۲/۲۴

چکیده

رنگ به عنوان یکی از مولفه‌های موثر ادراک محیطی، نقش مهمی در شکل‌گیری واکنش‌های هیجانی، رفتاری و میزان رضایتمندی کاربران از فضا ایفا می‌کند. در فضاهای ورزشی، که کاربران در شرایط فعالیت بدنی، برانگیختگی هیجانی و تعامل اجتماعی قرار دارند، کیفیت‌های بصری محیط به‌ویژه رنگ می‌تواند بر انگیزش، تمرکز، تداوم حضور و تجربه کلی افراد از مکان تاثیرگذار باشد.

پژوهش حاضر با هدف تحلیل نقش رنگ در طراحی داخلی فضاهای ورزشی و بررسی تاثیر آن بر حس رضایتمندی از مکان انجام شده است. روش تحقیق کیفی و مبتنی بر رویکرد تحلیلی-توصیفی است و داده‌ها از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و مرور نظام‌مند پژوهش‌های معتبر داخلی و خارجی گردآوری شده‌اند. در این راستا، مفاهیم مرتبط با روان‌شناسی رنگ، ادراک محیطی و رضایتمندی از مکان مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که انتخاب آگاهانه و هدفمند رنگ‌ها، متناسب با نوع فعالیت ورزشی، ویژگی‌های کاربران و شرایط نوری فضا، می‌تواند منجر به افزایش انگیزش، بهبود تمرکز، کاهش خستگی ذهنی و در نهایت ارتقای حس رضایتمندی کاربران از مکان شود. نتایج همچنین حاکی از آن است که رنگ، علاوه بر تاثیر بر پاسخ‌های هیجانی، در شکل‌گیری ادراک کیفیت فضا و تمایل به تداوم استفاده از فضاهای ورزشی نقش معناداری دارد. بر این اساس به‌کارگیری اصول علمی رنگ در طراحی داخلی فضاهای ورزشی می‌تواند به عنوان راهبردی موثر در ارتقای کیفیت محیط و افزایش رضایتمندی کاربران مورد توجه طراحان و معماران قرار گیرد.

کلمات کلیدی: رنگ، طراحی داخلی، فضاهای ورزشی، ادراک محیطی، رضایتمندی از مکان، کیفیت فضا، کاربران

۱- گروه معماری و شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۲- گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۳- گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مقدمه

فضاهای ورزشی به عنوان محیط‌هایی که در آن‌ها فعالیت بدنی، تعامل اجتماعی و تجربه‌های هیجانی به صورت هم‌زمان رخ می‌دهد، نقشی فراتر از یک بستر صرفاً عملکردی دارند. کیفیت طراحی داخلی این فضاها می‌تواند بر میزان انگیزش، تداوم حضور، احساس تعلق و در نهایت رضایتمندی کاربران از مکان تأثیرگذار باشد. در سال‌های اخیر، توجه پژوهشگران حوزه معماری داخلی و روان‌شناسی محیطی به این نکته جلب شده است که ویژگی‌های ادراکی محیط، به‌ویژه رنگ، می‌تواند تجربه فضایی کاربران را به‌طور معناداری تحت تأثیر قرار دهد (Elliot & Maier, 2014). رنگ به عنوان یکی از موثرترین عناصر بصری، نقشی کلیدی در شکل‌گیری واکنش‌های هیجانی، شناختی و رفتاری انسان ایفا می‌کند. مطالعات روان‌شناسی رنگ نشان داده‌اند که رنگ‌ها قادرند سطوح برانگیختگی، تمرکز، خلق‌وخو و حتی عملکرد فیزیکی افراد را تغییر دهند (Wilms & Oberfeld, 2018). این تأثیرات در فضاهای ورزشی، که کاربران در شرایط فعالیت بدنی و فشار جسمی قرار دارند، اهمیت بیشتری می‌یابد، چرا که شرایط محیطی می‌تواند به صورت مستقیم بر ادراک خستگی، انگیزش و کیفیت تجربه ورزشکاران اثر بگذارد.

از منظر روان‌شناسی محیطی، رضایتمندی از مکان مفهومی چندبعدی است که حاصل تعامل میان ویژگی‌های کالبدی فضا، ادراک فردی و تجربه‌های رفتاری کاربران در محیط می‌باشد. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که کیفیت‌های بصری فضا، از جمله رنگ، نور و ترکیب آن‌ها، نقش مهمی در شکل‌گیری احساس رضایت، تعلق و تمایل به بازگشت به مکان دارند (Küller et al, 2009). در فضاهای ورزشی، که هدف آن‌ها ایجاد محیطی پویا، انگیزشی و در عین حال قابل تحمل از نظر روانی است، انتخاب نادرست رنگ می‌تواند منجر به افزایش خستگی ذهنی، کاهش تمرکز و افت کیفیت تجربه کاربران شود.

مطالعات انجام‌شده در زمینه طراحی فضاهای ورزشی نشان می‌دهد که رنگ می‌تواند به عنوان ابزاری راهبردی در سازمان‌دهی فضا، تفکیک عملکردها و هدایت رفتاری کاربران مورد استفاده قرار گیرد. به طور مثال پژوهش Hwang و همکاران (۲۰۱۳) نشان می‌دهد که رنگ‌های گرم و پرانرژی در فضاهای تمرین‌های پر فشار می‌تواند موجب افزایش سطح انگیزش شوند، در حالی که رنگ‌های ملایم‌تر در فضاهای ریکاوری و استراحت به کاهش تنش و بازیابی انرژی کمک می‌کنند. این یافته‌ها بر ضرورت انتخاب آگاهانه و هدفمند رنگ در طراحی داخلی فضاهای ورزشی تأکید دارند.

با وجود اهمیت موضوع بررسی‌ها نشان می‌دهد که در بسیاری از فضاهای ورزشی، انتخاب رنگ همچنان بر اساس سلیقه طراح یا ملاحظات زیبایی‌شناختی سطحی انجام می‌شود و کمتر به ابعاد روان‌شناختی و ادراکی آن توجه می‌گردد. این در حالی است که پژوهش‌های جدید بر نقش رنگ به عنوان یکی از عوامل مؤثر در ارتقای حس رضایتمندی از مکان و بهبود تجربه فضایی کاربران تأکید دارند. بر این اساس، پژوهش حاضر با تمرکز بر تأثیر رنگ در طراحی داخلی فضاهای ورزشی، تلاش دارد تا ارتباط میان ویژگی‌های رنگی فضا و حس رضایتمندی کاربران از مکان را مورد بررسی قرار دهد. هدف این پژوهش، تبیین نقش رنگ به عنوان مولفه‌ای کلیدی در ارتقای کیفیت محیط‌های ورزشی و ارائه مبنایی نظری برای طراحان داخلی و معماران در راستای خلق فضاهایی انسانی‌تر، کارآمدتر و رضایت‌بخش‌تر است. با وجود مطالعات متعدد درباره روان‌شناسی رنگ، بررسی نظام‌مند تأثیر رنگ در طراحی داخلی فضاهای ورزشی با تمرکز بر حس رضایتمندی از

مکان، به‌ویژه در ادبیات معماری داخلی، همچنان با خلا نظری مواجه است، پژوهش حاضر درصدد پاسخ‌گویی به این خلا است.

سوالات پژوهش

سوال اصلی

رنگ در طراحی داخلی فضاهای ورزشی چه نقشی در شکل‌گیری حس رضایتمندی کاربران از مکان ایفا می‌کند؟

سوال فرعی پژوهش

عناصر مختلف رنگ (مانند شدت و روشنایی) چگونه بر ادراک روانی، انگیزش و رضایتمندی کاربران در فضاهای ورزشی تأثیر می‌گذارند؟

پیشینه پژوهش:

مطالعات حوزه روان‌شناسی محیطی و طراحی داخلی نشان می‌دهد که کیفیت تجربه فضایی انسان حاصل تعامل پیچیده‌ای میان ویژگی‌های کالبدی محیط، ادراک ذهنی و واکنش‌های هیجانی کاربران است. رنگ به‌عنوان یکی از بنیادی‌ترین محرک‌های بصری، نقش موثری در شکل‌گیری ادراک محیطی، رفتار فضایی و ارزیابی کلی افراد از فضا ایفا می‌کند. پژوهش‌های کلاسیک روان‌شناسی رنگ، رنگ را عاملی فعال در تجربه انسانی معرفی کرده‌اند که می‌تواند بر خلق‌وخو، سطح برانگیختگی و حتی عملکرد افراد تأثیر بگذارد (Elliot & Maier, 2014). این دیدگاه در پژوهش‌های معاصر نیز تقویت شده و رنگ نه‌تنها به‌عنوان عنصر زیبایی‌شناختی، بلکه به‌عنوان مؤلفه‌ای ادراکی-هیجانی در طراحی فضاهای داخلی مورد توجه قرار گرفته است (Zhang et al, 2023).

پژوهش‌های متعددی نشان داده‌اند که رنگ فقط یک ویژگی زیبایی‌شناختی نیست، بلکه بخشی از تجربه انسانی است که می‌تواند بر ادراک، هیجان، رفتار و رضایتمندی کاربران اثر بگذارد. تحقیقات در حوزه روان‌شناسی رنگ بیان می‌کنند که رنگ‌ها قادرند هیجان، انگیزش و حالت‌های روانی افراد را به‌طور معناداری تغییر دهند و این اثرات در زمینه‌هایی با فعالیت بدنی و تجربه مشارکتی شدید مانند فضاهای ورزشی اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند (Weiß et al, 2024).

مطالعات انجام‌شده در زمینه ادراک محیطی نشان می‌دهد که رنگ، در تعامل با عواملی نظیر نور، بافت و مقیاس، می‌تواند برداشت انسان از کیفیت فضایی، وسعت و خوانایی محیط را دگرگون سازد. ویلمز و ابرفلد (۲۰۱۸) نشان می‌دهند که ویژگی‌هایی چون فام، شدت و روشنایی رنگ می‌توانند واکنش‌های هیجانی متفاوتی را در کاربران ایجاد کنند و این واکنش‌ها مستقیماً بر تجربه فضایی اثرگذارند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های جدید نیز هم‌راستا است، به‌گونه‌ای که ژانگ و همکاران (۲۰۲۳) تاکید می‌کنند رنگ می‌تواند ادراک مطلوبیت فضا را حتی مستقل از کیفیت عملکردی آن تحت تأثیر قرار دهد.

در حوزه فضاهای ورزشی، توجه به نقش عوامل محیطی در سال‌های اخیر افزایش یافته است. فضاهای ورزشی نه‌تنها بستر فعالیت بدنی، بلکه محیط‌هایی برای تعامل اجتماعی، تجربه هیجانی و ارتقای سلامت روانی محسوب می‌شوند. در چنین فضاهایی، کیفیت‌های بصری، به‌ویژه رنگ، می‌تواند بر انگیزش، تمرکز و ادراک خستگی کاربران اثرگذار باشند.

وایس و همکاران (۲۰۲۲) در یک مرور نظام‌مند نشان دادند که تأثیر رنگ در فضاهای ورزشی وابسته به نوع فعالیت، شدت تحرک و شرایط محیطی است.

از منظر رضایتمندی از مکان، پژوهش‌های روان‌شناسی محیطی تأکید دارند که رضایت کاربران حاصل تعامل میان ویژگی‌های کالبدی فضا و برداشت‌های ذهنی آنان است. Scannell, L., & Gifford (۲۰۱۷) رضایتمندی و دل‌بستگی به مکان را نتیجه تجربه‌های ادراکی مثبت در محیط می‌دانند. در همین راستا، Xu, L., & Zhang, Z (۲۰۲۴) نشان می‌دهند که کیفیت محیط داخلی، از جمله عوامل بصری مانند رنگ، نقش مستقیمی در ارزیابی کلی کاربران از فضا دارد. در ادبیات داخلی نیز پژوهش‌هایی نظیر یاری‌کیا و همکاران (۱۴۰۱) و حسینی و همکاران (۱۳۹۹) بر نقش رنگ در کاهش تنش روانی و ارتقای کیفیت تجربه فضایی تأکید کرده‌اند، هرچند تمرکز آن‌ها عمدتاً بر فضاهای درمانی و آموزشی بوده است.

مطالعات جامعه‌شناختی و رفتاری نیز نشان می‌دهد که رنگ می‌تواند بر رفتار فضایی کاربران و تمایل آن‌ها به حضور و تداوم استفاده از فضا تأثیر بگذارد. بیک و ساعتچیان (۱۳۹۸) در بررسی باشگاه‌های ورزشی نشان دادند که رنگ به‌عنوان ابزاری موثر در جذب کاربران و افزایش رضایتمندی عمل می‌کند.

رحمانیان و محمودی (۱۳۹۹) در پژوهشی دیگر، به بررسی مفاهیم رنگ و نور و اثرات آن‌ها بر بیماری‌های جسمی و روحی پرداخته و کاربرد آن‌ها را در محیط‌های درمانی مورد تحلیل قرار داده‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که انتخاب رنگ مناسب، علاوه بر ارتقای زیبایی محیط، می‌تواند فضا را به محیطی آرامش‌بخش و شاد تبدیل کرده و در کاهش مشکلات جسمی و روانی کاربران مؤثر باشد. این یافته‌ها بر نقش درمان‌گرایانه رنگ در فضاهای عملکردی تأکید می‌کند.

فرشچی و طحانی (۱۳۹۸) در پژوهشی با تمرکز بر نقش نور و رنگ در فضاهای داخلی خانه‌های سالمندان، به بررسی تأثیر این عناصر بر شکل‌گیری حس دل‌بستگی به مکان پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که انتخاب آگاهانه رنگ‌ها و کیفیت نورپردازی می‌تواند به بهبود تجربه فضایی، کاهش احساس بیگانگی و تقویت احساس تعلق کاربران به محیط منجر شود. نویسندگان تأکید می‌کنند که رنگ، در کنار نور، از طریق تأثیرگذاری بر ادراک محیطی و واکنش‌های هیجانی، نقش مهمی در ایجاد حس آرامش، امنیت روانی و رضایتمندی از مکان ایفا می‌کند. هرچند بستر این پژوهش فضاهای سالمندی است، اما یافته‌های آن بر اهمیت توجه به ابعاد روان‌شناختی رنگ در طراحی فضاهای عملکردی تأکید دارد و می‌تواند به‌عنوان مبنایی نظری برای تحلیل نقش رنگ در سایر فضاهای انسانی، از جمله فضاهای ورزشی، مورد استفاده قرار گیرد.

در ادامه این رویکرد شاهچراغی و بندرآباد (1396) به بررسی اثرات فضایی رنگ‌ها پرداخته و بیان می‌کنند که این اثرات متأثر از عواملی همچون درجه روشنی و تیرگی، گرمی و سردی، میزان اشباع و وسعت سطوح رنگی است. بر اساس نتایج پژوهش آنان، رنگ‌های گرم در مقایسه با رنگ‌های سرد تمایل بیشتری به پیش‌آمدگی فضایی دارند و حضور کنتراست‌های رنگی می‌تواند شدت ادراک عمق فضایی را افزایش یا کاهش دهد. این یافته‌ها نقش رنگ را در سازمان‌دهی فضایی و ادراک بصری محیط برجسته می‌سازد.

قاسمیان و غفوری (۱۳۹۴) در پژوهشی دیگر به بررسی تأثیر عناصر معماری، شامل رنگ، بافت و مصالح، بر میزان تمایل دانش‌آموزان به فعالیت بدنی در فضاهای ورزشی مدارس پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که رنگ به‌عنوان یکی

از موثرترین عناصر بصری، نقش معناداری در افزایش جذابیت محیط ورزشی و ارتقای انگیزش کاربران برای مشارکت در فعالیت‌های بدنی دارد. بر اساس یافته‌های پژوهش، فضاهای ورزشی با ترکیب رنگی مناسب، در مقایسه با فضاهای فاقد طراحی رنگی هدفمند، تمایل بیشتری برای حضور و استفاده مداوم در میان کاربران ایجاد می‌کنند. این نتایج بر این نکته تاکید دارد که رنگ می‌تواند از طریق تاثیر بر ادراک روانی و احساس پویایی فضا، رفتار کاربران را تحت تاثیر قرار داده و به ارتقای کیفیت تجربه فضایی و رضایتمندی از مکان در فضاهای ورزشی منجر شود.

در مجموع مرور پژوهش‌های کلاسیک^۱ و معاصر نشان می‌دهد که رنگ یکی از مولفه‌های کلیدی در طراحی داخلی فضاهای ورزشی است که می‌تواند از طریق تاثیر بر ادراک محیطی، واکنش‌های هیجانی و رفتار فضایی، حس رضایتمندی کاربران از مکان را شکل دهد. با وجود این بخش قابل توجهی از مطالعات یا بر جنبه‌های نظری روان‌شناسی رنگ تمرکز داشته‌اند یا به بررسی موردی فضاهای ورزشی پرداخته‌اند و کمتر به ارتباط یکپارچه میان ویژگی‌های رنگی فضا و رضایتمندی از مکان توجه کرده‌اند. از این رو پژوهش حاضر با ادغام دیدگاه‌های کلاسیک و یافته‌های معاصر، درصدد است این خلا را در ادبیات معماری داخلی پوشش دهد. در مجموع رنگ‌ها به‌عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از زندگی انسان، انرژی تولید می‌کنند و بر ابعاد روانی، فیزیولوژیکی و اجتماعی افراد اثر می‌گذارند. انتخاب صحیح رنگ در فضاهای داخلی تعیین می‌کند که این اثرات در جهت مثبت عمل کنند یا منفی. برای مثال، رنگ‌های آبی و سبز عموماً با ایجاد حس آرامش و کاهش تنش همراه هستند، در حالی که رنگ‌های زرد، نارنجی و قرمز می‌توانند موجب افزایش انرژی، هیجان و خلاقیت شوند. در همین راستا، در جدول (۱) به برخی از مهم‌ترین تاثیرات روانی و فیزیولوژیکی رنگ‌ها اشاره شده است.

جدول ۱- اثرات روانی، فیزیولوژیکی و کاربردی رنگ‌ها در طراحی داخلی

رنگ	اثر روانی	اثر فیزیولوژیکی	ملاحظات کاربردی در طراحی داخلی
قرمز	افزایش برانگیختگی، هیجان، جلب توجه، تحریک‌پذیری	افزایش ضربان قلب، تنفس و گردش خون	استفاده محدود و کنترل‌شده، مناسب فضاهای پویا، نامناسب برای فضاهای آرام و متمرکز
زرد	شادی، خوش‌بینی، تحریک ذهنی، افزایش تمرکز	تحریک سیستم عصبی، افزایش هوشیاری	ایجاد حس روشنایی و گشایش فضا، استفاده متعادل برای جلوگیری از خستگی ذهنی
سبز	آرامش، تعادل، رضایت، پیوند با طبیعت	تنظیم ضربان قلب، کاهش تنش	مناسب فضاهای استراحت و بازیابی، افزایش حس امنیت و طراوت
آبی	آرامش، اعتماد، سکون، گسترش فضایی	کاهش فشار خون، کاهش درد	ایجاد حس وسعت و خنکی، پرهیز از استفاده افراطی در فضاهای فعال
نارنجی	نشاط، انرژی، صمیمیت، برانگیختگی ملایم	افزایش اکسیژن‌رسانی، تحریک گوارش	مناسب فضاهای تعاملی؛ ایجاد تعادل میان هیجان و صمیمیت
بنفش	معنویت، خلاقیت، تامل	کاهش حساسیت به درد،	استفاده از طیف‌های روشن، پرهیز از

^۱ Classic

سایه‌های تیره به دلیل القای افسردگی	آرام‌سازی		
ایجاد حس صمیمیت با متریال طبیعی؛ استفاده ترکیبی برای جلوگیری از سنگینی فضا	ایجاد حس آسودگی بدنی، کاهش تنش ناشی از بی‌ثباتی محیط	ثبات، امنیت، گرما، زمین‌گرایی	قهوه‌ای
استفاده محدود برای تأکید بصری؛ کاربرد غالب منجر به القای افسردگی	کاهش تحریک حسی، ایجاد حس انقباض ادراکی	قدرت، رسمیت، پایان، مرزگذاری	سیاه
افزایش روشنایی و بهداشت بصری؛ استفاده بیش از حد موجب کاهش درک عمق	کاهش تحریک عصبی، ایجاد حالت خنثی حسی	پاکی، سادگی، بی‌طرفی، وسعت	سفید
ایجاد حس صنعتی، مناسب فضاهای عملکردی در ترکیب با رنگ‌های گرم	کاهش تحریک هیجانی	خنثی، سکون، فاصله‌گیری عاطفی	خاکستری

منبع: نگارندگان، بر اساس کالر (۲۰۰۹)، ویلمز و ابرفلد (۲۰۱۸)، الیوت و مایر (۲۰۱۴)

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر ماهیت، کیفی و از نظر هدف، کاربردی است و با رویکرد تحلیلی-توصیفی انجام شده است. راهبرد پژوهش بر پایه مرور نظام‌مند مفهومی استوار است. به این معنا که با تمرکز بر تحلیل و تفسیر مطالعات پیشین، الگوها و مفاهیم کلیدی مرتبط با نقش رنگ در طراحی داخلی فضاهای ورزشی و تأثیر آن بر حس رضایتمندی از مکان استخراج و تبیین شده‌اند.

ابتدا با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای، منابع علمی مرتبط شامل مقالات پژوهشی، کتب تخصصی و پایان‌نامه‌های معتبر داخلی و خارجی گردآوری شد. جست‌وجوی منابع در پایگاه‌های علمی معتبری همچون Scopus، Google، ScienceDirect، Scholar و پایگاه‌های داخلی نظیر SID و Magiran انجام گرفت. بازه زمانی انتخاب منابع عمدتاً از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۲۴ در نظر گرفته شد تا ضمن بهره‌گیری از پژوهش‌های شاخص، به یافته‌های به‌روز و معاصر نیز توجه شود. معیارهای انتخاب منابع شامل ارتباط مستقیم با مفاهیم روان‌شناسی رنگ، ادراک محیطی، طراحی داخلی فضاهای فعال و به‌ویژه فضاهای ورزشی، اعتبار علمی نشریه و استنادپذیری پژوهش‌ها بود. منابعی که صرفاً به جنبه‌های زیبایی‌شناختی رنگ پرداخته و فاقد تحلیل‌های ادراکی یا رفتاری بودند، از فرایند بررسی کنار گذاشته شدند. پس از گردآوری منابع، داده‌ها با استفاده از تحلیل محتوای کیفی مورد بررسی قرار گرفتند. در این مرحله، مفاهیم کلیدی مرتبط با ویژگی‌های رنگی فضا (نظیر فام، شدت و روشنایی)، واکنش‌های هیجانی و روانی کاربران، رفتار فضایی و شاخص‌های رضایتمندی از مکان شناسایی و کدگذاری شدند. سپس با مقایسه و ترکیب نتایج مطالعات مختلف، الگوهای مشترک و روابط معنادار میان رنگ و تجربه کاربران در فضاهای ورزشی استخراج شد.

در نهایت، یافته‌های حاصل از تحلیل منابع در قالب چارچوب مفهومی پژوهش سازمان‌دهی شد تا مسیر تأثیرگذاری رنگ بر ادراک محیطی، رفتار کاربران و حس رضایتمندی از مکان به‌صورت منسجم تبیین گردد. این رویکرد امکان ارائه نتایج تحلیلی و پیشنهاد‌های کاربردی در حوزه طراحی داخلی فضاهای ورزشی را فراهم می‌آورد.

چارچوب نظری پژوهش

رنگ به عنوان یکی از بنیادی‌ترین محرک‌های بصری، نقش مهمی در شکل‌گیری ادراک انسان از محیط ایفا می‌کند. از منظر روان‌شناسی محیطی ادراک رنگ صرفاً یک پدیده فیزیولوژیک نیست، بلکه فرآیندی شناختی-هیجانی است که تحت تاثیر ویژگی‌های فردی، زمینه فرهنگی و بستر فعالیت شکل می‌گیرد (Elliot & Maier, 2014). مطالعات نشان می‌دهد که رنگ‌ها می‌توانند به صورت ناخودآگاه بر حالات هیجانی، سطح برانگیختگی و رفتار انسان اثر بگذارند و از این طریق تجربه فضایی افراد را دگرگون سازند (Wilms & Oberfeld, 2018). پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه ادراک محیطی بیانگر آن هستند که رنگ، در تعامل با سایر عناصر بصری مانند نور، بافت و مقیاس، می‌تواند برداشت انسان از کیفیت فضا را تقویت یا تضعیف کند (Küller et al, 2009). در این چارچوب، رنگ نه تنها به عنوان یک عنصر زیبایی‌شناختی، بلکه به عنوان عاملی موثر در سازمان‌دهی ادراکی فضا و هدایت واکنش‌های هیجانی کاربران تلقی می‌شود.

مطالعات روان‌شناسی رنگ نشان داده‌اند که رنگ‌ها قادرند واکنش‌های هیجانی و فیزیولوژیکی متفاوتی را در انسان ایجاد کنند. برای مثال، رنگ‌های گرم معمولاً با افزایش سطح برانگیختگی، هیجان و انرژی همراه هستند، در حالی که رنگ‌های سرد با ایجاد حس آرامش، کاهش تنش و افزایش تمرکز ارتباط دارند (Wilms & Oberfeld, 2018). این اثرات بسته به شدت، روشنایی و میزان اشباع رنگ، می‌توانند تقویت یا تعدیل شوند. از سوی دیگر، پژوهش‌ها حاکی از آن است که رنگ می‌تواند بر عملکرد فیزیکی و ذهنی افراد نیز اثرگذار باشد. الیوت و مایر (۲۰۱۴) نشان می‌دهند که برخی رنگ‌ها می‌توانند موجب افزایش انگیزش و بهبود عملکرد در فعالیت‌های رقابتی شوند، در حالی که برخی دیگر در شرایطی خاص ممکن است اثر معکوس داشته باشند. این موضوع به‌ویژه در فضاهایی که فعالیت بدنی و تمرکز ذهنی به‌طور هم‌زمان مورد نیاز است، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند.

رضایتمندی از مکان یکی از مفاهیم کلیدی در روان‌شناسی محیطی است که به ارزیابی کلی افراد از کیفیت تجربه خود در یک فضا اشاره دارد. این مفهوم حاصل تعامل میان ویژگی‌های کالبدی محیط، ادراک ذهنی کاربران و الگوهای رفتاری آنان در فضا است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که کیفیت‌های بصری فضا، از جمله رنگ، می‌توانند به‌طور معناداری بر شکل‌گیری احساس رضایت، تعلق مکانی و تمایل به بازگشت به مکان تأثیر بگذارند (یاری کیا و همکاران، ۲۰۲۲). در فضاهای ورزشی رضایتمندی از مکان نه تنها به کیفیت تجهیزات و عملکرد فضا وابسته است، بلکه به تجربه ادراکی و هیجانی کاربران از محیط نیز ارتباط مستقیم دارد. از این‌رو، رنگ می‌تواند به عنوان یکی از عوامل موثر در ارتقای رضایتمندی از مکان نقشی کلیدی در طراحی این فضاها ایفا کند.

بر اساس مبانی نظری و مطالعات پیشین، می‌توان چارچوب مفهومی پژوهش حاضر را به صورت یک رابطه چندسطحی میان ویژگی‌های رنگی فضا و تجربه کاربران تبیین کرد. در این چارچوب، رنگ به عنوان متغیر مستقل، از طریق تاثیر بر ادراک محیطی و واکنش‌های هیجانی کاربران، بر رفتار فضایی و در نهایت بر حس رضایتمندی از مکان اثر می‌گذارد. این فرآیند تحت تاثیر عواملی نظیر نوع فعالیت ورزشی، ویژگی‌های فردی کاربران و شرایط نوری فضا تعدیل می‌شود. چارچوب مفهومی پژوهش حاضر بر این فرض استوار است که انتخاب آگاهانه و هدفمند رنگ در طراحی داخلی فضاهای ورزشی می‌تواند با بهبود ادراک محیطی، افزایش انگیزش و کاهش تنش روانی، به ارتقای حس رضایتمندی کاربران از مکان منجر شود. این چارچوب مبنایی نظری برای تحلیل یافته‌های پژوهش و ارائه پیشنهاد‌های طراحی فراهم می‌آورد.

جدول ۱- چارچوب مفهومی تاثیر رنگ بر حس رضایتمندی از مکان در فضاهای ورزشی

مولفه اصلی	ریزمولفه‌ها	نقش در پژوهش
ویژگی‌های رنگی فضا	فام، شدت، روشنایی، اشباع	ویژگی‌های بصری رنگ که به‌عنوان متغیر مستقل در پژوهش در نظر گرفته می‌شوند
ادراک محیطی	کیفیت بصری فضا، خوانایی، احساس وسعت یا فشردگی	رنگ از طریق تأثیر بر ادراک محیطی، برداشت کاربران از کیفیت فضا را شکل می‌دهد
واکنش‌های هیجانی و روانی	برانگیختگی، آرامش، کاهش یا افزایش تنش	رنگ موجب ایجاد واکنش‌های هیجانی می‌شود که بر تجربه فضایی اثرگذار است
رفتار فضایی کاربران	انگیزش، تمرکز، تداوم حضور، تمایل به استفاده	واکنش‌های هیجانی ناشی از رنگ به رفتار کاربران در فضا منجر می‌شود
حس رضایتمندی از مکان	رضایت کلی، احساس تعلق، تمایل به بازگشت	پیماند نهایی تعامل رنگ با ادراک، هیجان و رفتار کاربران
عوامل تعدیل‌گر	نوع فعالیت ورزشی، ویژگی‌های فردی، شرایط نوری	عواملی که شدت و جهت اثر رنگ را تغییر می‌دهند

در دیاگرام مفهومی پژوهش حاضر، رنگ به‌عنوان متغیر مستقل در طراحی داخلی فضاهای ورزشی در نظر گرفته شده است. ویژگی‌های رنگی فضا (فام، شدت و روشنایی) از طریق تأثیر بر ادراک محیطی و واکنش‌های هیجانی کاربران، رفتار فضایی آنان از جمله انگیزش، تمرکز و تداوم حضور را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در نهایت، این فرآیند به شکل‌گیری حس رضایتمندی کاربران از مکان منجر می‌شود. نوع فعالیت ورزشی، ویژگی‌های فردی کاربران و شرایط نوری فضا به‌عنوان عوامل تعدیل‌گر، شدت و نحوه این تأثیرگذاری را تنظیم می‌کنند.

بحث و یافته‌ها

یافته‌های پژوهش حاضر که بر اساس تحلیل محتوای کیفی مطالعات منتخب در حوزه روان‌شناسی رنگ، ادراک محیطی و طراحی داخلی فضاهای ورزشی به‌دست آمده است، نشان می‌دهد که رنگ نقش معناداری در شکل‌گیری تجربه فضایی کاربران و حس رضایتمندی آنان از مکان ایفا می‌کند. نتایج حاکی از آن است که ویژگی‌های رنگی فضا می‌توانند برداشت کاربران از کیفیت محیط، میزان پویایی یا آرامش فضا و نحوه تعامل آنان با محیط ورزشی را تحت تأثیر قرار دهند.

تحلیل منابع نشان می‌دهد که رنگ از طریق تأثیر بر ادراک محیطی، نقش مهمی در شکل‌دهی به کیفیت بصری فضاهای ورزشی دارد. رنگ‌های روشن و با روشنایی مناسب عموماً موجب افزایش ادراک وسعت، خوانایی و گشودگی فضا می‌شوند، در حالی که استفاده گسترده از رنگ‌های تیره یا بسیار اشباع، به‌ویژه در فضاهای بسته، می‌تواند احساس فشردگی، سنگینی و خستگی ذهنی را در کاربران ایجاد کند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه ادراک محیطی هم‌خوانی دارد که بر نقش رنگ در برداشت انسان از مقیاس و کیفیت فضا تأکید می‌کنند (Küller et al, 2009)، (Wilms & Oberfeld, 2018).

از منظر واکنش‌های هیجانی نتایج نشان می‌دهد که رنگ‌ها در فضاهای ورزشی موجب ایجاد سطوح متفاوتی از برانگیختگی و آرامش در کاربران می‌شوند. رنگ‌های گرم مانند قرمز، نارنجی و زرد اغلب با افزایش انرژی، هیجان و انگیزش همراه هستند و در فضاهای تمرین‌های پرفشار می‌توانند تجربه‌ای پویا و فعال ایجاد کنند. در مقابل، رنگ‌های

سرد نظیر آبی و سبز بیشتر با کاهش تنش، ایجاد حس آرامش و افزایش تمرکز ارتباط دارند و در فضاهای ریکاوری، کشش عضلانی و استراحت، عملکرد مطلوب‌تری از خود نشان می‌دهند. این الگوهای واکنشی در مطالعات مختلف حوزه روان‌شناسی رنگ و فضاهای ورزشی نیز گزارش شده است (Weiß et al, 2024). یافته‌ها همچنین نشان می‌دهد که تاثیر رنگ بر تجربه کاربران صرفاً به نوع فام محدود نمی‌شود، بلکه ویژگی‌هایی نظیر شدت، روشنایی و میزان اشباع رنگ نقش تعیین‌کننده‌ای در کیفیت این تاثیر دارند. رنگ‌های با شدت و اشباع بالا، در صورت استفاده کنترل نشده، اگرچه می‌توانند موجب افزایش برانگیختگی شوند، اما در بلندمدت احتمال بروز تحریک‌پذیری و خستگی ذهنی را افزایش می‌دهند. در مقابل استفاده متعادل از طیف‌های رنگی ملایم و ترکیب هماهنگ رنگ‌ها، به ایجاد تعادل روانی و افزایش کیفیت تجربه فضایی کاربران منجر می‌شود.

تحلیل رفتار فضایی کاربران در مطالعات پیشین نشان می‌دهد که رنگ از طریق تاثیر بر ادراک و هیجان، به‌طور غیرمستقیم بر رفتار آنان در فضاهای ورزشی اثر می‌گذارد. افزایش انگیزش برای فعالیت، بهبود تمرکز، تمایل به تداوم حضور و استفاده مکرر از فضا، از جمله پیامدهایی هستند که در ارتباط با انتخاب آگاهانه رنگ در طراحی داخلی فضاهای ورزشی گزارش شده‌اند. در مقابل، ترکیب‌های رنگی نامتناسب اغلب با کاهش تمایل کاربران به حضور طولانی‌مدت و افت کیفیت تجربه فضایی همراه بوده‌اند (Hwang et al, 2013)، (بیک و ساعتچیان، ۱۳۹۸).

در نهایت یافته‌ها حاکی از آن است که رنگ به عنوان یکی از مولفه‌های موثر محیطی، نقش معناداری در شکل‌گیری حس رضایتمندی از مکان در فضاهای ورزشی ایفا می‌کند. رضایتمندی کاربران زمانی افزایش می‌یابد که ویژگی‌های رنگی فضا با نوع فعالیت ورزشی، ویژگی‌های فردی کاربران و شرایط نوری محیط هماهنگ باشد. در چنین شرایطی، رنگ می‌تواند به ارتقای کیفیت تجربه فضایی، تقویت احساس تعلق مکانی و افزایش تمایل به بازگشت به فضا منجر شود. این نتایج در چارچوب نظری روان‌شناسی محیطی قابل تبیین بوده و بر اهمیت به‌کارگیری آگاهانه رنگ در طراحی داخلی فضاهای ورزشی تأکید دارند (کالر و همکاران، ۲۰۰۹؛ یاری کیا و همکاران، ۱۴۰۱).

نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که رنگ در طراحی داخلی فضاهای ورزشی نقشی فراتر از یک عامل زیبایی‌شناختی ایفا می‌کند و به‌عنوان مولفه‌ای موثر در شکل‌گیری ادراک محیطی، واکنش‌های هیجانی و رفتار فضایی کاربران، به‌طور معناداری بر حس رضایتمندی آنان از مکان تاثیرگذار است. این نتایج در چارچوب نظری روان‌شناسی محیطی قابل تبیین بوده و با دیدگاه‌هایی هم‌راستا است که تجربه فضایی انسان را حاصل تعامل میان ویژگی‌های کالبدی محیط و فرآیندهای ادراکی و هیجانی می‌دانند.

مطابقت یافته‌های پژوهش با نتایج مطالعات پیشین نشان می‌دهد که اثرگذاری رنگ در فضاهای ورزشی وابسته به نوع فعالیت، شرایط محیطی و ویژگی‌های کاربران است. پژوهش‌های الیوت و مایر، ۲۰۱۴ و ویلمز و ابرفلد، ۲۰۱۸ تأکید می‌کنند که رنگ‌ها می‌توانند سطح برانگیختگی و تمرکز را تغییر دهند، موضوعی که در یافته‌های این پژوهش نیز مشاهده شد. به‌ویژه در فضاهای تمرین‌های پرفشار، استفاده هدفمند از رنگ‌های گرم می‌تواند موجب افزایش انگیزش و پویایی فضا شود، در حالی که در فضاهای ریکاوری و استراحت، رنگ‌های سرد و ملایم نقش موثرتری در کاهش تنش و بهبود کیفیت تجربه کاربران ایفا می‌کنند. این نتایج با یافته‌های هوانگ و همکاران (۲۰۱۳) و وایس و همکاران (۲۰۲۴) نیز هم‌خوانی دارد.

از منظر معماری داخلی نتایج پژوهش نشان می‌دهد که تاثیر رنگ زمانی به بیشترین حد خود می‌رسد که انتخاب آن در هماهنگی با سایر عناصر طراحی نظیر نورپردازی، مقیاس فضا و سازمان‌دهی عملکردی انجام شود. استفاده افراطی یا یکنواخت از رنگ، حتی در صورت انتخاب فام مناسب، می‌تواند منجر به خستگی ذهنی و کاهش رضایتمندی کاربران شود. این یافته بر ضرورت رویکردی یکپارچه در طراحی داخلی فضاهای ورزشی تاکید دارد، رویکردی که در آن رنگ به عنوان بخشی از یک سیستم ادراکی کل‌نگر در نظر گرفته می‌شود.

در سطح ادراک محیطی نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که رنگ از طریق تاثیر بر برداشت کاربران از کیفیت فضایی، خوانایی و مقیاس، می‌تواند به شکل‌گیری احساس تعلق و رضایت از مکان کمک کند. این موضوع به‌ویژه در فضاهای ورزشی عمومی اهمیت دارد، چرا که رضایتمندی از مکان می‌تواند بر تداوم حضور، مشارکت فعال‌تر کاربران و موفقیت عملکردی فضا تاثیرگذار باشد. از این منظر، یافته‌های پژوهش با نتایج کالر و همکاران (۲۰۰۹) و یاری کیا و همکاران (۱۴۰۱) هم‌راستا بوده و نقش عناصر بصری در ارتقای تجربه محیطی انسان را تأیید می‌کند.

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، می‌توان نتیجه گرفت که انتخاب آگاهانه رنگ در طراحی داخلی فضاهای ورزشی، در صورتی که متناسب با نوع فعالیت ورزشی، ویژگی‌های کاربران و شرایط نوری محیط باشد، می‌تواند به افزایش انگیزش، بهبود تمرکز، کاهش تنش روانی و در نهایت ارتقای حس رضایتمندی کاربران از مکان منجر شود. در مقابل، بی‌توجهی به ابعاد روان‌شناختی و ادراکی رنگ می‌تواند کیفیت تجربه فضایی را کاهش داده و کارایی محیط‌های ورزشی را تحت تأثیر قرار دهد. در همین راستا، نتایج پژوهش حاضر می‌تواند مبنایی نظری برای طراحان داخلی و معماران در فرآیند طراحی فضاهای ورزشی فراهم آورد. پیشنهاد می‌شود در طراحی این فضاها، رنگ به‌عنوان ابزاری راهبردی و متناسب با عملکرد فضا به‌کار گرفته شود، به‌گونه‌ای که در فضاهای پر فشار از ترکیب‌های رنگی پرنرژی اما کنترل‌شده، و در فضاهای آرام‌تر از طیف‌های ملایم و متعادل استفاده گردد. همچنین توجه به تفاوت‌های فردی کاربران، نظیر سن و نوع فعالیت، می‌تواند به بهبود اثربخشی طراحی رنگی و افزایش رضایتمندی از مکان منجر شود.

با وجود آن‌که پژوهش حاضر بر تحلیل منابع موجود استوار بوده، نتایج آن بر ضرورت انجام مطالعات میدانی و تجربی در آینده تاکید دارد. انجام پژوهش‌های مبتنی بر مشاهده، پرسش‌نامه یا شبیه‌سازی‌های محیطی می‌تواند به اعتباربخشی بیشتر یافته‌ها و توسعه دانش کاربردی در حوزه طراحی داخلی فضاهای ورزشی کمک کند.

نویسندگان اعلام می‌کنند هیچ‌گونه تعارض منافع مرتبط با این مقاله وجود ندارد.

ماخذ:

بیک، ج.، و ساعت چیان، و. (۱۳۹۸). کاربرد روان‌شناسی رنگ در بازاریابی باشگاه‌های آمادگی جسمانی و ایروبیک. مطالعات مدیریت ورزشی (پژوهش در علوم ورزشی)، ۱۱(۵۴)، ۳۳-۵۰.

حسینی، سید حسن؛ شعبانی، زهرا و محمد بهزادپور (۱۳۹۹). بررسی تاثیر رنگ بر معماری مهدهای کودک در جهت ارتقاء خلاقیت کودکان و افزایش کیفیت فضاهای آموزشی، مجله پژوهش‌های مرمت و معماری ایرانی و اسلامی، ۳(۶)، ۱۷-۲۸.

رحمانیان، س.، و محمودی، م. (۱۳۹۹). بررسی تأثیر نور و رنگ در طراحی فضاهای درمانی. مورد مطالعاتی: بیمارستان شهید رحیمی و شهدای عشایر خرم آباد. معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۱۳(۳۱)، ۶۷-۷۸.

شاهچراغی، آزاده، بندرآباد، علیرضا، ۱۳۹۶، محاط در محیط، انتشارات سازمان جهاد دانشگاهی تهران، چاپ سوم.

فرشچی، حمیدرضا و طحانی، مینا، ۱۳۹۸، استفاده از قابلیت‌های نور و رنگ در خانه های سالمندان در راستای ایجاد دلبستگی به مکان، معماری شناسی فروردین ۱۳۹۸ - شماره ۷. صص ۷۲-۸۰.

قاسمیان، ف.، و غفوری، ف. (۱۳۹۴). تأثیر عناصر معماری (رنگ و بافت و مصالح) فضای ورزشی مدارس بر میزان تمایل دانش آموزان به فعالیت بدنی. پژوهش در مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی (علوم حرکتی و ورزش)، ۱۱(۲۲)، ۷۹-۸۴.

یاری کیا، ع.، و دیناروند، ع.، و وثیق، ب. (۱۴۰۱). ارزیابی احساسی رنگ فضای داخلی اتاق بستری بیماران بر اساس ویژگی‌های شخصیت افراد با استفاده از فناوری واقعیت مجازی. صفه، ۳۲(۹۶)، ۵۷-۷۰.

Elliot, A. J., & Maier, M. A. (2014). Color psychology: Effects of perceiving color on psychological functioning in humans. *Annual review of psychology*, 65(1), 95-120.

Hwang, Y. S., Kim, S. Y., & Kim, J. Y. (2013). An analysis of youth EEG based on the emotional color scheme images by different space of community facilities. *Korean Institute of Interior Design Journal*, 22(5), 171-178.

Küller, R., Mikellides, B., & Janssens, J. (2009). Color, arousal, and performance—A comparison of three experiments. *Color Research & Application: Endorsed by Inter-Society Color Council, The Colour Group (Great Britain), Canadian Society for Color, Color Science Association of Japan, Dutch Society for the Study of Color, The Swedish Colour Centre Foundation, Colour Society of Australia, Centre Français de la Couleur*, 34(2), 141-152.

Küller, R. & B. Mikellides & J. Janssens. "Color, Arousal, and Performance-a Comparison of Three Experiments", in *Color Res. Appl.*, 34 (2009), pp. 141-152.

Scannell, L., & Gifford, R. (2017). Place attachment enhances psychological need satisfaction. *Environment and Behavior*, 49(4), 359-389.

Weiße, J., Mentzel, S. V., Busch, L., & Krenn, B. (2024). The influence of colour in the context of sport: a meta-analysis. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 22(1), 177-235.

Wilms, L. & D. Oberfeld. "Psychological Research", in *Color and Emotion: Effects of Hue, Saturation, and Brightness*, Vol. 82, Issue 5 (2018), pp. 896-914, <https://doi.org/10.1007/s00426-017-0880-8>.

Xu, L., & Zhang, Z. (2024). Effects of residential indoor environments on occupant satisfaction and performance. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 23(1), 282-293.

Zhang, D., Ortiz, M. A., & Bluysen, P. M. (2023). A review on indoor environmental quality in sports facilities: Indoor air quality and ventilation during a pandemic. *Indoor and Built Environment*, 32(5), 831-851.

The Role of Color in the Interior Design of Sports Spaces with an Emphasis on Enhancing Place Satisfaction

Mohammad Mirghasemi, Rodabeh Soleimani, Samira Rastbod

Color is recognized as one of the key determinants of environmental perception and plays a substantial role in shaping emotional reactions, behavioral responses, and users' overall satisfaction with built environments. In **sports interiors**, users experience dynamic physical activity, heightened arousal, and social interactions, making the visual qualities of the environment—particularly color—an essential component in supporting motivation, mental focus, spatial comfort, and the overall experience of place.

Prior research in environmental psychology emphasizes that color influences physiological arousal, visual comfort, perceived spaciousness, and emotional well-being. Nevertheless, few studies have specifically examined how color contributes to **place satisfaction** within sports environments, where functional performance, psychological comfort, and spatial identity intersect. This research aims to address this gap by analyzing the psychological, aesthetic, and functional dimensions of color and its influence on users' satisfaction with sports spaces.

2. Objectives

The present study aims to analyze the role of color in the interior design of sports environments and its impact on users' sense of place satisfaction. The main objectives include:

- Exploring how color affects emotional and behavioral responses in sports settings.
- Identifying the relationship between color selection, motivation, focus, and perceived comfort during physical activity.
- Examining how visual qualities derived from color contribute to perceived quality and identity of sports interiors.
- Investigating the contribution of color to the long-term tendency of users to remain and continue using the space.
- Offering design-based recommendations for architects and interior designers to enhance user satisfaction through evidence-based color application

3. Methods

This study follows a **qualitative, analytical–descriptive approach**, relying on systematic library research and conceptual analysis. To ensure methodological rigor, the research process is expanded as follows:

- **Systematic Literature Review:**

A structured review of national and international studies was conducted using academic databases such as Scopus, ScienceDirect, Web of Science, SID, and Google Scholar. Key terms used included “color psychology,” “environmental perception,” “sports interior design,” “user satisfaction,” and “environmental behavior.” Studies were screened based on relevance, scientific quality, and relation to sports environments or general interior color theories.

- **Conceptual Analysis:**

Concepts related to color psychology (emotional effects, arousal levels, warm/cool color dynamics), environmental perception theory (visual comfort, spatial clarity, perceptual coherence), and place satisfaction (comfort, attachment, usability, experiential quality) were comparatively analyzed to build an integrated conceptual framework.

- **Comparative Synthesis:**

Findings from theoretical sources were compared and synthesized to identify recurring patterns—such as the influence of color on motivation, stress reduction, and wayfinding, as well as its role in shaping spatial identity. This synthesis enabled the formulation of design implications relevant to sports-specific contexts.

This multi-layered method allowed the study to bridge environmental psychology with interior design practice.

4. Findings and Discussion

The extended analysis produced several key findings regarding the interaction between color, user experience, and place satisfaction in sports interiors:

- **Emotional and Physiological Responses:**

Color influences arousal, excitement, calmness, and concentration. Warm colors (red, orange) enhance activity levels but may increase stress when overused. Cool colors (blue, green) reduce tension and help users maintain focus during longer sessions of physical activity.

- **Motivation and Behavioral Engagement:**

Users reported higher motivation and willingness to continue activities in spaces where color schemes were balanced and contextually appropriate. Intense warm colors were most effective in high-energy zones such as cardio or group training areas, while cooler tones enhanced endurance and recovery.

- **Perceptual Comfort and Spatial Quality:**

Color contributed to perceived brightness, order, and spaciousness. Harmonious color palettes increased the perceived quality and cleanliness of the environment, directly influencing satisfaction levels.

- **Mental Fatigue Reduction:**

Variations in color—when used with moderation—helped reduce visual monotony and mental fatigue, leading to greater user comfort and prolonged engagement within the space.

- **Wayfinding and Spatial Orientation:**

Color played an important role in zoning, navigation, and legibility of the sports environment. Users felt more secure and comfortable in spaces where color differentiation helped guide movement and clarify spatial functions.

- **Place Satisfaction and Continuity of Use:**

Overall, the results indicate a meaningful relationship between thoughtful color design and users' desire to remain in and return to sports spaces. Satisfaction increased when colors aligned with the physical activities performed, user demographics, and lighting conditions.

These findings confirm that color functions not only as an aesthetic element but also as a **psychological and functional regulator** of user experience in sports interiors.

5. Conclusion and Recommendations

The study concludes that color is a critical design factor that significantly impacts user motivation, perceptual comfort, behavioral engagement, and emotional well-being in sports spaces. When applied strategically and based on psychological principles, color can enhance place satisfaction and improve the overall quality of sports environments.

Design recommendations include:

- Use warm colors in moderation for high-intensity zones to boost energy.
- Apply cool colors in endurance-based or relaxation zones to support focus and recovery.
- Combine neutral backgrounds with carefully selected accent colors to avoid monotony while maintaining visual balance.
- Ensure proper coordination between color and lighting to optimize perceptual comfort.
- Employ color coding to improve spatial organization and wayfinding clarity.
- Consider diverse user groups, age ranges, and activity types when developing color strategies.

Keywords: Color; Interior design; Sports spaces; Environmental perception; Place satisfaction; Spatial quality; User experience

