

الحمد لله الذي
خلقنا من
الحمم



دانشکده معماری و شهرسازی

پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی معماری

بررسی معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی بر اساس افزایش تعاملات اجتماعی

نگارنده: فاطمه شادی

استاد راهنما

دکتر الهام سرکردهئی

مهر ۱۴۰۰

تقدیم اثر

تقدیم به:

خدایی که آفرید

جهان را، انسان را، عقل را، علم را، معرفت را، عشق را

و به کسانی که عشقشان را در وجودم دید... ..

تشکر و قدردانی

خداوند مهربان را شاکرم که مرا نیروبخشید تا مکارش رساله پیش رو را به پایان برسانم. وظیفه خود می دانم کمال تشکر و تقدیر خود را

نثار کسانی کنم که در این مسیر پرفراز و نشیب، خطه ای از راهنمایی، پشتیبانی و تشویق بنده دریغ نکردند.

تشکر و سپاس گزاری ویژه از استاد بزرگوارم، سرکار خانم دکتر الهام سرکرده بی که مراد تهیه این رساله بسیار راهنمایی نموده اند

و یقیناً بدون راهنمایی های ایشان، دستیابی به این مهم میسر نبود.

این اثر هر چند مدیون حمایت ایشان است، اما کاستی ها و معایبش بر عهده نگارنده خواهد بود.

تهدنام

اینجانب فاطمه شادی دانشجوی دوره کارشناسی ارشد (دکتری) رشته مهندسی معماری دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه صنعتی شاهرود نویسنده پایان‌نامه بررسی معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی بر اساس افزایش تعاملات اجتماعی تحت راهنمایی خانم دکتر الهام سرکرده‌ئی متعهد می‌شوم.

- تحقیقات در این پایان‌نامه توسط اینجانب انجام شده است و از صحت و اصالت برخوردار است .
- در استفاده از نتایج پژوهشهای محققان دیگر به مرجع مورد استفاده استناد شده است .
- مطالب مندرج در پایان‌نامه تاکنون توسط خود یا فرد دیگری برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی در هیچ جا ارائه نشده است .
- کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه صنعتی شاهرود می‌باشد و مقالات مستخرج با نام « دانشگاه صنعتی شاهرود » و یا « Shahrood University of Technology » به چاپ خواهد رسید .
- حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی پایان‌نامه تأثیرگذار بوده اند در مقالات مستخرج از پایان‌نامه رعایت می‌گردد.
- در کلیه مراحل انجام این پایان‌نامه ، در مواردی که از موجود زنده (یا بافتهای آنها) استفاده شده است ضوابط و اصول اخلاقی رعایت شده است .
- در کلیه مراحل انجام این پایان‌نامه، در مواردی که به حوزه اطلاعات شخصی افراد دسترسی یافته یا استفاده شده است اصل رازداری ، ضوابط و اصول اخلاق انسانی رعایت شده است .

تاریخ

امضای دانشجو

مالکیت نتایج و حق نشر

کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج ، کتاب ، برنامه های رایانه ای ، نرم افزار ها و تجهیزات ساخته شده است) متعلق به دانشگاه صنعتی شاهرود می‌باشد . این مطلب باید به نحو مقتضی در تولیدات علمی مربوطه ذکر شود . استفاده از اطلاعات و نتایج موجود در پایان‌نامه بدون ذکر مرجع مجاز نمی‌باشد.

چکیده

دانشجویان به عنوان کاربران اصلی فضاهای دانشگاه می‌باشند، لذا با توجه به اینکه فضای باز دانشگاه، بخش اعظم تعامل کاربران در ساعات خارج از آموزش رسمی را به عهده دارد، داشتن محیطی سالم و هماهنگ با نیاز فیزیکی و روانی دانشجویان، کیفیت محیطی مناسبی را برای آنان فراهم می‌کند که در گروه‌های متنوع، کار جمعی و تعامل با یکدیگر حضور فعال داشته باشند. رضایتمندی از فضا، زمینه ساز حضور دانشجویان در فضا و برقراری تعاملات اجتماعی می‌شود. پژوهش پیش رو با این دو سؤال اصلی آغاز شد: الف) معیارها و شاخص‌های مختلف فضاهای باز دانشگاهی موثر بر تعاملات اجتماعی شامل چه مواردی است؟ ب) معیارهای یک فضای باز مناسب از دیدگاه دانشجویان در محوطه‌های دانشگاهی (دانشگاه صنعتی شاهرود) شامل چه مواردی است؟

در این پژوهش از روش تحقیق آمیخته استفاده شده است. ابتدا پرسشنامه برای کارشناسان و کاربران تدوین شد و پس از سنجش روایی به تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه و اولویت بندی متغیرها از روش AHP از نوع فازی به علاوه‌ی Topsis استفاده شد که یافته‌ها نشان داد: با توجه به اینکه فضاهای باز دانشگاهی عضو مهمی از فضای دانشگاه هستند و بیشتر زمان دانشجویان در ساعات غیر درسی در این فضاها سپری می‌شود، دانشجویان از بیشتر معیارهای فضای باز رضایت نداشتند که در نتیجه باعث کاهش رضایتمندی، حضور و تعاملات و عدم انجام فعالیت‌های گروهی در این فضاها می‌شود. با شناختن و پرداختن به معیارهای طراحی فضاهای باز از جمله توجه به: طراحی پیاده راه‌ها، تنوع، هماهنگی، احساس امنیت، دسترسی و خوانایی، جذابیت منظر، آسایش اقلیمی، تناسبات، و ارتقاء این موارد از طریق طراحی و توجه به خواسته‌های کاربران فضا می‌تواند باعث افزایش رضایتمندی و افزایش تعاملات اجتماعی در فضاهای باز دانشگاهی شود.

کلید واژگان: پردیس‌های دانشگاهی، محوطه‌های باز، تعاملات اجتماعی، معیارهای طراحی

لیست مقالات مستخرج از پایان نامه

۱- معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی براساس ایجاد تعاملات اجتماعی بین دانشجویان

فهرست مطالب

۵	فهرست جداول
ز	فهرست اشکال
ح	فهرست نمودارها
۱	فصل ۱: طرح پژوهش
۲	۱-۱ مقدمه
۳	۱-۲ طرح مسئله پژوهش
۴	۱-۳ اهمیت و ضرورت پژوهش
۵	۱-۴ اهداف پژوهش
۶	۱-۵ سؤالات پژوهش
۶	۱-۶ محدودیت‌های پژوهش
۷	فصل ۲: مروری بر ادبیات موضوع
۸	۲-۱ مقدمه
۸	۲-۲ تعاملات اجتماعی
۸	۲-۲-۱ تعاریف تعاملات اجتماعی
۹	۲-۲-۲ فاکتورهای مؤثر بر تعاملات اجتماعی
۱۰	۲-۳ بررسی عوامل تأثیرگذار بر ایجاد تعاملات اجتماعی
۱۰	۲-۳-۱ عوامل کالبدی

۱۰.....	۲-۳-۲ عوامل اجتماعی
۱۱.....	۲-۳-۳ عوامل معنایی
۱۲.....	۲-۴ بررسی تأثیر نقش عوامل کالبدی بر تعاملات اجتماعی
۱۲.....	۲-۴-۱ پیاده‌مداری
۱۵.....	۲-۴-۲ خوانایی
۱۵.....	۲-۴-۳ نفوذپذیری
۱۶.....	۲-۴-۴ مبلمان
۱۷.....	۲-۴-۵ منظر و کیفیت فضای سبز
۱۸.....	۲-۴-۶ احساس امنیت
۱۸.....	۲-۴-۷ آسایش حرارتی
۲۰.....	۲-۵ اجتماع پذیری
۲۰.....	۲-۵-۱ تعاریف اجتماع پذیری فضا
۲۱.....	۲-۵-۲ فضاهای عمومی و حیات جمعی
۲۴.....	۲-۵-۳ عوامل مؤثر بر اجتماع پذیری در فضاهای عمومی
۲۷.....	۲-۵-۴ مؤلفه‌های کالبدی در اجتماع پذیری
۲۹.....	۲-۶ محوطه‌های دانشگاهی
۲۹.....	۲-۶-۱ مقدمه
۲۹.....	۲-۶-۲ تعاریف دانشگاه
۳۰.....	۲-۶-۳ اهمیت محوطه‌های دانشگاهی
۳۱.....	۲-۶-۴ اهمیت فضاهای باز دانشگاهی بر آموزش پذیری
۳۲.....	۲-۶-۵ پردیس دانشگاهی
۳۶.....	۲-۶-۶ نقش کیفیت بصری در فضاهای باز دانشگاهی

- ۲-۶-۷ اهمیت توسعه پذیری فضاهای باز دانشگاهی ۳۹
- ۲-۶-۸ نقش فضاهای باز در تقویت ارتباطات اجتماعی ۴۰
- ۲-۷ پیشینه پژوهش ۴۱
- ۲-۸ جمع بندی ۴۷

فصل ۳: روش تحقیق ۴۹

- ۳-۱ مقدمه ۵۰
- ۳-۲ روش شناسی پژوهش ۵۰
- ۳-۲-۱ فاز یک پژوهش ۵۱
- ۳-۲-۲ فاز دو پژوهش ۵۱
- ۳-۲-۳ فاز سه پژوهش ۵۲
- ۳-۲-۴ فاز چهار پژوهش ۵۲
- ۳-۳ جامعه آماری و حجم نمونه در پژوهش ۵۲
- ۳-۳-۱ جامعه آماری و حجم نمونه در فاز یک پژوهش ۵۲
- ۳-۳-۲ جامعه آماری و حجم نمونه در فاز دو پژوهش ۵۳
- ۳-۳-۳ جامعه آماری و حجم نمونه در فاز سه پژوهش ۵۴
- ۳-۳-۴ جامعه آماری و حجم نمونه در فاز چهار پژوهش ۵۴
- ۳-۴ ابزارهای اندازه گیری ۵۴
- ۳-۴-۱ ابزار اندازه گیری در فاز یک ۵۴
- ۳-۴-۲ ابزار اندازه گیری در فاز دوم پژوهش ۵۵
- ۳-۴-۳ ابزار اندازه گیری در فاز سه پژوهش ۵۷
- ۳-۴-۴ ابزار اندازه گیری در فاز چهار پژوهش ۵۷
- ۳-۵ ابزارهای آماری پژوهش ۵۷

- ۳-۵-۱ ابزار آماری در فاز سه پژوهش ۵۷
- ۳-۵-۲ ابزار آماری در فاز چهار پژوهش ۶۳
- ۳-۶ معرفی نمونه مورد مطالعه: دانشگاه صنعتی شاهرود ۶۳
- ۳-۷ جمع بندی ۶۴

فصل ۴: تجزیه و تحلیل داده‌ها ۶۵

- ۴-۱ مقدمه ۶۶
- ۴-۲ تحلیل فاز سه پژوهش ۶۶
- ۴-۲-۱ آزمایش تجربی ۶۷
- ۴-۳ تحلیل فاز چهار پژوهش ۷۶
- ۴-۳-۱ آمار توصیفی ۷۶
- ۴-۳-۲ آمارهای استنباطی ۷۹
- ۴-۳-۳ آمارهای عددی ۸۴
- ۴-۳-۴ آمارهای درصدی ۱۰۰
- ۴-۳-۵ اولویت بندی راهکارهای کاربران ۱۰۲
- ۴-۴ جمع بندی ۱۱۰

فصل ۵: یافته‌های پژوهش ۱۱۳

- ۵-۱ مقدمه ۱۱۴
- ۵-۲ خلاصه نتایج ۱۱۵
- ۵-۲-۱ معیارها و شاخصهای فضاهای باز دانشگاهی مؤثر بر تعاملات اجتماعی شامل چه مواردی است؟ ۱۱۵
- ۵-۲-۲ معیارهای یک فضای باز مناسب از دیدگاه دانشجویان در محوطه‌های باز دانشگاهی (دانشگاه صنعتی شاهرود) شامل چه مواردی است؟ ۱۱۶

۱۱۸.....	۳-۲-۵ بحث و نتیجه گیری.....
۱۲۱.....	۳-۵ پیشنهادات.....
۱۲۳.....	منابع.....

فهرست جداول

۵۹.....	جدول ۱-۲ جمع بندی پیشینه پژوهش.....
۵۹.....	جدول ۱-۳ ارزش های مقیاس زبانی.....
۶۶.....	جدول ۱-۴ ساختار سلسله مراتبی مدل انتخاب محل.....
۶۸.....	جدول ۲-۴ نمونه جدول پر شده توسط کارشناسان برای اجرا.....
۶۹.....	جدول ۳-۴ پارامترهای توزیع برای اولویت معیارها بر حسب معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی با نظر کارشناسان.....
۷۰.....	جدول ۴-۴ مقیاس بندی توزیع های بین $[0, 1]$ و به صورت $x = (dL, x, dR)$
۷۱.....	جدول ۵-۴ اجماع به دست آمده برای معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی.....
۷۱.....	جدول ۶-۴ توزیع اجماع برای هر یک از معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی معین به عنوان عدد فازی در شکل $x = (\delta_L, x, \delta_R)$
۷۲.....	جدول ۷-۴ گشتاور مبتنی بر امکان توزیع اجماع برای هر معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی.....
۷۳.....	جدول ۸-۴ ضریب نزدیکی و رتبه بندی حاصل از معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی.....
۷۴.....	جدول ۹-۴ اولویت بردار برای هر یک از پنج معیار اصلی.....
۷۵.....	جدول ۱۰-۴ شاخص های سازگاری (CI) و نسبت سازگاری (CR) در پنج بردار اولویت.....
۷۵.....	جدول ۱۱-۴ بردار اولویت برای معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی و رتبه بندی معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی.....
۷۶.....	جدول ۱۲-۴ توزیع فراوانی نمونه تحقیق براساس متغیرهای مورد بررسی.....
۷۹.....	جدول ۱۳-۴ آزمون کالموگروف اسمیرنوف برای نرمال بودن متغیرهای پژوهش.....
۷۹.....	جدول ۱۴-۴ نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین مؤلفه عناصر رفاهی و برگزاری رویدادها.....
۸۰.....	جدول ۱۵-۴ تایچ آزمون همبستگی پیرسون بین مؤلفه کیفیت فضا و طراحی مسیر.....
۸۰.....	جدول ۱۶-۴ نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین مؤلفه کیفیت فضا و زیبایی بصری.....
۸۱.....	جدول ۱۷-۴ نتایج آزمون تی مستقل برای بررسی تفاوت بین مردان و زنان در تعیین اولویت.....

جدول ۱۸-۴ نتایج تحلیل واریانس یک راهه برای بررسی تفاوت با سطح تحصیلات مختلف در میزان	
عناصر رفاهی ۸۲	
جدول ۱۹-۴ نتایج آزمون توکی برای مقایسه میانگین‌ها با سطح تحصیلات مختلف در میزان عناصر	
رفاهی ۸۲	
جدول ۲۰-۴ نتایج آزمون F لوین برای بررسی مفروضه همگنی واریانس‌ها در متغیر میزان عناصر رفاهی	
با توجه به رده سنی ۸۳	
جدول ۲۱-۴ نتایج تحلیل واریانس یک راهه برای بررسی تفاوت بین گروه های سنی مختلف در میزان	
عناصر رفاهی ۸۳	
جدول ۲۲-۴ میزان رضایت دانشجویان از معیارهای فضای باز دانشگاه و ارائه راهکارها ۱۰۰	
جدول ۲۳-۴ راه کار جهت مبلمان ۱۰۳	
جدول ۲۴-۴ راه کار جهت خوانایی ۱۰۳	
جدول ۲۵-۴ تنوع و هماهنگی ۱۰۴	
جدول ۲۶-۴ منظر ۱۰۵	
جدول ۲۷-۴ کیفیت فضای سبز ۱۰۵	
جدول ۲۸-۴ پیاده راه ۱۰۶	
جدول ۲۹-۴ رویداد جمعی ۱۰۶	
جدول ۳۰-۴ احساس امنیت ۱۰۷	
جدول ۳۱-۴ راه کار جهت افزایش زیبایی بصری فضای باز ۱۰۸	
جدول ۳۲-۴ مکث و انتظار ۱۰۸	
جدول ۳۳-۴ آسایش حرارتی ۱۰۹	
جدول ۳۴-۴ دعوت کنندگی ۱۰۹	
جدول ۳۵-۴ تسهیلات ۱۱۰	
جدول ۱-۵ رتبه بندی معیارها ۱۱۷	
جدول ۲-۵ جمع بندی راه کارهای کاربران ۱۱۸	
جدول ۳-۵ ارائه راه کار مشترک ۱۲۰	
جدول ۴-۵ راه کار اجرایی جهت فضای باز پردیس مرکزی دانشگاه صنعتی شاهرود ۱۲۱	

فهرست اشکال

شکل ۱-۲	مدولاسیون فضا	۱۴
شکل ۲-۲	هرم مازلو	۳۹
شکل ۱-۳	نمایش مقیاس فازی	۵۹
شکل ۲-۳	مراحل جمع آوری داده‌ها در رتبه‌بندی آماده از معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی	۶۰
شکل ۱-۴	مبلمان موجود در دانشگاه صنعتی شاهرود	۸۹
شکل ۲-۴	نشانه‌های فیزیکی جهت خوانایی	۸۹
شکل ۳-۴	عدم تنوع در فضای باز	۹۰
شکل ۴-۴	تصویری از منظر دانشگاه	۹۱
تصویر ۵-۴	کیفیت فضای سبز	۹۲
شکل ۶-۴	پیاده راه‌های موجود	۹۳
شکل ۷-۴	فضای جمعی موجود	۹۴
شکل ۸-۴	تداخل سواره و پیاده در فضاها	۹۵
شکل ۹-۴	نماها	۹۶
شکل ۱۰-۴	حل اختلاف سطح بوسیله پله‌ها	۹۹
شکل ۱۱-۴	کف سازی‌ها	۹۹
شکل ۱۲-۴	نداشتن پیش ورودی در مکان‌ها	۹۹
شکل ۱۳-۴	سایه بان موجود	۱۰۰

فهرست نمودارها

نمودار ۱-۴ توزیع فراوانی نمونه تحقیق براساس متغیر جنسیت.....	۷۷
نمودار ۲-۴ توزیع فراوانی نمونه تحقیق براساس متغیر سطح تحصیلات.....	۷۷
نمودار ۳-۴ توزیع فراوانی نمونه تحقیق براساس متغیر سن.....	۷۸
نمودار ۴-۴ توزیع فراوانی نمونه تحقیق براساس متغیر رشته تحصیلی.....	۷۸
نمودار ۵-۴ مبلمان موجود در دانشگاه.....	۸۴
نمودار ۶-۴ خوانایی مسیرها.....	۸۵
نمودار ۷-۴ تنوع.....	۸۶
نمودار ۸-۴ منظر.....	۸۷
نمودار ۹-۴ کیفیت فضای سبز.....	۸۸
نمودار ۱۰-۴ پیاده راه.....	۸۸
نمودار ۱۱-۴ برگزاری رویداد جمعی.....	۸۹
نمودار ۱۲-۴ ایمنی و احساس امنیت.....	۹۰
نمودار ۱۳-۴ نماها.....	۹۱
نمودار ۱۴-۴ مسیر افراد کم توان.....	۹۲
نمودار ۱۵-۴ تنوع کف سازی.....	۹۳
نمودار ۱۶-۴ رنگ.....	۹۴
نمودار ۱۷-۴ فضای مکث و انتظار.....	۹۵
نمودار ۱۸-۴ آسایش حرارتی.....	۹۶
نمودار ۱۹-۴ المان و مجسمه ها.....	۹۷
نمودار ۲۰-۴ تناسبات.....	۹۸
نمودار ۲۱-۴ دعوت کنندگی.....	۹۸
نمودار ۲۲-۴ تسهیلات.....	۹۹
نمودار ۲۳-۴ دسترسی.....	۹۹

فصل ۱: طرح پژوهش

۱-۱ مقدمه

دانشگاه‌ها مکانی برای یادگیری، آموزش، تحقیق و پژوهش هستند که احساسی اجتماعی را در افراد شکل می‌دهند و باعث شکل گرفتن ارتباطات متعدد بین افراد می‌شوند. لذا فضای دانشگاه می‌بایست در جهت برقراری رابطه‌ی بیشتر بین اساتید و دانشجویان و اجتماعات دیگر، مشخصات یک فضای جمعی ایده‌آل را داشته باشد [عظمتی و باقری، ۱۳۸۷]. رشد سریع دانشگاه‌ها و توسعه آن بدون در نظر گرفتن ابعاد و معیارهای دیگر، موجب پدید آمدن مشکلات مختلفی مانند عدم حضورپذیری دانشجویان در فضاهای دانشگاهی و پایین آمدن کیفیت محیط شده‌است. علاوه بر آموزش رسمی، یکی از نقاط بالقوه دانشگاه‌ها به وجود آمدن تعاملات اجتماعی در این فضاهای اجتماعی می‌باشد.

در زمان حال قسمت اعظم دانشگاه‌ها را، کلاس‌های درس و سایر مکان‌های بسته مانند کتابخانه، غذاخوری، بوفه و غیره تشکیل می‌دهند و بیشترین توجهات به فضای درونی معطوف شده‌است. لذا توجه به فضاهای باز و محوطه‌های دانشگاهی برای بهبود روابط و تعاملات اجتماعی از اهمیت خاصی برخوردار است. وضعیت دانشگاه‌ها نشان می‌دهد که نیاز زیادی به فضاهای مطلوب و اجتماعی به عنوان فضای عمومی وجود دارد [کوکبی، ۱۳۹۱]. فضاهای عمومی و باز دانشگاهی برای تمام کاربران چه به صورت فردی و چه گروهی و یا عمومی، فضاهایی با کارکردهای اجتماعی هستند که امکان دسترسی به صورت آزاد را دارند. دانشگاه‌ها، باید مکان‌ها و فضاهایی با هویت خاص خود باشند که لازم است حس اجتماعی قوی در بین کاربران ایجاد کنند و درعین حال به هویت فرهنگی محیط دانشگاه توجه شود. چگونگی استقرار فضای کالبدی، طراحی محوطه‌ها و فضاهای باز دانشگاهی بر نگرش‌ها نسبت به رفتار اجتماعی و تعاملات علمی اساتید و دانشجویان تأثیرگذار است. حضور دانشجویان در محوطه‌های دانشگاهی باعث شکل گرفتن ارتباطات و تعاملات اجتماعی می‌شود و حس مکان را در میان آن‌ها شکل می‌دهد [عظمتی و باقری، ۱۳۸۷].

محوطه و فضاهای باز دانشگاه‌ها تنها محلی برای کاشت درخت‌ها، باغچه‌سازی، پارکینگ و یا عبور و دسترسی نیست، بلکه این فضاهای مهم دانشگاهی نیازمند توجه و برنامه‌ریزی مختص به خود هستند، زیرا دانشجویان بیشترین زمان آزاد خود را در این فضاها صرف می‌کنند. لذا ضرورت کیفیت فضاهای باز را باید بدین صورت بیان کرد؛ به میزانی که ساختمان‌ها و فضاهای بسته دارای اهمیت هستند، فضاهای باز نیز از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشند.

فضاهای باز موفق به فعالیتهای اجتماعی اجازه رشد و شکوفایی می‌دهند. کیفیت تعاملات می‌تواند احساس تعلق به مکان را بالا برده و از این طریق موجب رضایت‌مندی بیشتر استفاده‌کنندگان از فضا گردد [لنگ، ۲۰۰۴] و همچنین آن‌ها را به ماندن در فضا برای زمان بیشتری تشویق کند. به همین دلیل فضاهایی که به‌عنوان فضاهای باز و جمعی در دانشگاه‌ها از آن یاد می‌شود بایستی دارای معیارهایی باشند که تبدیل به مکانی برای شکل‌گیری تعاملات اجتماعی شود. فعالیت دانشجویان در فضاهای باز دانشگاهی باعث شکل‌گیری ارتباطات و تعاملات گشته و حس مکان را در میان آن‌ها به‌وجود می‌آورد [عظمتی و باقری، ۱۳۸۷].

۲-۱ طرح مسئله پژوهش

طراحی فضاهای اجتماع‌پذیر در دانشگاه‌ها تا زمانی که قادر به پاسخگویی به مجموعه‌ای از نیازهای کاربران باشد با موفقیت روبرو خواهد بود [Barker, 1960]. طراحی اصولی فضای باز دانشگاهی منجر به افزایش سطح روابط اجتماعی، افزایش امنیت، ایجاد حس تعلق به مکان یا افزایش امکان وقوع خاطره‌ی فردی و جمعی و کاهش رفتارهای پرخطر در این فضاها می‌شود. از این‌رو، ضرورت دارد تا برای تشکیل گروه‌های دانشجویی، به معیارهای طراحی فضاهای باز پرداخته شود. لذا یافتن راه حل مناسبی برای پیدا کردن معیارها و شاخص‌ها در طراحی فضاهای باز دانشگاهی مسئله‌ای است که باید به آن پرداخت.

مسئله مورد بحث و تحقیق افزایش تعاملات اجتماعی بین دانشجویان دانشگاه صنعتی شاهرود است. با وجود فضاهای باز گسترده در سطح دانشگاه نیاز به فضاهای طراحی شده برای رویدادهای موقت و همچنین فضاهای طراحی شده و کنترل شده برای ارتباطات سالم بین دانشجویان و تبادل اطلاعات بین آنها در نظر گرفته نشده است و یا در صورت در نظر گرفته شدن طبق اصول و مبنایی انجام نگرفته است که مورد توجه و استفاده قرار بگیرد. در فضاهای باز دانشگاه شاهرود نیز براساس مشاهدات، تعاملات زیادی صورت نگرفته است و نیاز مبرم به تقویت تعاملات حس می‌شود که یکی از راه‌های افزایش تعاملات استفاده از نقاط قوت موجود در فضاهای باز دانشگاه‌ها می‌باشد. لذا این مسئله می‌تواند مورد پژوهش قرار گیرد و طبق پژوهش می‌توان به نتایج و اصولی در این زمینه رسید که در انتها می‌تواند مبنایی برای طراحی فضاهای باز دانشگاهی قرار بگیرد.

۳-۱ اهمیت و ضرورت پژوهش

افزایش فردگرایی در جامعه امروزی اهمیت بیشتر محیط کالبدی جهت نزدیک‌تر کردن افراد به یکدیگر و ایجاد تعاملات اجتماعی در فضاهای دانشگاهی را طلب می‌کند. فضاهای باز دانشگاهی عضو تفکیک نشدنی از فضاهای بسته می‌باشند و در تأمین نیازهای اجتماعی نقش اساسی و مهمی را بازی می‌کنند. هر فردی که تحصیلات دانشگاهی را سپری می‌کند بدون شک می‌داند که بخش اعظم زمان دانشجویان در این فضاها سپری می‌شود.

یکی از قابلیت‌های محیط فراهم کردن و امکان کنار هم جمع شدن و برقراری رابطه اجتماعی در فضاهای دانشگاهی، چه در سطح صحبت دوستانه و چه در سطح ارتباطات عمومی یا گروهی، جریانی است که می‌تواند ارتباطات فرهنگی و اجتماعی را توسعه دهد. این تعاملات و رفتارهای اجتماعی، در افراد هویت اجتماعی را تقویت کرده و در این فضاها، افراد می‌توانند با محدودیت کمتری نسبت به فضاهای بسته مانند کلاس درس باهم ارتباط داشته باشند و بسیاری از اتفاقات خودبخودی و نه از قبل

برنامه‌ریزی شده در آن روی می‌دهد، کاربران فضا با هم به برقراری ارتباط می‌پردازند، با هم حرکت می‌کنند، روی چمن یا نیمکت می‌نشینند و یا به تماشای محیط و منظرگاه می‌پردازند.

فضاهای باز دانشگاهی عضو تفکیک نشدنی از فضاهای بسته می‌باشند و در برطرف کردن نیازهای اجتماعی مؤلفه‌ای مهم می‌باشند، تعاملات اجتماعی، برخوردها و ارتباطی که در فضاهای عمومی دانشگاه اتفاق می‌افتد، بر هر دو زمینه پیشرفت تحصیلی و توسعه فرهنگ اجتماعی مؤثر است، لذا با بهبود بخشیدن کیفیت محوطه‌های باز دانشگاهی می‌توان به نتیجه مهمی در بحث تعاملات اجتماعی، تشویق افراد به شرکت در فضاهای باز و حتی آموزش‌پذیری دانشجویان رسید. فضاهای باز موفق باعث رشد و شکوفا شدن فعالیت‌های اجتماعی می‌شوند [Abbey,1997].

۴-۱ اهداف پژوهش

هدف بدست آوردن اصولی برای طراحی فضاهای باز دانشگاهی می‌باشد، که منجر به جذب افراد به فضایی شود که در آن انتظارات آن‌ها برآورده شود و در آن فضا تمایل به ارتباط با دیگران و تعاملات اجتماعی بین کاربران فضا بوجود بیاید.

هدف اولیه، در گام اول جذب افراد به حضور در فضایی است البته با فراهم کردن زمینه حضور افراد در گام دوم هدف بعد آن است که فرد علاوه بر حضور در فضا، تمایل به تعاملات با دیگران پیدا کند، تا در نهایت به هدف شکل‌گیری تعاملات اجتماعی دست بیابد، با اجرایی شدن گام اول و دوم امکان رسیدن به هدف نهایی فراهم می‌شود [قلمبر دزفولی و نقی زاده، ۱۳۹۲]

اهداف کلی پژوهش به شرح زیر است:

- ارزیابی و اولویت‌بندی شاخص‌های تأثیرگذار در فضاهای باز دانشگاهی، به منظور ارتقاء تعاملات اجتماعی بین دانشجویان
- تعیین معیارهایی برای طراحی فضای باز با رویکرد تعاملات اجتماعی

- بررسی میزان رضایت‌مندی دانشجویان از فضای باز موجود دانشگاه
- افزایش کاربران فضاهای باز دانشگاهی و ارتقاء فعالیت‌های جمعی
- افزایش امکان فعالیت‌های جمعی و برگزاری نمایشگاه‌های موقت در فضاهای باز

۵-۱ سؤالات پژوهش

(۱) معیارها و شاخص‌های مختلف محوطه‌های دانشگاهی موثر بر تعاملات اجتماعی شامل چه مواردی است؟

(۲) معیارهای یک فضای باز مناسب از دیدگاه دانشجویان در محوطه‌های دانشگاهی (دانشگاه صنعتی شاهرود) شامل چه مواردی است؟

۶-۱ محدودیت‌های پژوهش

پژوهش پیش‌رو با محدودیت‌هایی روبرو بوده‌است که به مواردی در زیر اشاره شده‌است.

پژوهش مورد مطالعه محدود به نمونه مورد بررسی می‌باشد و ممکن است گذر زمان و تاریخ نتایج تحقیق را مشتبه نماید.

-جامعه هدف پژوهش شامل دانشجویان برخی از رشته‌ها بوده است. این محدودیت نمونه می‌تواند خطای نمونه‌گیری محسوب شود و تعمیم پذیر نمی‌باشد.

- شیوع همه‌گیری بیماری کووید ۱۹ بر روی نمونه‌گیری از کارشناسان و کاربران پژوهش را با محدودیت مواجه کرد، بدلیل عدم دسترسی مستقیم با آن‌ها.

فصل ۲: مروری بر ادبیات موضوع

۲-۱ مقدمه

محیط، بستری برای شکل‌گیری بسیاری از ویژگی‌های رفتاری است. به بیانی دیگر بسیاری از ویژگی‌های رفتاری، شخصیتی و عاطفی، عادات، سلايق و حتی طرز نگرش‌ها و نشست و برخاست‌ها به‌طور شگفت‌انگیزی از محیط تأثیر می‌پذیرد. به تازگی سازگار کردن زمینه یادگیری با نیازهای کاربران در مرکز توجه کارشناسان آموزش قرار گرفته است؛ زیرا محیط به دلیل ساختار خود می‌تواند در یادگیری و تعاملات نقش‌افزاینده یا کاهنده‌ای داشته باشد [شاطریان، ۱۳۸۷].

آموزش دانشگاهی، نوعی جامعه‌پذیری جدید برای دانشجویان و به معنای عضویت در یک اجتماع علمی-فرهنگی با مناسبات، روابط و هنجارهای خاص خود است. درک دانشکده به‌عنوان محیطی اجتماعی-فرهنگی به معنای وجود یک ساختار اجتماعی و زمینه تعاملاتی و مجموعه‌ای از مناسبات میان اعضای این جامعه (دانشجویان و اساتید) است [قانع‌راد و ابراهیم‌آبادی، ۱۳۸۹]. این اعتقاد وجود دارد که محیط‌های یادگیری امروزه باید از محرک‌های لازم برخوردار باشد تا امکان فعالیت‌های غیرساکن را تسهیل نماید، چرا که اساسی‌ترین نیازهای نظام آموزشی نوین، "تحرك فیزیکی و ذهنی" و "رشد روحیه اجتماعی" است، به سخن دیگر، روش یادگیری جدید درگیر این مسئله است: «تعاملات پی در پی و مداوم انسان‌ها با یکدیگر و با منابع طبیعی» [Greeno, 1998].

۲-۲ تعاملات اجتماعی

۲-۲-۱ تعاریف تعاملات اجتماعی

تعامل اجتماعی به معنای برقراری رابطه بین دو نفر یا بیشتر است که باعث شکل گرفتن واکنش بین آن‌ها می‌شود. البته تعاریف دیگری نیز برای تعاملات اجتماعی وجود دارد به‌عنوان نمونه، تعامل اجتماعی و برقراری ارتباط، می‌تواند یک موضوع فیزیکی، یک نگاه، یک مکالمه و ارتباط بین افراد باشد [دانشپور و چرخچیان، ۱۳۸۶].

اجتماع دربرگیرنده افراد با سطح فکری و فرهنگی متفاوت است. جامعه از یک خانواده دو نفری تعریف می‌شود و تا اجتماعات بزرگتر را شامل می‌شود، اینجاست که تعاملات اجتماعی پیش می‌آید یعنی احترام به خواسته‌ها، ایده‌ها، نگرش‌ها و عقاید افراد؛ یعنی با وجود تفاوت عقیده‌ها افراد به یکدیگر احترام می‌گذارند [تبریزی و همکاران، ۱۳۹۳].

۲-۲-۲ فاکتورهای مؤثر بر تعاملات اجتماعی

افراد بر اساس منافع خود، ارتباطات اجتماعی را شکل داده و بر اساس توقعات، هنجارها و نقش‌های معین خود، به آن می‌پردازند. بنابراین نحوه حضور فرد در مکان به همراه سایرین، عاملی قوی در تصمیم فرد برای ماندن در آن مکان است.

طبق پژوهش‌های انجام گرفته در این زمینه، چند فاکتور مؤثر از نظر پژوهشگران ذکر شده است:

- خصوصیات مشابه افراد به لحاظ طبقه، قوم، مذهب، گروه اقتصادی، الگوی زندگی، تحصیلات و درآمد [قنبران و جعفری، ۱۳۹۳].
- جمع شدن اشخاص خصوصی گردهم و بحث در مورد علایق عمومی [مسعودی، ۱۳۸۷].
- ارتقاء جنبه‌های کالبدی فضاهای عمومی مانند: یادمان‌ها، پله‌ها، آبنماها و سایر عوامل مؤثر در تشویق انسان‌ها به حضور [Whyte, 1980].
- یکپارچگی فضا، ابعاد، تناسبات، انعطاف‌پذیری، فرم، هندسه، مصالح، محصوریت، بدنه‌ها، پیوستگی کالبدی و فضایی [پاکزاد، ۱۳۸۶].
- فرصت‌های کالبدی مناسب برای نشستن، مکث و تأمل بیشتر در فضا، وجود فضاهای اصلی جهت تجمع افراد مثل ایستگاه اتوبوس، زمین بازی، مکان غذا خوردن، ورودی‌های دعوت‌کننده و دسترسی به فضا، پیش‌بینی عناصر عملکردی در کنار ابعاد زیبایی‌شناسانه آن، راه‌ها و ارتباط فضایی مناسب در هدایت مردم به درون فضا، کنترل دسترسی وسایل نقلیه

و امنیت پیاده، تعریف بدنه‌ها و هویت جداره‌ها، ارتباط با سیستم حمل و نقل شهری [PPS,2000].

- وجود فعالیت‌هایی مانند تعامل با دیگران و مشاهده فعالیت‌های مردم [Lang,2004].
- الکساندر^۱ ملاقات گاه‌به‌گاه و غیررسمی زمینه توسعه دوستی‌ها و روابط روزمره مردم و تعاملات اجتماعی را فراهم می‌آورد [Lang,2004].

۲-۳ بررسی عوامل تأثیرگذار بر ایجاد تعاملات اجتماعی

۲-۳-۱ عوامل کالبدی

عوامل مؤثر در تشویق انسان‌ها به حضور و تعامل در فضا در زمره عوامل تأثیرگذار در ارتقاء جنبه‌های کالبدی فضاهای عمومی محسوب می‌شوند [Whyte, 1980]. بدین منظور لازم است امکانات کالبدی و تراکم جمعیتی مناسب برای برقراری ارتباط بین گروه‌های مختلف سنی جامعه، تعامل اجتماعی و فعالیت‌های جمعی در محدوده توانایی‌های افراد مورد بررسی قرار گیرد. کیفیت طراحی کالبدی و فضایی نیز می‌توانند در ادراک فضا به‌عنوان کل و در نتیجه تأثیر مطلوبی بر ادراک انسان داشته باشند [پاکزاد، ۱۳۸۳]. کیفیت کالبدی یک فضای باز عمومی با نحوه دسترسی، موقعیت، آسایش فیزیولوژیکی در شرایط مختلف اقلیمی و امنیت در رابطه است [Kaplan,1985].

۲-۳-۲ عوامل اجتماعی

مکان‌های اجتماعی فرصتی است تا افراد باهم بودن و تعاملات اجتماعی آزاد را تجربه کنند. افراد بر اساس نیاز خود، ارتباط‌های اجتماعی را بوجود می‌آورند [Marcus & Surkissian, 1986]. احساس نیاز به برقراری تعامل اجتماعی بین فردی و گروهی، باعث حضور بیشتر کاربران در فضاهای باز عمومی و

¹ Christopher Alexander

در نتیجه افزایش تعداد تعاملات صورت گرفته و همچنین بالا رفتن اجتماع‌پذیری فضا می‌شود [آلتمن، ۲۰۰۳].

۳-۲-۳ عوامل معنایی

جورگنسن و استدمن حس مکان را ساختاری عریض و نگرشی شامل سه بعد دلبستگی به مکان، وابستگی به مکان و هویت مکان و سه مؤلفه عاطفی، شناختی و رفتاری پیشنهاد کرده‌اند [2006, Stedman & Jorgensen]. مؤلفه‌ها و عوامل مؤثر بر شکل‌گیری و تقویت حس تعلق به مکان در سه حوزه عملکردی_فعالیتی (رفتاری)، فرمی (کالبدی شناختی) و ادراکی_احساسی (عاطفی) دسته‌بندی می‌شوند [صادقی، ۱۳۹۳]. حوزه عملکردی فعالیتی است که بر نقش عوامل اجتماعی در شکل‌گیری حس تعلق به مکان اشاره می‌کند شامل جنبه‌های مختلف حضور، مشارکت، برقراری تعاملات اجتماعی و برخورداری از حمایت اجتماعی در محیط، جامعه و اجتماعات محلی است. حوزه فرمی کالبدی به نحوه تأثیرگذاری جنبه‌های کالبدی در تقویت حس تعلق به مکان پرداخته و در استفاده از راهکارهای محیطی برای کاهش جرم و جنایت، کیفیت مناسب، تراکم مناسب و طراحی آگاهانه محیط خلاصه می‌شود. همچنین مؤلفه‌ها و خصوصیت‌های فردی که اشاره به تأثیرگذاری مدت زمان اقامت، وضعیت تأهل، جنسیت و درآمد فرد در میزان حس تعلق به مکان دارند، در حیطه ادراکی احساسی قرار می‌گیرند [Brown, Raymond & Corcoran, 2015; Gustafson, 2001; Lewicka, 2008].

دلبستگی به مکان مانند دلبستگی به شخص می‌تواند در نتیجه ارتباط مکرر با شی مورد دلبستگی (مکان) باشد [Billing, 2006]. تصویر مکان واضح‌ترین مفهوم ارائه شده در رابطه انسان و محیط است. تصویر مکان همچون نمایش لحظه‌ای از رویدادهای رخ داده در مکان است [Hashas, 2004] و به اجبار برداشتی عاطفی از محیط نیست، اما تحت تأثیر عوامل عملکردی، ادراکی، رفتاری و شناختی قرار دارد. بسیاری از پژوهشگران بر زمینه فردی به ویژه بر حس و تعلق فیزیکی/عملکردی تأکید می‌کنند که بین یک فرد و محل جغرافیایی پدید می‌آید.

از عوامل تاثیرگذار در شکل‌گیری فرایند حس مکان می‌توان انسان، مکان و تعاملی که بین این دو فاکتور صورت می‌پذیرد را نام برد. مطالعات صورت گرفته در این زمینه نیز به نقش عوامل مختلفی همچون اجتماعی، کالبدی، عملکردی و فردی در ایجاد حس مکان، اشاره نموده‌اند. در این پژوهش به نقش و اهمیت عوامل کالبدی بر ایجاد تعاملات اجتماعی پرداخته شده است.

۲-۴ بررسی تأثیر نقش عوامل کالبدی بر تعاملات اجتماعی

۲-۴-۱ پیاده‌مداری

حرکت پیاده‌طبیعی‌ترین، قدیمی‌ترین و ضروری‌ترین شکل جابجایی انسان در محیط می‌باشد. پیاده‌روی بهترین امکان برای مشاهده مکان‌ها، فعالیت‌ها و احساس شوق و حرکت در زندگی و کشف ارزش‌ها و جاذبه‌های پنهان در محیط است [پاکزاد، ۱۳۸۶]. قابلیت پیاده‌مداری به معنای میزان مطلوبیت محیط مصنوع برای حضور مردم، زندگی، خرید، ملاقات، گذران اوقات فراغت و لذت بردن از آن در یک پهنه است [رضازاده و همکاران، ۱۳۹۰].

پیاده‌راه‌ها معابری با بیشترین حد نقش اجتماعی هستند که مخصوص افراد پیاده هستند و ورود وسایل نقلیه به این معابر ممنوع است، مگر برای موارد اضطراری. این معابر می‌توانند به صورت کوچه، بازار، بازارچه، مسیری در میدان، پارک یا فضای یک مجتمع شکل بگیرند و از نظر عملکردی نیز گستره‌های متفاوتی از جمله؛ حوزه‌های عاری از ترافیک سواره، خیابان‌هایی برای قدم‌زدن، نواحی پیاده مرکز شهر و مرکز خرید پیاده را به خود اختصاص می‌دهند [هرندی و فرخی، ۱۳۹۲].

در پیاده‌راه‌ها آزادی عمل انسان پیاده برای توقف، مکث، تغییر جهت و تماس مستقیم با دیگران زیاد است [اسداللهی، ۱۳۸۳]. با توجه به نقش اجتماعی خیابان‌های پیاده، پیاده‌راه را می‌توان محل حضور

همه شهروندان و مشارکت آنان در زندگی جمعیشان دانست، این فضاها در مقیاس همه شهر عمل نموده و پذیرای گروه‌های مختلف هستند [cohen,2010].

۱-۴-۲ بررسی تجربه عابر در فضای پیاده راه

الف) ارتباط اجتماعی

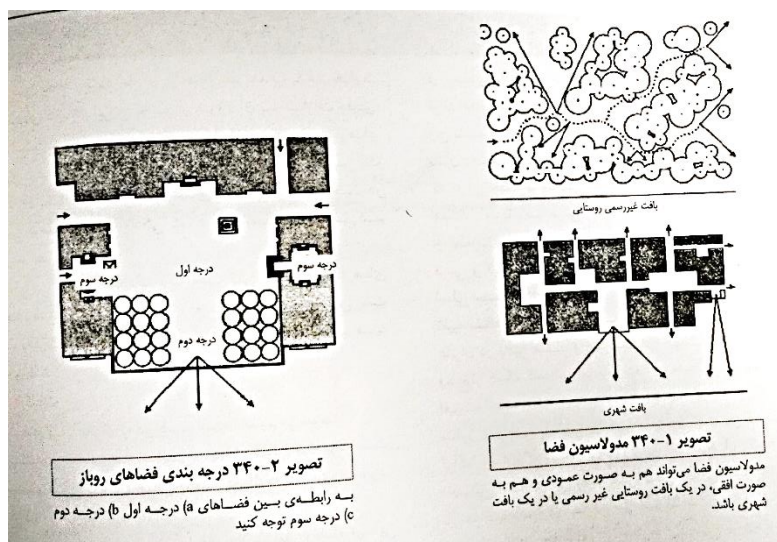
بنا به دلایل متعددی، ابعاد فرم یک فضا، رفتار رهگذران و نوع روابط اجتماعی آن‌ها در آن فضا را تحت تأثیر قرار می‌دهد. فواصل فیزیکی که افراد را به هم نزدیک یا از هم دور می‌کنند، از جمله ملاحظات مهم در طراحی است. طراحی فضاهایی که قرار است مشوق ارتباطات فعال اجتماعی باشد یا برعکس به میزان مشخصی حریم شخصی ایجاد کند، نیازمند اندیشیدن دقیق در مورد میزان تماس چشمی ممکن و محتمل، در ابعاد و فضا سازی آن فضا است. داشتن یک درک کلی از قابلیت‌ها و محدودیت‌های دید نرمال انسان، در زمینه‌ی روابط اجتماعی راه‌گشاست [هریس و تی دایتز، ۲۰۱۴].

ب) امکانات رفاهی

هدف از تعبیه‌ی سیستم‌های تردد عابران، اتصالی است که بین تسهیلات طبیعی یا فرهنگی مختلف برقرار می‌کند که شامل جذب فعالیت‌های انسانی است. تعامل اجتماعی به صورت فعال یا منفعل بسیار مهم است و در بسیاری از موارد، عامل اصلی تعیین کننده در میزان لذت بردن از یک مکان است. با توجه به این که تماشا کردن آدم‌های دیگر برای بسیاری از افراد خوشایند است، تعبیه‌ی فضاهای کافی برای تجمع یا نشستن در اکثر مکان‌ها نکته‌ی مهمی به شمار می‌آید، به ویژه در فضاهای شهری تجربه نشان داده‌است که دسترسی به غذا و امکان غذا خوردن، محرکی قوی است و تعداد زیادی از مردم را به یک مکان جذب می‌کند. به همین دلیل دستفروش‌ها اغلب در محیط‌های تردد عابران فعالیت می‌کنند [هریس و تی دایتز، ۲۰۱۴].

ج) ملاحظات فضایی

راحت‌ترین محیط‌ها برای انسان‌ها محیط‌هایی هستند که دارای درجه‌ی نسبتاً بالایی از فضاهای محصور شده باشند. شناخت ساختارهای فضایی ضعیف در محیط‌های روباز و هم‌چنین آگاهی از تفاوت‌های بین فضاهای جابه‌جایی و فضاهای توقف حائز اهمیت است. باتوجه به این‌که جابه‌جا شدن در یک محیط، یک تجربه‌ی بصری فضایی متوالی (کینستتیک) است، مدولاسیون فضاهای جابه‌جایی و درجه‌بندی فضاهای توقف در طراحی مهم است. شکل ۱-۲، این دو اصل را به‌صورت کلی نشان می‌دهد [هریس و تی دایتز، ۲۰۱۴].



شکل ۱-۲ مدولاسیون فضا (دابلو هریس و تی دایتز، ۲۰۱۴)

د) محرک‌های حسی و ملاحظات مربوط به آن

جنبه‌های زیبایی شناختی تردد عابران عامل تجربیات حسی و فکری بسیار زیادی است که عابران در حین گذار از محیط‌های مختلف از آن لذت می‌برند. طراحان باید از عوامل محیطی متعددی که موجب لذت بردن افراد از فضاهای روباز می‌شود آگاه باشند و برای همه‌ی کسانی که از این محیط‌ها استفاده خواهند کرد، تجربه‌ای غنی و معنایی عمیق فراهم آورند [هریس و تی دایتز، ۲۰۱۴].

۲-۴-۲ خوانایی

خوانایی کیفیتی از محیط است که سبب می‌گردد شکل ظاهری فضا بهتر در ذهن نقش ببندد و نقشه‌های شناختی به آسانی در ذهن شکل بگیرد [ابی نیاز و حنایی، ۱۳۹۶]. خوانایی فضایی، نیاز افراد به ایمنی، زیبایی‌شناختی و مسیریابی را برطرف می‌سازد [Eraydin, 2007]. با تکیه بر خوانایی، بخش‌های یک محیط شهری می‌توانند باز شناخته شوند و در الگوی منسجم سازمان یابند [Lynch, 1960]. توسعه و دقت نقشه‌های شناختی، مسیریابی و رفتار فضایی افراد از کیفیت خوانایی تاثیر می‌پذیرد. مردم در یک محیط شهری یا ساختمان خوانا، مقصد خود را بدون تلاش زیاد پیدا می‌کنند زیرا به سرعت نقشه‌های شناختی خود را از محیط شکل می‌دهند [دیدهبان و همکاران، ۱۳۹۲].

مفاهیم متعددی در ایجاد فضای خوانا موثر بوده‌اند از جمله: انسجام کالبدی و قابل درک بودن محیط [Koseoglu, 2011]. هر چه فضایی خواناتر باشد یعنی آن فضا توانایی بالقوه‌ای در شکل‌گیری تصویر ذهنی و نقشه‌های شناختی فرد دارد [ابی نیاز و حنایی، ۱۳۹۶]. از آن‌جاکه شکل‌گیری تصور ذهنی فرآیندی دو طرفه بین شخص و محیط است، امکان تقویت تصور یک مکان خاص از طریق بالا بردن قابلیت‌های شخصی یا از طریق قابل تشخیص ساختن سازه محیط وجود دارد [Lang, 2004]، که می‌توان آن را همان قابلیت خوانایی محیط تعریف کرد. یک محیط خوانا می‌تواند پیوندهای اجتماعی را در مناطق مسکونی شهری قوی‌تر کند و ارتباطات اجتماعی را ارتقا دهد [Moulay et al., 2017].

۲-۴-۳ نفوذپذیری

نفوذپذیری شاخصی از کیفیت کالبدی یک بافت است که میزان و نحوه‌ی ورود به درون آن را تعیین می‌کند. سهولت و تنوع در زاویه دید، جابجایی و دسترسی به فضاهای درون بافت را با ایجاد فرصت‌های متعدد و امکان انتخاب فراهم می‌آورد و بر نفوذ فعالیت‌ها، فرهنگ، روابط اجتماعی و پذیرش تغییرات مؤثر واقع می‌شود [بنتلی، ۲۰۰۳].

صاحب نظران برای ایجاد نفوذپذیری در فرآیند طراحی محیط یا افزایش مورد نیاز آن در محیط های موجود، عوامل مؤثر را در قالب راهکارهایی ارائه داده‌اند. این راهکارها را می‌توان در سه گروه بیان کرد: تسهیل حرکت در محیط، افزایش ارتباط محیط با محدوده‌های اطراف و افزایش دعوت‌کنندگی محدوده. تسهیل حرکت شامل: گزینه‌های متنوع انتخاب، فرصت‌های جابجایی و دسترسی به فضاها و تمایل افراد به حرکت درون فضا را افزایش می‌دهد. افزایش ارتباط شامل مواردی است که محیط را از حالت منزوی و جدا بودن خارج کرده و زمینه‌های ارتباط با بخش‌های اطراف را ایجاد می‌کند تا محیط بتواند با آن‌ها پیوند برقرار نماید و بالاخره افزایش دعوت‌کنندگی شامل مواردی است که با عرضه‌ی کیفیت‌های مطلوب، تقاضای افراد را برای حضور، تماشا و استفاده از محیط افزایش داده و حتی آن‌ها را برای تجربه مجدد محیط ترغیب می‌کند [سینافر و همکاران، ۱۳۹۱].

۴-۴-۲ مبلمان

مبلمان شهری به عنوان یکی از عناصر مهم شهرها محسوب می‌شود که اثاثیه، تجهیزات یا مبلمان شهری، اصطلاحات رایج این تسهیلات و امکانات شهری هستند. مبلمان شهری مجموعه عناصر ساختاری است که به ویژگی‌های فرهنگی شهرها وابسته بوده و نقش مهمی در شناخت شهر، بخصوص در افزایش رفاه اجتماعی ایفا می‌کند [Bulut et al, 2007]. بهبود نقش مبلمان شهری؛ پیامدهای مفید چشمگیری در بهبود عملکرد عناصر شهری، ارتقاء کیفیت محیط شهری، افزایش سطح رضایت شهروندان و افزایش تعاملات اجتماعی را خواهد داشت [آزادخانی و طهماسبی کیا، ۱۳۹۵]. دانشجویان افرادی هستند که بیشترین حضور را نسبت به سایرین در فضاهای باز دانشگاه را دارند. داشتن فضایی مطلوب به همراه تجهیزات متناسب با نیاز فیزیکی و روانی دانشجویان، کیفیتی مطلوب را برای دانشجویان به وجود می‌آورد. لازم به ذکر است که محیط به‌طور عام و عوامل محیطی به‌طور

خاص به دلیل نقش و تأثیری که بر رفتار و روان انسان دارند، حائز اهمیت می‌باشند. از این‌رو تاثیر شرایط محیطی بر روی انسان اجتناب ناپذیر است [انصاری و مومنی، ۱۳۸۹].

۵-۴-۲ منظر و کیفیت فضای سبز

منظر از جدیدترین علوم مرتبط با محیط است که با داشتن پایگاه فلسفی و نظریه علمی، نظریات نوینی را در ارتباط بین انسان و محیط ارائه می‌نماید [آتشین بار، ۱۳۸۹]. معماری منظر دانشی است که به فضای بیرونی ساختمان‌های بسته و به چشم‌انداز آن همراه ساختار محیطی آن، از دیدگاه محیط-زیستی و از دیدگاه رابطه آن با زندگی انسان و از دیدگاه هنر و جنبه‌های زیبایی‌شناسی می‌پردازد. در واقع معماری منظر هنر طراحی و برنامه‌ریزی و مدیریت زمین، نظام‌دهی به طبیعت و عناصر دست‌ساز انسان با در نظر گرفتن مسائل علمی و فرهنگی به‌طوری که در آن حفظ و نگهداری منابع طبیعی و نظارت بر آن اهمیتی قابل توجه دارد و نتیجه آن دستیابی به محیطی مناسب، کارآمد، زیبا و لذت‌بخش خواهد بود [بندرآباد و شاهچراغی، ۱۳۹۴].

به طور کلی، فضای سبز به محیطی اطلاق می‌شود که دارای پوشش گیاهی از جمله درخت و فضای چمن‌کاری شده باشد و زمانی به طور عینی ادراک می‌شود که دارای محیط سبز و سرزنده باشد و یکی از ویژگیهای آن افزایش تعاملات اجتماعی می‌باشد. در برنامه ریزی و طراحی، فضای سبز باید به شکل ویژه‌ای مورد نظر قرار گیرد. فضاهای سبز باکیفیت می‌تواند بستر مناسبی جهت تعاملات اجتماعی و ارتقای کیفی محیط [Kemperman and Timmermans, 2014].

فضاهای سبز شهری بر رفتار شهروندان مؤثر می‌باشد و این امکان وجود دارد که از طریق برنامه-ریزی صحیح و هدفمند با قرارگیری مناسب فضاهای سبز در ترکیب با سایر فضاهای شهری، مراتب ارتقای اخلاقی و زمینه لازم جهت برقراری تعاملات اجتماعی فراهم گردد [Choay, 1986]. همچنین مشاهدات رفتاری نشان داده است که تعاملات اجتماعی در فضاهای سبز دو برابر فضاهای

خشک و فاقد پوشش گیاهی می باشد [Sullivan, Kuo & DePooter, 2004]. فضای سبز به عنوان یکی از مؤلفه های کیفیت چه به صورت مستقل به عنوان فضای عمومی و یا در کنار فضاهای عمومی همواره نقش ویژه ای در افزایش حضور شهروندان و تعاملات اجتماعی داشته است [Kaczynski & Henderson, 2007] در واقع، فضای سبز بستر مناسبی برای اوقات فراغت و استراحت و تعاملات اجتماعی میباشد [Ghehl, 1987].

۶-۴-۲ احساس امنیت

احساس امنیت به معنای امنیت خاطر شهروندان از مال، جان و غیره است که خود نشانگر سازمان-یافتگی، قانونمندی و با ثبات بودن جامعه است. احساس امنیت حالتی است که در آن ارضای احتیاجات و خواسته های فردی و اجتماعی افراد انجام و شخص در آن احساس ارزش، اطمینان خاطر و اعتماد به نفس نماید [لطفی و همکاران، ۱۳۹۳].

از عوامل مهم و مؤثر در حضورپذیری افراد و میزان تعاملات اجتماعی شهروندان در فضاهای عمومی شهری میزان امنیت این فضاها می باشد در واقع استفاده مطلوب از این فضاها وقتی به معنای واقعی شکل میگیرد که کاربران فضاهای عمومی هنگامی می توانند با آرامش به استفاده از زیبایی های تدارک دیده شده بپردازند که احساس امنیت در آن فضا داشته باشند [حسینی و همکاران، ۱۳۹۴].

۷-۴-۲ آسایش حرارتی

"آسایش" یک نیاز اصلی محسوب شده و بدون آن نمی توان تصور نمود که نیازهای دیگر مرتفع شود؛ نیاز به غذا، آب، سایه بانی برای پناه بردن از عوامل مختلف، یا مکانی برای استراحت کردن، [Chappells & Shove, 2004] رسیدن به شرایط آسایش، مبحث جامع و پیچیده ای است که برای رسیدن به آن باید همه عوامل موثر را در حد مطلوب نگه داشت. آسایش حرارتی یکی از عوامل مهمی

است که باید در فرآیند طراحی فضاهای باز شهری در نظر گرفته شود. بر همین اساس، یکی از مهم‌ترین ابعاد، پیرامون خلق فضای مطلوب، طراحی فضاهای باز در شهرها و محلات مسکونی با هدف تامین آسایش شهروندان و همچنین توجه به کیفیت این فضاهاست [اضرابیان، ۱۳۸۹]. کیفیت استفاده از فضاهای باز شهری به عوامل مختلفی وابسته است؛ که در میان این عوامل، آسایش حرارتی از اهمیت خاصی برخوردار است. فضای باز عمومی که نتواند شرایط آسایش کاربران را فراهم کند، کمتر استفاده شده و حتی از آن اجتناب می‌شود [Lenzholzer, 2012].

در این راستا تأمین آسایش در فضاهای باز بیش از فضاهای بسته، وابسته به شناخت شرایط اقلیمی و محیطی است؛ زیرا در فضاهای داخلی با استفاده از تجهیزات مکانیکی گرمایش و سرمایش می‌توان به‌طور مصنوعی و قابل کنترل شرایط آسایش را فراهم نمود ولی در فضاهای باز چنین امکانی وجود ندارد [امین دلداری، ۱۳۹۲]. همچنین آسایش حرارتی در فضای بیرونی علاوه بر شرایط اقلیمی، متأثر از محیط ساخته شده اطراف، پوشش سطح زمین، تبخیر و تعرق گیاهان و سایه ایجاد شده توسط عوامل طبیعی و مصنوعی می‌باشد [محمودی و همکاران، ۱۳۸۹].

آسایش محیطی و اهمیت بررسی آسایش حرارتی در فضای عمومی شهری به گفته کرمونا (۲۰۰۷)، "تا وقتی فضا راحت نباشد بعید است مورد استفاده قرار گیرد و اگر هم مورد استفاده واقع شود صرفاً برای عبور و مرور است نه حضور طولانی مدت". این در حالی است که همانطور که ذکر گردید، فضاهای شهری، قلب تپنده شهرها و عامل سرزندگی و حفظ و ارتقاء زندگی شهرها هستند. آسایش محیطی، احساس رضایت و راحتی حاصل از هماهنگی جنبه‌های فیزیولوژیکی، روان‌شناختی و کالبدی انسان و محیط اطرافش است که طیف وسیعی از شرایط آسایش حرارتی، صوتی، بصری، بویایی و کیفیت هوا تا زیبایی را شامل می‌گردد. ایجاد آسایش در فضاهای عمومی نقش مستقیمی در میزان استفاده از آن‌ها و رفتار و نوع حضور افراد دارد [اضابطیان و خیرالدین، ۱۳۹۶].

۵-۲ اجتماع پذیری

۵-۲-۱ تعاریف اجتماع پذیری فضا

استفاده از واژه‌های فضای اجتماع‌پذیر یا اجتماع دوست، فضایی در معماری است که می‌تواند مردم را گرد هم جمع کند یا باعث دور شدن افراد از یکدیگر شود. این واژه‌ها در ابتدا از سوی اسموند در خصوص قابلیت اجتماع‌پذیری یا اجتماع‌گریزی فضاهای با سیمای نیمه ثابت، یعنی تجهیزات و مبلمان‌های قابل جابجایی مطرح شد. او نقش مبلمان در اجتماع‌پذیری فضای معماری را به اثبات رسانید [حامد رمضانی، ۱۳۹۹]، [Osmond, 1957]. سازماندهی اجتماع‌گریز برخلاف اجتماع‌پذیر، موجب خودداری از تعامل اجتماعی می‌شود. ادوارد تهل معتقد است، فضای اجتماع‌گریز در یک فرهنگ، ممکن است اجتماع‌پذیر در فرهنگ دیگری باشد. فضای اجتماع‌گریز حتماً فضای بدی نیست، همین‌طور فضای اجتماع‌پذیر نیز همواره به کلی خوب نیست. آنچه مناسب است آن است که تنوعی از فضاهای مختلف وجود داشته باشد و افراد بر اساس نیاز و حالت، بتوانند درگیر این فضاها شوند [رضایی، ۱۳۹۷]، [Hall & Petita, 1966].

اجتماع‌پذیری کیفیت فضایی است که افراد در کنار هم فرصتی برای تعاملات اجتماعی، آزاد شدن از مشکلات روزمره، گذران اوقات فراغت برای گروه‌های مختلف و امکان حضور آن‌ها، خواهند داشت [Sennett, 1974]. این فضاها با کیفیت مناسب اجتماعی، موجب پرورش شمول اجتماعی و شهروندی شده و به انسجام اجتماعی کمک می‌کنند [نجاری نابی و مهدی نژاد، ۱۳۹۹].

براساس نظر جان لنگ، در حوزه‌های عمومی شهری الگوهای تعامل اجتماعی و قابلیت‌های فضای معماری ساخته شده دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشند. دلیل اصلی این مسأله این است که بین تعامل اجتماعی و دلبستگی مردم به محیط‌های اجتماعی و ساخته شده، رابطه نزدیکی وجود دارد [Lang, 1987]، [اعظمی، ۱۳۹۹].

برای توضیح مناسب بودن اجتماع‌پذیری فضا و در نتیجه تعامل اجتماعی دلایل متعددی وجود دارد، اصلی‌ترین دلیل این است که رابطه متقابل اجتماعی برای پاسخ دادن به نیازهای انسان به پیوندجویی و احساس تعلق به یک مکان ضروری است. هر فرصتی برای دست یافتن به چنین منظوری مثبت ارزیابی شده‌است. دلیل دیگر این است که فعالیت‌هایی همچون تعامل با دیگران با به وجود آوردن زمینه‌های اجتماعی شدن و اجتماع‌پذیری به رشد فردی انسان کمک می‌کنند [صالحی نیا و معماریان، ۱۳۸۸]، [اعظمی، ۱۳۹۹].

۲-۵-۲ فضاهای عمومی و حیات جمعی

حیات اجتماعی فرصتی جهت آزاد شدن از استرس‌های زندگی روزانه، گذران اوقات فراغت، تعاملات اجتماعی و گردهمایی افراد و گروه‌های مختلف و زمینه‌ای برای حضور، آزادی بیان و ابراز عقاید در فضا است. حیات جمعی در فضاهای عمومی در گرو افزایش تعاملات اجتماعی، جذب افراد و گروه‌های مختلف [Whyte, 1980]، امنیت اجتماعی و در نتیجه ترغیب به افزایش تعامل گروه‌های مختلف در فضا، جامعه‌پذیری بیشتر و ایجاد فضایی فعال و سرزنده است [زمانی، ۱۳۹۵]. فضای جمعی فضایی است که فرد را به مکث و سکون واداشته و شرط لازم برای تعاملات اجتماعی همین مکث و سکون در فضا است [پاکزاد، ۱۳۸۳]. فضای جمعی برای انواع اهداف کاربردی و نمادین مشترک استفاده می‌شود. از این‌رو فضاهای عمومی (فضاهای جمعی) معمولاً فضاهای چند منظوره هستند [مدنی پور، ۱۳۸۴].

۲-۵-۲-۱ ویژگی‌های فضای عمومی اجتماع‌پذیر

ایجاد یک فضای عمومی اجتماع‌پذیر مستلزم تأمین عوامل زیر است:

۱. تأمین قلمرو، احساس امنیت، ساختار یکپارچه، تداوم و خوانایی و قابل پیش‌بینی بودن فضا

۲. وجود امکانات مناسب در فضا، جوابدهی، راحتی و آسایش محیطی

۳. میزان اطلاعات، شور و هیجان محیطی : که مستلزم وجود ابعاد پیچیدگی و رمز آلودگی، آموزش، امکان بیان خود، گوناگونی و تضاد، انتخاب، هویت یابی، خلوت جویی و دلبستگی در فضا است.

۴. تعاملات اجتماعی [Lars Lerup, 1972] [حسن پور کهنمویی، ۱۳۹۳].

میان عوامل ذکر شده، بعد کالبدی شامل مواردی مانند: تأمین خلوت، قلمرو، خوانایی، آسایش و امنیت می شود و بعد فعالیتی شامل مواردی مانند: کسب آگاهی و تجارب محیطی، حضور و تعاملات اجتماعی می شود.

۲-۵-۲-۲ ویژگی های کارکردی فضای عمومی

شاخصه های عملکردی فضاهای عمومی می تواند بر میزان کیفیت و کمیت ترغیب مردم برای تمایل داشتن به توقف و مکث و برقراری تعاملات اجتماعی در این فضاها، مؤثر واقع شود. برای افزودن شاخصه های عملکردی جهت جذب افراد به فضاهای عمومی باید از حداکثر نقاط قوت موجود در فضا بهره برد از جمله وجود فضاهایی در راستای استراحت به میزان کافی و مناسب و برپایی رویدادهای خاص در فضا مانند نمایش های خیابانی، هنرهای عمومی، پخش موسیقی و اتفاقاتی از این قبیل که باعث پیوند مردم با یکدیگر می شوند و به جذابیت این فضاها می افزایند. «وایت» در این باره می گوید که در فرایند رخداد چنین برنامه هایی، موقعیت هایی در جهت برقراری ارتباط بین مردم و تشویق آن ها به گفتگو بین افراد شکل می گیرد [وحدیدی، ۱۳۹۱] [Whyte, 1980].

در عین حال، جنبه فعالیتی فضاهای عمومی با فعالیت ها و کاربری های اطراف نیز در ارتباط است. مطالعات نشان می دهند فضاهای عمومی که مردم در آن قابلیت اشتغال به محیط با مشاهده کردن دیگران، نشستن، غذا خوردن، فعالیت های خرده فروشی، فعالیت های ورزشی [Carr et.al, 1992]، اتفاقات دنج [Whyte, 1980] و یا به عبارتی دیگر تفریح فعال و غیرفعال [Wooley, 2003] را داشته باشند، برای مردم جذابیت بیشتری دارند. این فعالیت ها و بسیاری خصوصیات فعالیتی و کالبدی دیگر

به فضاهای عمومی شخصیت می‌بخشد و بر تأمین آسایش و امکان لذت بردن مردم از حضور در فضا مؤثر است.

همچنین فضاهایی به لحاظ تعاملات اجتماعی موفق‌اند که از تعامل پویا، آموزش محیطی [2002, Chako] تبادل آزاد اطلاعات در قالب نمایش و آموزش مهارت‌ها، کسب تجارب محیطی، امکان بیان خلاق افراد و گروه‌ها حمایت نمایند که این امر خود منجر به افزایش حس همبستگی اجتماعی و در نتیجه رضایت‌مندی بیشتر می‌گردد. البته قابل ذکر است دست‌یابی به چنین هدفی که هدف اصلی طراحان محیطی می‌باشد [Pierce, 1978]، بدون مشاهده فعالیت‌ها در فضا، مصاحبه با مردم و جمع‌آوری اطلاعاتی از این دست که می‌تواند به درک چگونگی اثر این فضاها بر حیات جمعی مؤثر باشد، میسر نخواهد بود و این امر خود مستلزم طراحی دوباره بر پایه نیازهای مردم و مدیریت شایسته فضا در تناسب رویدادها و فعالیت‌ها با کاربران فعال فضاست [وحیدی، ۱۳۹۱]، [Whyte, 1980].

۳-۲-۵ ویژگی‌های کالبدی فضاهای عمومی

کیفیات کالبدی یک فضای عمومی با نحوه دسترسی، موقعیت، آسایش فیزیولوژیکی در شرایط مختلف اقلیمی و امنیت، در رابطه است. علاوه بر این وجود عناصر طبیعی در فضاهای عمومی که سبب افزایش هیجان و سرزندگی محیط و دعوت عابرین به این فضاها و فراهم نمودن امکان استراحت، تجارب خوشایند و سلامت بیشتر برای مردم می‌گردند نیز در این میان بسیار حائز اهمیت‌اند [Kaplan, 1982] و [Kaplan &]. عناصری چون: یادمان‌ها، پله‌ها، آبنماها و سایر عوامل مؤثر در تشویق انسان‌ها به حضور و تعامل در فضا، در گروه عوامل تأثیرگذار در ارتقاء جنبه‌های کالبدی فضاهای عمومی محسوب می‌شوند [افشنگ، ۱۳۹۷].

کیفیات طراحانه‌ای مانند تعیین و یکپارچگی فضا، ابعاد، تناسبات، انعطاف‌پذیری، فرم، هندسه، مصالح، محصوریت، بدنه‌ها، پیوستگی کالبدی و فضایی نیز می‌توانند در ادراک فضا به‌عنوان کل و در

نتیجه تأثیر مطلوب بر ادراک انسان مؤثر باشند [پاکزاد، ۱۳۸۶]. اما در مقابل بی‌توجهی به عوامل زیر سبب می‌شوند تا فضاهای عمومی فعلی نتوانند به لحاظ اجتماع‌پذیری به نحو مطلوبی پاسخگو باشند.

- فرصت‌های کالبدی مناسب جهت استراحت، توقف و تفکر بیشتر در فضاهای مرکزی در راستای جمع شدن افراد مانند زمین بازی، ایستگاه اتوبوس، مکان غذا خوردن
- ورودی‌های دعوت‌کننده و دسترسی به فضا به لحاظ بصری و کالبدی
- پیش‌بینی عناصر عملکردی در کنار ابعاد زیبایی‌شناسانه آن
- راه‌ها و ارتباطات فضایی مناسب در هدایت مردم به درون فضا، خوانایی و وضوح فضایی
- کنترل دسترسی وسایل نقلیه و امنیت پیاده
- تعریف بدنه‌ها و هویت جداره‌ها
- ارتباط با سیستم حمل و نقل شهری
- پیش‌بینی فعالیت‌های جاذب [علیپورخیر، ۱۳۹۲]، [PPS, 2000].

۳-۵-۲ عوامل مؤثر بر اجتماع‌پذیری در فضاهای عمومی

- تعاملات اجتماعی: نیاز به تفریح و فراغت از نیازهای اصلی انسان عنوان می‌شود که شامل استراحت، معاشرت و گفتگو با سایرین است [Efroymson, et al, 2009]. برای برطرف کردن نیاز انسان به تعاملات اجتماعی که نیاز اصلی انسان محسوب می‌شود وجود یک فضای اجتماع‌پذیر جهت رفع این نیاز ضروری است تا بتوانند این نیاز را برطرف نمایند. دو نوع کلی از تعاملات اجتماعی در فضاهای عمومی شناخته شده است: الف) تعاملات اجتماعی تصادفی، مانند فرصت‌های گفتگو در کوچه و خیابان. ب) تعاملات اجتماعی سازمان‌یافته، برای مثال برپایی جشنی در پارک و حضور در آن. فرصت برای تعامل تصادفی یکی از جنبه‌های با ارزش فضاهای

عمومی است. تعامل اجتماعی تصادفی به دو نوع تقسیم می‌شود: تعامل روزمره (عادی) و تعامل ناگهانی [حاج‌رسولیه، ۱۳۹۸]، [Dines & Cattell, 2006] عوامل ایجادکننده تعاملات اجتماعی در فضاهای اجتماعی [Dines & Cattell, 2006].

- نزدیکی یا مجاورت: برای همه گروه‌های سنی تعریف نمی‌شود.
- دوام: استفاده طولانی مدت یا اقامت طولانی، تداوم فضای عمومی.
- آشنایی: حس الفت با محیط اطراف.
- آزادی جهت درنگ کردن: در حالی که استفاده از فضای عمومی ممکن است شامل یک فعالیت خاص مانند خرید باشد آگاهی از استفاده از آن فضا و ورود به فضا بدون دلیل خاصی است. [حجتی، ۱۳۹۶].
- تسهیلات: وجود امکانات و تسهیلات در فضا تأثیر مستقیم بر نشاط اجتماعی فضاهای عمومی دارد. کمبود امکانات گاهی اوقات می‌تواند تعاملات مردم را محدود کند.
- ویژگی‌های فیزیکی تجهیزکننده (حمایتی): طرح‌های فیزیکی فضا و محیط‌های ساخته شده اطراف از ویژگی‌های مهم شمرده می‌شود.
- تسهیلات و خدمات: تسهیلات و خدمات فضایی راحت، جهت استفاده مردم وجود عناصری چون نیمکت‌ها، لبه‌ها، کیوسک‌های چندمنظوره، سطل زباله، سرویس‌ها، نورپردازی مؤثر نشانه‌گذاری و تعریف مسیرها و ورودی‌ها که می‌تواند زمینه‌ساز تعاملات اجتماعی باشد، اشاره دارد چرا که تنها خروج از خانه کافی نیست بلکه نگه داشتن آن‌ها بیرون خانه نیز حائز اهمیت است. امکان پیاده‌روی مستلزم امکان مکث در فضا است که لازمه آن تأمین خدمات و تسهیلات مذکور است [جلالی‌مقدم، ۱۳۹۵]، [Loukait et al., 1998].

- دسترسی: دسترسی به فضاهای عمومی بر حضور مردم تأثیر بسزایی دارد. دسترسی به فضاهای عمومی به معنای پذیرا بودن حضور اجتماعی افراد در فضا است [Carr et. al, 1992]. در دسترس بودن فضاهای عمومی دارای سه بعد کالبدی، بصری و اجتماعی است. دسترسی کالبدی، ناظر به دسترسی پیاده، همجواری‌ها، دسترسی به حمل و نقل شهری و نحوه ارتباط با زمینه مکان است [سبک‌خیز، ۱۳۹۹]، [Van raaij, 1983] و دسترسی بصری امکان اجتناب از جرم یا فعالیت‌های نامطلوب را به‌ویژه در زنان و کودکان فراهم می‌کند. دسترسی اجتماعی یا ذهنی و این‌که مکان چگونه و برای چه کسی باید در دسترس باشد نیز به نحوه مالکیت مکان، در دسترس بودن آن برای گروه‌های خاص با نیازهای خاص مثل کودکان، سالخوردگان و معلولین، وجود نماها در ایجاد حس مالکیت نمادین و دسترسی روانی گروه‌های مختلف فرهنگی و اجتماعی اشاره دارد [حسن بیکی‌دشت بیاض، ۱۳۹۴]، [Carr et. al, 1992].
- حرکت : تاکید بر حرکت پیاده در اجتماع‌پذیری فضای عمومی عامل مهمی به‌شمار می‌رود. حذف حرکت پیاده گامی ویرانگر در تجربه انسانی شهر است. شهر پیاده ویژگی خیلی مهمی برای عرضه دارد که مزایای شهر سواره را کمرنگ می‌کند و آن محیط فیزیکی حیات‌بخش از نظر روانی است. هیجان بصری، لذت از حرکت فیزیکی، تجربه حیات پویای شهری و تحریک حسی از فضای شهری (که از انواع مختلف مردم و از هر سنی مملو است) تجاری هستند که در شهر سواره وجود ندارند [Salingaros, 2006]. در روابط اجتماعی نیز به طور حتم برای داشتن روابط اجتماعی بامعنا باید افراد در حالت نشسته باشند یا ایستاده یا قدم زنان. بنابراین می‌توان اهمیت توجه به حرکت پیاده در شهر را برای داشتن تجربه‌های معنادار و برقراری رابطه و دریافت اطلاعات درک کرد [شاه محمدی، ۱۳۹۸].
- فعالیت بیرونی: با توجه به این موضوع که فضاهای عمومی محل وقوع رفتارها و فعالیت‌های مختلفی اعم از فردی و گروهی‌اند، ایجاد زمینه لازم برای حضور افراد از قشرها و گروه‌های مختلف اجتماعی می‌تواند امکان فعالیت و وقوع رفتارهای متنوع در محیط‌های شهری را فراهم

سازد. در واقع حضور مردم در یک مکان به اعتقاد گل (۱۳۸۷) رابطه مستقیمی با فعالیت‌های مردم و کیفیت مکان برای وقوع این فعالیت‌ها دارد. در تعریفی کلی، فعالیت‌ها در فضاهای همگانی بیرونی در سه دسته طبقه‌بندی می‌شوند به گونه‌ای که هر مکانی با خواسته‌های متفاوت در یک محیط کالبدی، در برگیرنده این فعالیت‌ها خواهد بود. این فعالیت‌ها عبارتند از فعالیت‌های ضروری، انتخابی و اجتماعی [گل، ۱۳۸۷]. در مجموع اگر تطبیقی بین مؤلفه‌های بیان شده در اجتماع‌پذیری فضاهای عمومی صورت گیرد، ملاحظه می‌شود که مؤلفه‌های حضور مردم، حفاظت، فعالیت، دسترسی، حس راحتی، تسهیلات و خدمات از مؤلفه‌های مورد تاکید بین پژوهشگران بوده است [شاه محمدی، ۱۳۹۸].

۴-۵-۲ مؤلفه‌های کالبدی در اجتماع پذیری

عوامل کالبدی یکی از عوامل تعیین‌کننده در اجتماع‌پذیری فضای عمومی است. توجه به برخی از عوامل کالبدی فضای عمومی در میزان و نوع تعاملات اجتماعی در فضا مؤثر بوده و به کارگیری این عوامل، میزان تعاملات اجتماعی را افزایش می‌دهد [مردمی و قمری، ۱۳۹۰]. ویژگی‌های فیزیکی معماری موارد متعددی را شامل می‌شود، از جمله رنگ، بافت، فرم، نور، مواد و مصالح، مقیاس، سازه، خوانایی و دعوت‌کنندگی در ورودی‌ها، آرایه‌ها و تزئینات که براساس نیازهای انسان و نوع فعالیت در فضا شکل می‌گیرند [صالحی نیا و معماریان، ۱۳۸۸]. بسیاری از محققان با تأکید بر مؤلفه‌های کالبدی، فضای کالبدی را مانند سازمان فضایی با ویژگی‌های معین، مؤثر بر تعاملات اجتماعی می‌دانند [Pasalar, 2003]. از آنجایی که فضا دارای منطق اجتماعی است، درک کیفیت سازمان‌کردن فضا مهم است، زیرا الگوهای اجتماعی، دارای نظام‌های فضایی با بار مفهومی و محتوایی هستند [Hanson & Hillier, 1984] که باعث بهبود تعاملات اجتماعی شده و با سازماندهی و چیدمان مناسب فضای کالبدی، فضای تعاملی

مناسب با عملکرد متناسب فراهم می‌کنند [Archea, 1977]. این ویژگی‌ها، با آفرینش معانی و فعالیت-های مناسب با پذیرش خصوصیات متغیر محیط کالبدی، [فلاح، ۱۳۸۵] باعث ایجاد مراکز فعالیتی در بخش‌های مختلفی از فضا شده و فضایی فیزیکی، با امکانات مناسب، دارای نظام سازمانی، الگوهای خاص فعالیتی را تقویت کرده و منجر به تسهیل در شکل‌گیری و برقراری روابط جمعی در فضای فعالیتی می‌شود. ویژگی‌های کالبدی چون هندسه و ابعاد فضا، روابط و سیرکولاسیون فضایی، امنیت، آسایش محیطی، نحوه دسترسی، نظم فضایی، فرم و هماهنگی عناصر، جزء ویژگی‌های فضاهای فعالیتی است که خالق تجارب، ادراک‌ها و معانی نمادین بوده، ادراک مردم و مخاطبان را تحت تأثیر قرار می‌دهند [کربلایی و سهیلی، ۱۳۹۷].

مؤلفه‌های عملکردی با تأکید بر ماهیت جمعی-رفتاری، امکان برقراری روابط و تعاملات اجتماعی را فراهم می‌کنند [Barker, 1968]. شناخت عناصر عملکردی، با تأثیر بر میزان و کیفیت حضور مردم در فضا و تعامل آن‌ها [دانشپور و چرخچیان، ۱۳۸۶]، باعث وقوع رویدادها و پیشامدهای مختلف اجتماعی در فضا می‌شود که منجر به ارتباط بین مردم شده و بر مطلوبیت و جذابیت فضا می‌افزاید و در جریان این رویدادها، فضای مناسب برای برقراری تعاملات بین مردم و جذب آن‌ها برای برقراری گفتگو، ایجاد می‌کند [Whyte, 1980]. همچنین، عوامل عملکردی سبب تسهیل روابط کارکردی فضا، خوانایی و شفافیت فضا و درک بهتر آن توسط کاربران شده، تسهیل امکان برقراری ارتباط و تعامل بین مردم و بهبود این روابط در فضا را باعث می‌شود [حیدری و زعیمی، ۱۳۹۶]. این ویژگی‌ها شامل مواردی مانند تنوع کاربری‌ها، خوانایی، امکانات و تسهیلات هستند.

۲-۶ محوطه‌های دانشگاهی

۲-۶-۱ مقدمه

دانشگاه یک مجموعه پیچیده در نظام شهری است که تأثیراتی شگرف بر شهر می‌گذارد و ساختار، عملکرد و بافت اطراف خود را به تدریج تغییر می‌دهد. بنابراین در طراحی یک دانشگاه یا حتی توسعه یک مجتمع دانشگاهی موجود باید اجزا و روابط ارگانیک میان آن‌ها از دید شهرسازی، با نگاهی از درون به بیرون مجموعه و از بیرون به درون آن شناسایی شوند تا بتوان چیدمان اجزا و فضاهای دانشگاه را با دیدی جامع و همه‌نگر انجام داد، هر چه جامعه بازتر باشد، تعامل این دو بیشتر است [عظیمی، ۱۳۸۷].

۲-۶-۲ تعاریف دانشگاه

دانشگاه، از فضاهای آموزشی است که با هدف ایجاد توسعه کمی مؤسسات آموزش عالی ساخته شده است. طی سال‌های گذشته، مؤسسات آموزشی زیادی در فضاهای نامطلوب به منظور پاسخگویی به نیاز ایجاد شد. این در حالی است که فضاهای دانشگاهی باید در جهت آموزش که همان هدف اصلی دانشگاه است، طراحی شوند [ساغری، ۱۳۹۰] چرا که آموزش و یادگیری از فعالیت‌های اصلی دانشگاه‌ها بوده و رکن مهم و سرنوشت‌ساز توسعه انسانی می‌باشند و عامل تغییر و پیشرفت اجتماعی محسوب می‌شوند [سرکشیکیان، ۱۳۸۵]، [بختیاری همدانی، ۱۳۹۹].

امروزه لفظ "دانشگاه" به لحاظ ساختاری بر یک سازمان علمی یا مؤسسه آموزش عالی دلالت دارد که از چند دانشکده و چندین گروه آموزشی تشکیل شده است و این سازمان‌ها یا مؤسسات آموزش عالی با نام‌های مختلف دانشگاه کالج و مراکز آموزش عالی، به صدور طیف گسترده‌ای از گواهینامه‌ها، مدارک و مدارج تحصیلی عالی در سطوح مختلف کاردانی، کارشناسی، کارشناسی‌ارشد و دکترا اقدام می‌کنند [طاسکوه و لیاقتدار، ۱۳۸۷]. در فضاهای جدید دانش، دانشگاه چندین وظیفه مهم یادگیری و آموزش دارد [McGregor et.al, 2004]. نخستین وظیفه دانشگاه یادگیری برای دانستن است، یادگیری

برای دانستن نخستین گام یادگیری در عصر جدید است که کیفیت یادگیری‌های بعدی بر روی آن استوار می‌شود. دومین وظیفه و کارکرد نظام‌های آموزشی «یادگیری برای انجام دادن» است. این کارکرد به آموزش مهارت‌های حرفه‌ای و شغلی اشاره دارد، مهارت‌هایی که فراگیران باید پس از اتمام تحصیلات عالی از آن برخوردار باشند. این به آن معنی است که فراگیران در کنار تسلط و مهارت‌ها و شایستگی‌های مختلف اجتماعی و ارتباطی باید به لحاظ حرفه‌ای و تخصصی مهارت و ظرفیت پذیرش یک حرفه‌ی اجتماعی و تخصصی را داشته باشد [طاسکوه و لیاقتدار، ۱۳۸۷].

دانشگاه فضایی شهری است که در آن تعاملات اجتماعی منجر به رشد فکری افراد می‌شود. منظور از این تعاملات، سلسله حرکاتی است که انسان برای دستیابی به هدف نسبت به انسان دیگر انجام می‌دهد. مکان‌ها از ارتباطات بین عناصر محیطی و مردم به دست می‌آیند و پیروی‌کننده الگوی خاصی هستند که در نهایت به تعاملات اجتماعی منجر می‌شوند [طالبی، ۱۳۸۳]. در این میان یکی از مهم‌ترین مولفه‌هایی که با فرایند یادگیری و تعامل ارتباط تنگاتنگی دارد، حضور اجتماعی است، که از عوامل مهم پیشرفت و تأثیرگذاری آموزش‌ها محسوب می‌شود. همچنین از عوامل معنی‌دار در توسعه‌ی اثربخشی آموزش و ایجاد یک حس اجتماعی محسوب می‌شوند [زمانی و نیکونژاد، ۱۳۹۳]. انسان در دانشگاه به دنبال فضاهای با هویت است که در آن هم آسایش افراد تأمین شود و هم به تعامل با سایرین بپردازد. دانشگاه‌ها باید برای افراد به گونه‌ای باشند که آن‌ها در بستر پویایی اجتماعی به کمال برسند [عبداللهی و همکاران، ۱۳۸۹].

۳-۶-۲ اهمیت محوطه‌های دانشگاهی

فضای دانشگاهی، مولفه‌ای مهم، در تعامل انسان با دیگران است [Man, 2005]، که فعالیت‌هایی مانند گفتگو، کسب اطلاعات، شرکت در رویدادها و غیره باعث بوجود آمدن تعاملات در این فضاها می‌شود. فضاهای دانشگاهی باید مکانی برای تعاملات اجتماعی فراهم آورند. [اراستبین و همکاران ۱۳۹۱].

سه مورد اصلی که باعث افزایش کیفیت محیطی فضاها در محوطه‌های دانشگاهی می‌شود عبارتند از:

- کیفیت رفتاری و کارکردی که تعاملات بین رفتارهای انسان و چیدمان فیزیکی را پشتیبانی می‌کند. مانند: در دسترس بودن نیازهایی چون غذا و نوشیدنی، همچنین میزان تعامل بین ساختمان‌های مجاور و فضاهای اطراف.
- زیبایی‌شناختی و کیفیت بصری که کیفیت بصری بر پایه احساسات بصری است؛ که مهم‌ترین وجه زیبایی‌شناختی در کیفیت بصری فضاهای سبز است.
- کیفیت فیزیکی و بوم‌شناختی که ویژگی‌های طبیعی محیط را پشتیبانی می‌کند [Abbu-Ghazze, 1999]

مهم‌ترین فاکتور برای برجسته نمودن یک مکان این است که چگونه یک کاربر مفاهیم فیزیکی محیط را درک و در مورد کیفیت و تأثیرگذاری فضاهای سبز آن تصمیم‌گیری می‌کند. این مسأله به کاربران این امکان را می‌دهد که ارتباطات و تعاملات اجتماعی خود را مدیریت کنند، ویژگی محیط‌های کاربری روزانه خود را تشخیص دهند، و از زیبایی‌ها لذت ببرند. لذا درک یک کاربر از فضای سبز دانشگاهی کاملاً به فعالیت‌های او در این محیط گره خورده است. بر اساس تحقیقات صورت گرفته همچنین می‌توان دریافت که کیفیت بصری فضاهای باز دانشگاهی، تأثیر عمیقی بر کیفیت تجربه افراد از محیط دانشگاهی دارد. هدف اصلی این فضاها صرفاً ایده‌های طراحی نبوده است، بلکه حضور هنر را توسعه می‌دهد و محیط دانشگاهی را به‌عنوان طراحی اجتماعی و ارتباطات در جهت ارتقاء سطح آموزش معرفی می‌کند [Kaplan & Austin, 2003].

۴-۶-۲ اهمیت فضاهای باز دانشگاهی بر آموزش پذیری

آموزش، یک فعالیت اجتماعی است و می‌تواند به همان نسبتی که در فضای بسته‌ی کلاس‌ها صورت می‌گیرد، در فضاهای باز نیز انجام شود. فضاهای جمعی در پردیس‌های دانشگاهی، محدودیت‌های موجود

در کلاس‌های آموزشی را نداشته و دانشجویان می‌توانند در این فضاها بسیار آزادانه رفتار کنند. محیط-های باز بیرونی همان‌طور که امکان تعاملات میان دانشجویان هر دانشکده و همچنین تعاملات میان دانشکده‌ای و میزان تبادل اطلاعات میان آن‌ها را افزایش می‌دهند، می‌توانند فرایند یادگیری در محیط رسمی فضاهای آموزشی بسته را نیز به حداکثر برسانند [Hanan, 2013].

در فضاهای آموزشی، کیفیت فضای معماری با تأثیر بر شناخت‌های حسی، فکری و ادراکی، می‌تواند نقش و عملکردی آموزشی ایفا نماید. بررسی‌ها نشان می‌دهد فرآیند آموزش در تعامل با فضای باز، به دلیل فضاهای گرد هم آورنده، امکان تمرین کار گروهی و مشارکت بیشتر دانشجویان، انعطاف‌پذیری و امکان گسترش فضا می‌تواند در افزایش شوق یادگیری بسیار تأثیرگذار گردد [بهبهانی و دیگران، ۱۳۹۴]. آموزش در فضای باز، موجب می‌شود گستره وسیعی از تجربه‌های مستقیم و بی واسطه، در تعامل با محیط زنده حاصل گردد و علاوه بر ارتقاء کیفیت یادگیری، دانشجویان را برای حضور در جامعه و تعاملات اجتماعی آماده سازد [ارعتی، ۱۳۹۵].

۵-۶-۲ پردیس دانشگاهی

در عصر حاضر تمامی دانشگاه‌ها در برنامه‌ی توسعه خود به سمت ایجاد پردیس سبز حرکت می‌کنند. پردیس‌های دانشگاهی مانند فضاهای باز عمومی باید به گونه‌ای طراحی و مدیریت شوند که بتوانند پاسخگوی نیاز کاربران خود باشند. از نظر هانان، نخستین گام در طراحی پردیس‌های دانشگاهی، فراهم کردن مکانی معنی‌دار است که پاسخگوی نیازهایی چون آسایش، آرامش و برخوردهای اجتماعی باشد، احساس آسایش به‌عنوان یکی از نیازهای اساسی انسان مطرح شده و به آسایش فیزیکی، محیطی، اجتماعی و آسایش روانی تقسیم می‌شود. احساس راحتی به طیف گسترده‌ای از عوامل، از حس ایمنی گرفته، تا آشنایی و حس تعلق به محیط، شرایط آب و هوایی و دیگر ویژگی‌های کالبدی، محیطی، روان‌شناختی و اجتماعی، مربوط می‌شود [Hanan, 2013].

با گذر از آنچه تحت عنوان دوره توسعه‌ی کمی دانشگاه‌ها مطرح است، لازم است طراحی پردیس‌ها و فضاهای باز دانشگاهی با توجه به رویکردهای نوین، مورد بازنگری قرار گیرد. زیرا پردیس‌های دانشگاهی می‌توانند بستری مناسب جهت تعاملات اجتماعی به‌وجود آورده و کیفیت زندگی روزمره‌ی دانشجویان را بهبود بخشند و باعث ارتقاء کیفیت آموزشی شوند [Hanan, 2013]. با توجه به افزایش رو به رشد دانشجویان در سال‌های اخیر، لزوم ایجاد محیط اجتماعی پویا و سرزنده برای آن‌ها با در نظر گرفتن عوامل عملکردی-رفتاری ضروری است. هنگام برنامه‌ریزی برای ایجاد تغییرات، یا اضافه کردن عناصری در فضاهای موجود ارزیابی شده و نقطه نظر دانشجویان جمع‌آوری و تحلیل شوند تا بدین وسیله جزئیات استفاده از فضاهای باز ثبت شوند [Abu-Ghazze, 1999; Yin, 2003].

فضاهای باز دانشگاهی به دلیل وجود ساختمان‌ها، فضاهای باز و مسیرها، شباهت زیادی با فضاهای باز شهری دارند. موفقیت یک فضای باز عمومی، بستگی به میزان استفاده از آن داشته و استفاده و محبوبیت یک فضا تا حد زیادی وابسته به موقعیت و جزئیات طراحی آن است [Cooper Marcus and Francis, 1998]. مطالعات فضاهای عمومی نشان می‌دهد که یک گام مهم و اولیه برای طراحی فضاهای باز جدید، شناسایی عوامل کارآمد و غیر کارآمد در طرح‌های موجود از نظر کاربران آن است [Salarna, 2008].

۱-۵-۶ نقش فضای سبز در محوطه‌های دانشگاهی

حضور فضای سبز و گل و گیاه؛ دید به طبیعت حضور عناصر طبیعی از ملزومات ایجاد فضای خلاق است حتی آوای طبیعت در ارتقاء کیفیت محیط و احساس تعلق به مکان تاثیر بسزا دارد [خطیبی و همکاران، ۱۳۹۷]. طراحی منظر همانند طراحی ابنیه در شکل‌دهی به ساختار کالبدی دانشگاه نقش آفرین است. آفرینش فضاهای سبز و طراحی فضاهای دوستانه بین ساختمان‌ها با هدف یکپارچه‌سازی بناهای ساخته شده در فضاهای باز موجود می‌باشد. منظر سازی به معنای ایجاد یک قالب یکپارچه از

حیطه‌ی درخت‌ها، باغ‌ها، زمین‌های سبز و کشاورزی، پرچین‌ها، جاده و خیابان‌ها و منطقه‌های ایستادن اتومبیل در مقیاس بزرگ می‌باشد؛ به نحوی که این قالب یک تصور کلی و چارچوب پیوسته از ساختمان‌ها و بناهای موجود و عوامل ذکر شده را در کنار هم پیوند بدهد و پردیس را تشکیل دهد [امتلاک، ۱۳۷۹].

در پردیس‌های دانشگاهی که درون شهرها بنا می‌شوند می‌بایست طراحی منظر عنصر و مؤلفه‌ی اصلی در طرح و نقشه دانشگاه باشد. طراحی معابر پیاده، جاده‌ها و حیاط‌ها نقش مهمی در تعریف بخش‌های عملکردی یا مسیرهای اصلی ایفا می‌کنند. منظر سخت و نرم به ایجاد حس مکان در اطراف ساختمان‌ها کمک می‌کنند و امکان ارتباط مؤثر بین ساختمان‌ها را افزایش می‌دهند. از آنجایی که بیشترین حرکت در دانشگاه پیاده صورت می‌گیرد، گاهی در جریان فعالیت بین کلاس‌ها، محوطه پیرامون ساختمان‌ها به راهروهایی از حرکت تبدیل می‌شود. طراحی و سبک فضاهای بیرونی بایستی به ایجاد تشخیص و تفاوت بین مسیرهای حرکتی و نقاط مکث مانند حیاط‌های سنگ‌فرش (مورد استفاده در مباحثات و تجمع‌های دانشجویی) منجر شود، لازم است طراحی فضاهای عملکردی ساختمان‌ها و حیاط‌های بیرونی مرتبط در یک شیوه یکسان انجام شود تا دانشجویان و اساتید به تعامل و گفتگو در این فضاهای واسط تمایل پیدا کنند.

این نقاط مکث یاد شده نیز باعث ساکن شدن افراد در این فضاها می‌شود که خود دلیلی برای شکل گرفتن تعاملات و حضور افراد و پرداختن به بحث‌های دوستانه، علمی و غیر علمی می‌شود: در کنار پیاده‌گذرها، پله‌ها و شیب‌راه‌ها، بالکن‌ها و استخرها و صندلی‌ها و فواره‌ها، درختانی با سایه‌بان و سرپناه نیز می‌توانند مستقر شوند. اما طراحی ابنیه دانشکده‌ها را می‌توان به روش عینی‌تری در پیوند با طبیعت انجام داد و به‌ویژه مظاهر آب و باد و خورشید را در ایده‌های اولیه طراحی وارد کرد. بدیهی است که حضور و زندگی آموزشی دانشگاهیان در چنین فضاهایی که دوست‌دار محیط زیست بوده و حداکثر احترام را به سامانه‌های طبیعی دارند تاثیر مستقیم و غیر مستقیم خود را بر ادراک و رفتار آتی دانشجویان و فرهنگ‌سازی در ارتباط با مفاهیم توسعه پایدار به دنبال خواهد داشت [انایی، ۱۳۹۵].

۲-۵-۶ نقش منظر در محوطه‌های دانشگاهی

دانش منظر ترکیبی از هنر و علم طراحی است که به زمین، آب، گیاه و ساختمان‌ها نظم و سازمان می‌دهد و همان‌طور که گردن کالن عنوان می‌کند هنر برقراری ارتباط بین اجزا و عناصر نامنسجم به گونه‌ای زیبا، هدفمند و کارآمد است [کالن، ۱۹۹۸].

یکی از مهم‌ترین تحقیقات در مورد تاثیر طبیعت بر جسم و روان انسان، پژوهش «یان مک هارگ» است که به سال (۱۹۶۹) تحت عنوان «طراحی با طبیعت» منتشر شد [مک هارگ، ۱۹۶۹]. به عبارتی مطالعات ارزشمند وی به لحاظ علمی ثابت نمود که حضور طبیعت و استفاده از طراحی منظر در کاهش اضطراب و بسیاری از مشکلات روانی اجتماعی تاثیر به‌سزایی دارد.

منظر در یک سایت دانشگاهی، بستری با دوکارکرد فیزیکی و بصری به بیننده ارائه می‌کند. کارکرد فیزیکی مرتبط با مؤلفه‌هایی چون دسترسی بین فضاهای بسته معماری، پیش‌درآمدی بر آمد و شد به آن‌ها، نشیمنگاهی برای گفتگو و مطالعه آزاد بر روی مبلمان‌ها تعبیه شده، فرش چمن آن و موضوعاتی از این دست است که در عرف معماری کاربردی، جایگاهی دست دوم دارد؛ چرا که کاربرد اصلی جای دیگری است. اما کارکردهای بصری و ادراک ساز به آنچه در حافظه بیننده بوجود می‌آید برمی‌گردد. اتفاقاتی که زمان مشاهده منظر و در متن آن به ذهن بیننده نفوذ میکند، ادراکی از محیط و منظر را به وجود می‌آورد. به دو نظریه مرتبط با این شاخه از منظر اشاره شده است. در نظریه قابلیت محیطی، پیشینه‌ی ذهنی انسان دخالت بیشتری در ادراک محیطی او دارد؛ اما در نظریه بازسازی تمرکز ذهنی، تأکید بر عوامل محیطی بیشتر است [شرقی، ۱۳۹۰].

دو نظریه‌ای که به‌طور فراوان مطرح شده عبارتند از بازسازی تمرکز ذهنی کاپلان و قابلیت‌های محیطی «گیسون» بر پایه تحقیقات «راشل و استفان کاپلان» که بوجودآورندگان نظریه بازسازی تمرکز ذهنی هستند، نشستن طولانی و تمرکز و دقت پشت سر هم و بدون وقفه مانند مطالعه پشت

میز باعث خستگی ذهن شده و میزان درصد خطاهای ذهنی را بیشتر می‌کند، در نتیجه می‌توان با بهره گرفتن از ویژگی‌ها و نقاط قوت موجود در محیط‌های طبیعی و مصنوعی این خستگی ذهن و خطاهای ذهنی را بهبود بخشید و کاهش داد. برای محصلان فضای آموزشی جنبه‌ی اصلی محیطی را تشکیل می‌دهد که بیشترین و مؤثرترین وقت این قشر از افراد در آنجا سپری می‌شود. در حالت کلی بحث بر آن است که محیط‌های طبیعی این امکان را فراهم می‌آورند که قوه اکتشاف انسان پرورش یابد [کاپلان و همکاران، ۲۰۱۱].

در نظریه قابلیت‌های محیطی، به توضیحاتی در مورد میزان اثر بخشی، شایستگی و قابلیت‌های غیرفیزیکی محیط و منظر پرداخته شده است [Gibson, 1979]. گیفورد (۲۰۱۴) نیز در کتاب اصول و مبانی روانشناسی محیط تحت عنوان "روانشناسی محیط‌های آموزشی"، به مسئله یادگیری و طراحی محیط پرداخته است. وی برخی عوامل مورد تاکید در فضاهای آموزشی را نظیر؛ سروصدا، ازدحام، حرارت و مبلمان و به‌طور خلاصه بیان و نتایج آزمایش‌هایی چند در تاثیر عوامل فوق اشاره می‌کند اما در این زمینه، دسته‌بندی خاصی ارائه نمی‌دهد. دیگر مطالعات نیز نشان داده‌اند که کیفیت فضای آموزشی بر ویژگی‌های روانی و رفتاری یادگیرندگان تاثیر معنی‌دار دارد. [Addison et al., 2010; Bancroft et al., 2008; Jeffrey 2006; Davis, 2011].

۶-۶-۲ نقش کیفیت بصری در فضاهای باز دانشگاهی

مطالعات انجام شده حاکی از آن است که اثر کیفیت بصری فضاها بر تعاملات اجتماعی به گونه‌ای است که فضا باید واجد کیفیت بصری مطلوبی باشد تا در آن تعاملات اجتماعی صورت پذیرد [محبی، ۱۳۹۲]. در واقع توجه به کیفیت و خصوصیات بصری و عناصر سازنده آن همچون تنوع، مقیاس و ... [صباغ زیارانی و محمدزاده، ۱۳۹۲]؛ که مهم‌ترین جز طراحی فضاها محسوب می‌شوند، اهمیت بسیاری دارند و نتایج این گونه تحقیقات می‌تواند در طراحی مناظری با کیفیت بصری بهتر مورد استفاده قرار گیرد [مثنوی و گلچین، ۱۳۹۱].

لذت دیدن فضاهای شهری، از عوامل تأثیرگذار بر ادراک و فهم آن فضا می‌باشد. این تأثیر گاهی لحظه‌ای و گاهی درازمدت می‌باشد و این بستگی به ویژگی خاصی دارد که از آن برداشت می‌شود. بعد بصری فضا شامل کیفیت‌هایی است که با دیده شدن فضا توسط حاضرین و ناظرین، بر آن‌ها تأثیر می‌گذارد [رفیعیان و خدایی، ۱۳۹۱].

۱-۶-۶-۲ معیارهای کیفیت بصری

الف) تنوع: به معنای گوناگونی عناصر و اشیا یک پدیده در حد متعادل و متناسب می‌باشد. تنوع با استفاده از افزایش عناصر در مقیاس‌ها و لایه‌های متعدد و متضاد باهم، قابل تعریف است [Arriaza et.al, 2004].

ب) هماهنگی: وقتی ایجاد می‌شود که اجزای منظر (فرم، رنگ، بافت) رابطه مناسبی با هم و با زمینه داشته باشند، یعنی همخوانی قسمت‌های مختلف با همدیگر و با کل وجود داشته باشد که از اصل‌های طراحی به حساب می‌آید که باعث ایجاد وحدت نیز می‌شود [شمشیری، ۱۳۹۱].

پ) تضاد: می‌تواند منجر به تشخیص تفاوت عناصر از هم شود همچنین باعث، تشخیص تمایز یک شی از اشیا دیگر و از زمینه می‌شود [Bulut, 2008].

ت) مقیاس: به ابعاد و اندازه فضا و رابطه میان ابعاد فضا مرتبط است. همچنین تناسب آن فضا و رعایت مقیاس، می‌تواند باعث ادراک انسان از آن فضا و حس مثبت یا منفی افراد از فضا شود [رفیعیان و خدایی، ۱۳۹۱].

ث) تأکید: به معنای اهمیت دادن به قسمتی از منظره نسبت به سایر قسمت‌ها است و از جذابیت و ارزش بصری بیشتری برخوردار است؛ به گونه‌ای که این قسمت بر سایر قسمت‌های طرح ارجحیت داشته و آن‌ها را تابع خویش می‌کند [حافظیان، ۱۳۹۳].

د) خوانایی: بدین مفهوم است که مردم با وارد شدن در آن مکان تا چه حد می‌توانند آن فضا را درک کنند [Bently,2003]. وضوح فضاهای شهری و امکان نقش‌پذیری آن بر ذهن ناظرین و حاضرین، از ویژگی‌هایی به حساب می‌آید که بر حس مکان و حس تعلق افراد به فضا تأثیرگذار است [رفعیان و خدایی، ۱۳۹۱].

ذ) نظم: معمولاً معنای اجبار دارد. هر چه این نظم سخت‌تر باشد، فضای باز کمتری به منظور تنوع اجزاء ایجاد می‌شود و هر قسمتی که بیشتر نظم داشته باشد، یک نظم پیچیده آزادی بیشتری را ایجاد می‌کند و این آزادی، فضای باز کافی برای شکل دادن به اجزا و حتی ایهام را به‌وجود می‌آورد [گلچین و همکاران، ۱۳۹۱].

ر) ریتم: به معنای تکرار عناصر افقی و عمودی می‌باشد که در زاویه دید و پرسپکتیو تشدید می‌شود؛ یعنی ریتم، تکرار منظم با هماهنگی خطوط، اشکال، برگه‌ها با رنگ‌ها به حساب می‌آید [صباح زیارانی و محمد زاده، ۱۳۹۲].

ز) رنگ: واکنش انسان در مقابل رنگ به عواملی چون فرهنگ و منطقه جغرافیایی نیز وابسته است [مظفر و همکاران ۱۳۸۹]. علاوه بر این، رنگ مناسب برای مبلمان رنگی است که با محیط هماهنگ باشد و جزئی از کل فرض شود [مرتضایی، ۱۳۸۴].

س) دسترسی: ارتباط تنگاتنگی با کاربری‌ها دارد، زیرا نحوه توزیع فضایی کاربری‌ها است که مسئله دسترسی را برای آن‌ها مطرح می‌کند [بحرینی، ۱۳۹۰]. دسترسی مناسب، باعث افزایش رضایت مردم می‌شود [تقوایی و همکاران، ۱۳۹۲].

ش) میزان روشنایی: در نظر گرفتن روشنایی در مبلمان فضای باز دانشگاه، پاسخی موثر به این نیاز می‌باشد.

ص) صدا: استفاده از پوشش گیاهی عامل موثری در کاهش آلودگی صوتی و نقش عنصری آکوستیک در فضا را ایفا می‌کند [تقوایی، ۱۳۸۹]. بر خلاف سر و صدا ایجاد صدای دل‌انگیز و آرام‌بخش می‌تواند بر کارایی فضا بیافزاید. استفاده از عنصر آب نیز در فضا می‌تواند به ایجاد آرامش کمک کند.

ض) تاثیر آب و هوا و شرایط اقلیمی: طراحی جهت نصب در فضای باز دربرگیرنده‌ی شرایط آب و هوایی گوناگون که توجه به آن‌ها از ضروریات طرح می‌باشد.

ط) پاکیزگی محیط: در هر محیطی، یک هنجار محسوب می‌شود. وجود آلودگی بصری در محیط شهری به‌طور ناخودآگاه این تفکر را القاء می‌کند که در این مکان به هنجارهای رفتاری توجه نشده است [کلانتری و همکاران، ۱۳۹۳]. مفهوم آلودگی دیداری به وجود اغتشاش و کیفیت بصری نامطلوب در شکل شهر اعم از نماها، برگه‌های احجام، تابلوها، عناصر و المان‌ها اشاره می‌کند، عدم وجود طراحی منظر و نبود نظم و زیبایی در عناصر المان‌ها و آرایش منطقی و قابل فهم عناصر، منجر به بروز آلودگی دیداری می‌شود [کلانتری و همکاران، ۱۳۹۳].

ظ) جذابیت منظر: در عناصر و ترکیبات آن خلاصه می‌شود و باعث مشغول شدن ذهن و شگفت‌زده شدن خاطر می‌شود. با توجه به تماشای لغزش و ریزش برگ‌های رنگارنگ درختان پاییزی، شنیدن و دیدن صدا حرکت پرنده‌ها روی شاخه‌ها، بازی‌های آب و نور به همراه تغییر رنگ آنها در روزها و فصل‌های چهارگانه از جذابیت‌های ذهن‌نواز منظر می‌باشد که به راحتی در پیرامون و درون فضاهای بسته معماری قابل گسترش است [ساغری، ۱۳۹۰].

۷-۶-۲ اهمیت توسعه پذیری فضاهای باز دانشگاهی

در پیرامون ساختمان‌ها، فضاهایی مورد نیاز است تا پاسخ‌گوی فشار شدید گسترش محوطه دانشگاه باشد، اما رسیدن به چنین فضایی منجر به از بین رفتن محصوریت فیزیکی ایجاد شده می‌گردد که مهم‌ترین ابزار، در ایجاد محیط دانشگاهی است. لذا درمورد ارکان اصلی مطلوبیت که تصویر معمارانه‌ای

را از یک فضای سبز دانشگاهی خلق می‌کند، سه عامل از اجزاء پیکره اصلی در امر طراحی هستند که عبارتند از: خوانایی، قابلیت توسعه و حضور حس مکان [فاکت و جانسون، ۱۹۸۸]. به‌علاوه محوطه دانشگاهی دارای مفهوم واحدی از منظر است و نظم از گیاهان و درختان کاشته‌شده را به جای ساخت و ساز ایجاد کرده است. در دنیای رقابت تحصیلات عالی، کیفیت معمارانه واجد اهمیت است. کیفیت محیط به‌عنوان عاملی مهم‌تر در عرصه دانشگاه‌ها و قضاوت درمورد تصاویری که به‌ویژه در چشم‌انداز و دورنمای دانشگاه‌ها دیده می‌شوند، نقش دارد. آنچه از ساختار ریچارد دابر در ارتباط سطح فضاهای توسعه‌پذیر در تعاملات اجتماعی برمی‌آید نمایانگر شاخصه‌ی فضایی است که منجر به خلق ارتباطات در این فضاها می‌شود [عظمتی و همکاران، ۱۳۹۲].

از دیدگاه پژوهشگران دو عامل توسعه‌پذیری و نظم اغلب در مغایرت با یکدیگر قرار می‌گیرند. در گذشته محیط دانشگاهی توسط یک محوطه بسته تعریف می‌شد و این درحالی است که اخیراً نیز دانشگاه‌ها پیرامون یک خیابان یکپارچه یا مرتبط با میدین ساخته می‌شوند. دانشگاه لندن مثال خوبی از نوع مرتبط با میدین و دانشگاه هاروارد الگویی از نوع مرتبط با گذرگاه‌های مخصوص عابرین پیاده است. در هر دو نمونه محصوریت فیزیکی از طریق ساختمان‌ها وسیله‌ای برای تعریف یک فضای اجتماعی است. با این حال فضای بیرونی نیازمند توسعه و تغییر است. همان‌طور که فضای ساختمان‌ها وسیله شکل‌گیری انعطاف‌پذیری است، این مسأله در محیط بیرونی نیز صادق است [محمودی، ۱۳۸۲].

۸-۶-۲ نقش فضاهای باز در تقویت ارتباطات اجتماعی

بر اساس هرم مازلو، انسان‌ها نیازمند برقراری روابط اجتماعی‌اند. مازلو این نیاز را ناشی از نیاز جسمی، نیاز به ایمنی و اطمینان، نیاز به روابط اجتماعی، نیاز به احترام و منزلت و تأیید و تشویق می‌داند [گیدنز، ۱۹۹۴].



شکل ۲-۲ هرم مازلو (مازلو، ۱۹۴۳)

مردم به طور طبیعی اهل معاشرت اند و دوست دارند در جاهایی که دیگران هم هستند، جمع شوند. اما برای ایجاد فضایی به یادماندنی که بتوان در آن جمع شد و اختلاط کرد به مکان یا کانون با تکیه گاهی نیاز است. این مکان های تجمع ممکن است در پیرامون فواره ها، آثار هنری، سکوها یا اطراف بناهای یادمانی باشد. این بناها معمولاً جایی را برای نشستن، لبه ای را برای تکیه دادن، جایی را برای پناه بردن از آفتاب و باران و محل دنجی را برای گپ زدن در خود دارند؛ طوری که حتی کسانی هم که خیلی آشنا نیستند با احوالپرسی های کوتاه، دلیل موجهی برای حضور در این مکان ها پیدا می کنند [لنارد و لنارد، ۱۹۹۳]. آنچه این فضاها را به لحاظ اجتماعی فعال می سازد، در درجه اول عوامل کالبدی است که می تواند زمینه ساز ورود و سپس توقف افراد درون فضا باشد؛ عواملی چون: دسترسی ها، جاذبه های بصری و عوامل طبیعی [قلمبر دزفولی و نقی زاده، ۱۳۹۲].

۲-۷ پیشینه پژوهش

به طور کلی در بحث فضاهای باز آموزشی، مطالعات بسیاری در زمینه های مختلف با رویکردهای متفاوت انجام شده است که بیشتر به دنبال مشخص کردن تأثیر برخی از عوامل خاص در اینگونه فضاها می باشند. در این مقاله به چند مورد از مطالعاتی که در این زمینه انجام شده، پرداخته شده است.

مطالعه ی ضرغامی و عظمتی (۱۳۹۲)، در مورد بررسی مطلوبیت فضاهای باز محیط های دانشگاهی نشان داد که رویکردهای معماری منظر در رابطه با فضاهای باز دانشگاه ها برای تقویت نقش این فضاها

در یادگیری و آموزش دانشجویان تأثیرگذار است و همچنین عوامل وابسته به مطلوبیت فضای سبز از دیدگاه استفاده‌کنندگان بر مبنای یک دسته‌بندی کلی عبارتند از چند عملکردی بودن و تنوع پذیری فضا، توسعه‌پذیری فضای سبز، اجتماع‌پذیری، معنی‌دار بودن محیط و حس مکان است، که یکی از مؤثرترین و مهم‌ترین این عوامل حس مکان معرفی شده است [ضرغامی و عظمتی، ۱۳۹۲].

عظمتی و همکارانش (۱۳۹۶)، در پژوهشی در مورد اصول طراحی فضای باز دانشگاهی مبتنی بر سرزندگی خلاق و تعاملات اجتماعی به نتایجی رسیدند که از دیدگاه متخصصان، وجود صفات اجتماعی، کالبدی، طراحی و روانشناسی محیط در فضاهای جمعی دانشگاه می‌تواند شرایط لازم برای افزایش سرزندگی خلاق و اجتماع‌پذیری را تسهیل کنند. به این ترتیب که وجود صفت فضایی در فضاهای جمعی باز دانشگاهی، به واسطه افزایش امکان سرزندگی، فرایند خلاقیت و نوآوری را برای محققین تسهیل و منجر به اجتماع‌پذیری می‌شود [عظمتی و همکاران، ۱۳۹۶].

مطالعه‌ی عظمتی و همکارانش (۱۳۹۳)، در مورد تأثیر فضاهای توسعه‌پذیر محیط‌های دانشگاهی بر پایداری اجتماعی و سرزندگی نشان داد که توجه به توسعه‌پذیری سایت‌های دانشگاهی نه تنها عامل ارتباطات اجتماعی و بالطبع حس حضور‌پذیری را افزایش داده بلکه موجب خلق سرزندگی در این فضاها می‌گردد. رهیافت استفاده از اصول فضاهای توسعه‌پذیر در جهت ارتقاء هدف اصلی دانشگاه‌ها یعنی افزایش آموزش خواهد بود. دانشگاه‌ها و طراحان اهمیت دو مسئله را هنگام به روز کردن نقشه اصلی دانشگاه به خوبی می‌دانند. اول، اهمیت و ضرورت ترکیب محوطه دانشگاه با فعالیت‌های اجتماعی، دوم، خلق فضاهایی برای دانشجویان برای انجام فعالیت‌های خارج ساختمانی و گروهی [عظمتی و همکاران، ۱۳۹۳].

شرقی (۱۳۹۰)، در پژوهشی در مورد تأثیر کیفیت منظر پردیس دانشگاهی بر کاربرد آموزشی آن پرداخت. این پژوهش با هدف یافتن مؤلفه‌هایی برای ارتقای دانش طراحی و مدیریت منظر و افزایش کیفیت آموزش محوری محیط‌های باز پردیس‌های دانشگاهی صورت گرفته و نشان داد که فضاهای طراحی شده در دانشگاه، کیفیتی بهتر از بخش طراحی نشده دارند [شرقی، ۱۳۹۰].

مطالعه محمد زاده و رضایی (۱۳۹۵)، با عنوان ارزیابی کیفیت فضاهای باز پردیس مرکزی دانشگاه تبریز انجام گرفت. هدف از این پژوهش مروری بر محوطه‌های باز در پردیس دانشگاه تبریز و تمرکز بر ارائه مولفه‌های کیفی مورد نظر برای طراحی مطلوب این فضاها می‌باشد. این پژوهش نشان داد امکان رفع مشکلات از طریق طراحی نقاط دارای پتانسیل به مکان‌های عمومی موفق مانند آمفی‌تئاتر روباز و سازماندهی مسیرها و لحاظ داشتن ضرورت‌های اقلیمی و اجتماعی در طراحی آن‌ها، توجه به رفع کمبودهای فضایی با ایجاد سازگاری در تعریف فضاها می‌تواند در کیفیت آن مؤثر باشد [محمد زاده و رضایی، ۱۳۹۵].

در پژوهش دیگری عظمتی و همکارانش (۱۳۹۷)، در مورد شناسایی اصول طراحی فضای باز دانشگاهی بر اساس مدل سرزندگی و ارتقاء آموزش پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که ابعاد اجتماعی، کالبدی، طراحی و روانشناختی محیط بر فضاهای باز دانشگاهی تأثیرگذار است که ابعاد فیزیکی فضا شامل: انعطاف‌پذیری، تنوع فضایی، عناصر محیطی، دسترسی‌پذیری، ابعاد انسانی و عملکردی شامل: شکل‌گیری رفتار انسانی، آسایش روانی و اجتماع‌پذیری، ابعاد و معنا و سرزندگی شامل: سرزندگی محیطی می‌باشد [عظمتی و همکاران، ۱۳۹۷].

زهرایی و پژوهان فر (۱۳۹۴)، به مطالعه در مورد تأثیر کیفیت بصری فضاهای دانشگاهی بر تعاملات اجتماعی دانشجویان پرداختند. هدف از این پژوهش شناسایی مؤلفه‌های کیفیت بصری در فضاهای آموزشی و بررسی میزان تأثیرگذاری این شاخص‌ها بر میزان تعاملات اجتماعی بین دانشجویان می‌باشد. نتایج نشان داد دسترسی، بیشترین تأثیر را بر تعاملات اجتماعی بین دانشجویان را داشته است. در نتیجه این امر بیانگر این نکته است که میزان تعاملات دانشجویان در فضاهای دانشگاهی تأثیر گرفته از سطح کیفیت بصری این فضاها می‌باشد [زهرایی و پژوهان فر، ۱۳۹۸].

حمزه نژاد و قلیچی (۱۳۹۴)، به مطالعه در مورد بررسی اجتماع‌پذیری و کیفیت قرارگاه‌های رفتاری در پارک‌های درون دانشگاهی، در پارک دانشگاه علم و صنعت ایران پرداختند. نتایج نشان داد یکی از مهم‌ترین ارزش‌های محیطی، میزان اجتماع‌پذیری و کیفیت قرارگاه‌های رفتاری است که با سنجش

آن‌ها می‌توان، موفقیت طرح‌های محیطی و معماری را بررسی کرد. نتایج وجود شاخصه‌های اجتماع-پذیری مؤثری مانند وجود آب و مبلمان نیمه ثابت را تایید کرد. در عین حال موانعی مانند زیاد بودن توده درختان، توسعه دانشگاه به دور از پارک مرکزی و وجود نداشتن کاربری‌های عمومی که افراد بتوانند به واسطه‌ی آن در اطراف پارک حضور پیدا کنند، اجتماع‌پذیری آن را محدود نموده است [حمزه نژاد و قلیچی، ۱۳۹۴].

دانشپور و چرخچیان (۱۳۸۶) در تحقیق خود فرایند اجتماع‌پذیری و ارتقاء حیات جمعی درون فضاهای عمومی را مبتنی بر پذیرا بودن فضا برای افراد گروه‌های مختلف اجتماعی، تامین آسایش روانی و فیزیکی، لذت بردن افراد و گروه‌های اجتماعی از حضور در فضا و حضور اجتماعی فعال و مداوم در فضا را بررسی کرده‌اند، که با توجه به آن‌ها به فضاهایی چون دعوت‌کنندگی، امنیت، مطلوبیت و پاسخگویی فعالیتی در راستای اهداف‌شان اشاره نموده‌اند [دانشپور و چرخچیان، ۱۳۸۶].

قنبران و جعفری (۱۳۹۳) در ارتباط با عوامل محیطی مؤثر بر تعاملات اجتماعی به تحقیق پرداختند با هدف شناسایی عوامل مؤثر در تقویت تعاملات اجتماعی و به این نتیجه رسیدند که عواملی بر شکل-گیری تعاملات اجتماعی مؤثر هستند که عبارت‌اند از: قلمرو، ازدحام، حس تعلق، امنیت اجتماعی محیطی، حس مکان، اجتماع‌پذیری فضا، اعتماد اجتماعی، مشارکتی بودن فضای مراسم مذهبی، طبقه اجتماعی و پایگاه اقتصادی، وجود انواع فضاهای عمومی و پاتوق در محله، فاصله دسترسی و نوع و میزان مراجعه ساکنین. [قنبران و جعفری، ۱۳۹۳].

کرامتی و وزیری (۱۳۹۲) در تحقیق خود به موضوع عوامل مؤثر محیطی پاتوق‌های شهری که بر تعاملات اجتماعی اثر می‌گذارند پرداخته‌اند و به شاخص‌هایی از قبیل: نفوذپذیری، تنوع، انعطاف‌پذیری، سرزندگی و خوانایی دست یافتند [کرامتی و وزیری، ۱۳۹۲].

صباغ زیارانی و محمدزاده (۱۳۹۲) در ارتباط با ارزیابی بصری خیابان‌های شهری به پژوهش پرداختند و در میان روش‌های مختلف از روش کیفیت بصری استفاده کردند. پارامترهای ارزیابی کیفیات

منظر شامل: نظم، مرمت و بازیافت، تنوع، همبستگی، روح مکان، مرموز بودن و مقیاس‌های چندگانه و قدرت بوده است. در مقابل ویژگی‌هایی که باعث تنوع، وحدت و غیره می‌شوند شامل: خط آسمان، جداره (ریتم، تناسبات، زمینه، تداوم)، نشانه، محوطه‌سازی، عناصر متوالی، عناصر زیست‌محیطی (فعالیت‌های انسانی و پوشش گیاهی) می‌باشند. در نهایت نتیجه این چنین به دست آمده است که مسیر مورد نظر از نظر کیفیت بصری و زیبایی‌شناختی وضعیت مناسبی ندارد، زیرا در طول آن عامل ایجادکننده وحدت از قبیل نیمکت کف‌پوش، چراغ روشنایی وجود نداشته و همچنین تنوع بیش از حد ناشی از نبود قانون ثابت در ایجاد ساختارهای شهری باعث آشفتگی و سردرگمی شده و نابسامانی در منظر موردنظر را ایجاد کرده است [صباغ زیارانی و محمدزاده، ۱۳۹۲].

از نمونه تحقیقات انجام گرفته دیگر می‌توان به پژوهش غروی الخوانساری (۱۳۸۷) در دانشگاه تهران اشاره داشت که هدف از آن ارزیابی کیفی مجموعه پردیس مرکزی دانشگاه و شناخت نقاط قوت و ضعف آن بوده است. نتیجه بحث ارزیابی نشان داد، ارجحیت نقاط قوت سایت بر نقاط ضعف با وجود تعدد آن‌ها را روشن می‌سازد که نقاط ضعف موجود با ارائه راه‌حل‌هایی چون احیا مسیرها و محوطه، ارتقاء سطح سرزندگی محوطه و سطح امکانات و غیره قابل رفع می‌باشند [غروی الخوانساری، ۱۳۸۷].

از جمله تحقیقات میدانی انجام پذیرفته در این زمینه نیز می‌توان به تحقیقی که درباره مطالعه فضاهای باز در دانشگاه اردن است، هدف آن تعیین انتظارات کاربران و الگوهای فضاهای باز بوده است. نتایج این پژوهش نشان داد فضای بین ساختمان‌های دانشگاه نقاط کانونی در رفتارهای دانشجویان هستند، که بهبود کیفیت این فضاها باعث افزایش تعاملات اجتماعی در فضای باز می‌شود. [Abu-Ghazze, 1999]

پژوهش ابراهیمی الدرویش (۲۰۲۱) در مورد افزایش تعاملات اجتماعی در طراحی فضای باز پردیس دانشگاهی با استفاده از نظریه "space syntax" که در فضاهای باز دانشگاه دانشگاه دولتی تانتا (مصر) مورد بررسی قرار گرفت. هدف این تحقیق ایجاد فضاهای پاسخگو در محیط‌های دانشگاهی موجود و

هدایت طراحی فضاهای جدید در پروژه های آینده میباشد. وی به این نتیجه دست یافت که مسیرهای پیاده و سواره در هم ادغام شده اند لذا دانشجویان تمایل به حضور ندارند در نتیجه به این پیشنهاد منجر شد که طراحی پردیش از ابتدای ورودی اصلی باید دارای دو شبکه مسیر پیاده و سواره باشد و شبکه مجزا شود، مکان های تعاملی دانشجویان از پارکینگ ها فاصله داشته باشد و منظر مناسبی ایجاد شود [EL-Darwish, 2021].

علی مصطفی و دانون (۲۰۲۰) پژوهشی در مورد تأثیر فضاهای باز بر میزان تعاملات اجتماعی در دانشگاه پردیس مهندسی، دانشگاه صلاح الدین - اربیل انجام دادند. این مطالعه به نتیجه گیری ها و توصیه هایی در مورد طراحی فضاهای باز مشترک در محوطه های آموزشی برای دستیابی به تعامل اجتماعی کارآمد بین کاربران ارائه کرده است. که بیشترین تأکید بر مکانیابی و توزیع نامناسب فضا- هاست. نتایج نشان داده است مکانیابی نامناسب فضاهای باز، بر کاهش میزان تعاملات اجتماعی بین دانشجویان تأثیر داشته است، لذا باید به مکانیابی فضاهای باز توجه ویژه ای شود تا فضاهای باز پاسخگویی لازم به نیاز دانشجویان را داشته باشند [Ali Mustafa & Danoon, 2020].

هزریانتي و همکارانش (۲۰۱۸) به طراحی فضای جمعی بر اساس افزایش تعاملات بین دانشجویان در فضای باز دانشگاهی دانشگاه Polnep پرداختند. که در نتیجه طراحی به نکاتی در مورد معیارهای فضای باز دانشگاهی رسیدند که می توان به موارد زیر اشاره کرد: اضافه کردن گیاهان سایه دار و استفاده از بادهای طبیعی در مکان هایی برای استراحت دانشجویان با هدف طراوت بخشیدن به آنها. توجه به شرایط اقلیمی منطقه و استفاده از منابع طبیعی موجود، بهبود فضای نشیمن، گسترش پوشش گیاهان سایه دار، مبلمان متحرک جهت استفاده در زمان برگزاری رویدادهایی مانند سخنرانی ها در فضا، بهبود زهکشی هایی که مسدود شده اند، استفاده از فرم ها و رنگ های متنوع، افزودن سطوح زباله و استفاده از عنصر آب مهمترین عامل در فضاهای باز معرفی شده است [Hasriyanti et.al, 2018].

۸-۲ جمع بندی

در این بخش مطالعات پیشین و دستاوردهای آنان به صورت خلاصه در جدول ۲-۱ آورده شده است.

جدول ۱-۰ جمع بندی پیشینه پژوهش،(منبع، نگارندگان)

محققان	سال پژوهش	عنوان پژوهش	دستاوردهای پژوهش
اسماعیل ضرغامی و همکاران	۱۳۹۲	بررسی مطلوبیت فضاهای باز محیط های دانشگاهی از نظر دانشجویان	این پژوهش بدنبال یافتن ارتقای دانش طراحی فضاهای باز و عوامل مطلوبیت سایت های دانشگاهیست این مقاله نظریه ها و رویکردهای معماری منظر در رابطه با فضاهای باز دانشگاه ها را برای تقویت نقش این فضاها در یادگیری و آموزش دانشجویان بررسی نموده استیک از مؤثرترین مهم ترین در این عوامل حس مکان معرفی شده است.
سیده بهشاد زهرایی مهدیه پژوهان فر	۱۳۹۴	تأثیر کیفیت بصری فضاهای دانشگاهی بر تعاملات اجتماعی دانشجویان (نمونه موردی: گرگان)	هدف از این پژوهش شناسایی معیارهای کیفیت بصری فضاهای آموزشی و بررسی میزان تأثیرگذاری این معیارها بر تعاملات اجتماعی دانشجویان میباشد. دسترسی بیشترین تأثیر را بر تعاملات اجتماعی بین دانشجویان را داشته است. این امر بیانگر این نکته است که میزان تعاملات دانشجویان در فضاهای دانشگاهی متأثر از سطح کیفیت بصری این فضاها میباشد.
سعید عظمتی و همکاران	۱۳۹۴	اصول طراحی فضای باز دانشگاهی مبتنی برسرزندگی خلاق و تعاملات اجتماعی	نتایج بدست آمده از دیدگاه متخصصان، وجود صفات اجتماعی، کالبدی، طراحی و روانشناسی محیط در فضاهای جمعی دانشگاه میتواند شرایط لازم برای افزایش سرزندگی خلاق و اجتماع پذیری تسهیل کنند. به این ترتیب که وجود صفت فضایی در فضاهای جمعی باز دانشگاهی، بواسطه افزایش امکان سرزندگی، فرایند خلاقیت و نوآوری را برای محققین تسهیل و منجر به اجتماع پذیری میشود.
رحمت محمدزاده ناهید رضایی	۱۳۹۳	ارزیابی کیفیت فضاهای باز پردیس مرکزی دانشگاه تبریز	هدف از این پژوهش مروری بر محوطه های باز در پردیس دانشگاه تبریز و تمرکز بر ارائه مولفه های کیفی مورد نظر برای طراحی مطلوب این فضاها میباشد. امکان رفع مشکلات از طریق طراحی نقاط دارای پتانسیل به مکان های عمومی موفق مانند امفی تئاتر روبار و سازماندهی مسیرها و لحاظ داشتن ضرورت های اقلیمی و اجتماعی در طراحی آنها، توجه به رفع کمبودهای فضایی با ایجاد سازگاری در تعریف فضاها
فرهنگ مظفر و همکاران	۱۳۹۲	تأثیر فضاهای توسعه پذیر محیط های دانشگاهی بر پایداری اجتماعی و سرزندگی	توجه به توسعه پذیری سایت های دانشگاهی نه تنها عامل ارتباطات اجتماعی و بالطبع حس حضور پذیری را افزایش داده بلکه موجب خلق سرزندگی در این فضاها میگردد. رهیافت استفاده از اصول فضاهای توسعه پذیر در جهت ارتقاء هدف اصلی دانشگاه ها یعنی افزایش آموزش خواهد بود. دانشگاه ها و طراحان اهمیت دو مسئله را هنگام به روز کردن نقشه اصلی دانشگاه به خوبی میدانند. اول، اهمیت و ضرورت ترکیب محوطه دانشگاه با فعالیت های اجتماعی، دوم، خلق فضاهایی برای برای دانشجویان برای انجام فعالیت های خارج ساختمانی
مهدی حمزه نژاد پدram قلیچی	۱۳۹۴	بررسی اجتماع پذیری و کیفیت قرارگاه های رفتاری در پارک های درون دانشگاهی، مورد مطالعه: پارک دانشگاه علم و صنعت ایران	یکی از مهم ترین ارزش های محیطی، میزان اجتماع پذیری و کیفیت قرارگاه های رفتاری است. و با سنجش آنها میتوان، موفقیت طرح های محیطی و معماری را بررسی کرد. نتایج وجود شاخصه های اجتماع پذیری مؤثری مانند وجود آب و مبلمان نیمه ثابت را تایید کرد. در عین حال موانعی مانند انبوه بودن درختان، توسعه دانشگاه به دور از پارک مرکزی و عدم وجود کاربری های عمومی در اطراف پارک اجتماع پذیری آن را محدود نموده اند
سعید عظمتی و همکاران	۱۳۹۶	اصول طراحی فضای باز دانشگاهی بر اساس مدل سرزندگی و ارتقاء آموزش	این پژوهش بدنبال ارائه رهنمودهایی برای طراحی فضای باز دانشگاهی است. نتایج این پژوهش بیانگر آن است که ابعاد اجتماعی، کالبدی، طراحی و روانشناختی محیط بر فضاهای باز دانشگاهی تأثیرگذار است. که ابعاد فیزیکی فضا شامل: انعطاف پذیری، تنوع فضایی، عناصر محیطی، دسترسی پذیری، ابعاد انسانی و عملکردی شامل: شکل گیری رفتار انسانی، آسایش روانی و اجتماع پذیری، ابعاد و معنا و سرزندگی شامل: سرزندگی محیطی تأثیرگذار میباشد.
علی شرقی	۱۳۹۰	تأثیر کیفیت منظر پردیس دانشگاهی بر کاربر آموزشی آن. مورد مطالعه: دانشگاه شهید رجایی	این پژوهش با هدف یافتن مولفه هایی برای ارتقای دانش طراحی و مدیریت منظر و افزایش کیفیت آموزش محوری محیطهای باز پردیسهای دانشگاهی، صورت گرفته و نشان می دهد فضاهای طراحی شده در دانشگاه، کیفیتی بهتر از بخش طراحی نشده دارند.

مریم غروی خوانساری	۱۳۸۷	ارزیابی کیفی مجموعه پردیس مرکزی دانشگاه تهران	هدف از این پژوهش ارزیابی کیفی مجموعه پردیس مرکزی دانشگاه تهران و شناخت نقاط قوت و ضعف آن میباشد. ارجحیت نقاط قوت سایت بر نقاط ضعف با وجود تعدد آنها را روشن می سازد که نقاط ضعف موجود با ارائه راه حل هایی چون احیاء مسیرها و محوطه، ارتقاء سطح سرزندگی محوطه و سطح امکانات و غیره قابل رفع می باشند
Abu-GhazzeH	۱۹۹۹	Factors Affecting the Perception and Use of Outdoor Spaces at the University of Jordan, Environment and Behavior	تحقیق درباره مطالعه ی فضاهای باز در دانشگاه اردن شده است. کیفیت فضای دانشگاه از سه قسمت عمده تشکیل شده است: کیفیت فیزیکی و زیست محیطی، کیفیت رفتاری و عملکردی و کیفیت تعامل بین افراد. همچنین مصاحبه از کاربران این فضاها بیانگر آن است که تقویت این کیفیات منجر به افزایش تعامل اجتماعی در فضای باز میشود و لذا طراحان باید در امر طراحی، این مسئله را مد نظر قرار دهند.
Hasriyanti et.al	۲۰۱۸	Communal space design as student interaction in polnep campus	توجه به شرایط اقلیمی منطقه و استفاده از منابع طبیعی موجود، بهبود فضای نشیمن، گسترش پوشش گیاهان سایه دار، مبلان متحرک، بهبود زهکشی های، فرمها و رنگ های متنوع، افزودن سطل زباله و بهبود و استفاده از عنصر آب مهمترین عامل در فضاهای باز
Ali Mustafa & Danoon	۲۰۲۰	Effect of Common Outdoor Spaces on Social Interaction: The Case of College of Engineering Campus at Salahaddin University Erbil,Iraq	بیشترین تأکید بر مکانیابی و توزیع نامناسب فضاهاست. نتایج نشان داده است مکانیابی نامناسب فضاهای باز، بر کاهش میزان تعاملات اجتماعی بین دانشجویان تأثیر داشته است، لذا باید به مکانیابی فضاهای باز توجه ویژه ای شود تا فضاهای باز پاسخگویی لازم به نیاز دانشجویان را داشته باشند.
EL-Darwish	۲۰۲۱	Enhancing outdoor campus design by utilizing space syntax theory for social interaction locations	وی به این نتیجه دست یافت که مسیرهای پیاده و سواره در هم ادغام شده اند لذا دانشجویان تمایل به حضور ندارند در نتیجه به این پیشنهاد منجر شد که طراحی پردیس از ابتدای ورودی اصلی باید دارای دو شبکه مسیر پیاده و سواره باشد و شبکه مجزا شود، مکان های تعاملی دانشجویان از پارکینگ ها فاصله داشته باشد و منظر مناسبی ایجاد شود

فصل ۳: روش تحقیق

۱-۳ مقدمه

این فصل متمرکز بر روش تحقیق یا روش شناسی پژوهش است. روش تحقیق مورد نظر در این پژوهش، روش تحقیق آمیخته است که ترکیبی از روش تحقیق توصیفی و تجربی و به صورت کمی در چهار فاز انجام گردیده است. در این فصل مراحل به ترتیب توضیح داده شده اند. فاز یک پژوهش شامل دو مرحله است: در مرحله اول پژوهش به مرور ادبیات موضوع یا سند کاوی پرداخته شده است و مرحله دوم به نوشتن پرسشنامه برای کارشناسان پرداخته شده است. فاز دو پژوهش مربوط به پیمایش کاربران یعنی دانشجویان می باشد و فاز سه پژوهش تحلیل اطلاعات کارشناسان و تعیین اولویت ها با روش انجام AHP بر روی نتایج است. فاز چهار پژوهش نیز تحلیل اطلاعات دانشجویان و انجام آزمون های آماری می باشد. در ادامه به تفصیل و تشریح هر یک از فازهای انجام پژوهش، جامعه و حجم نمونه، ابزار و ابزارهای آماری پژوهش پرداخته می شود و در نهایت جمع بندی می گردد.

۲-۳ روش شناسی پژوهش

پایه هر علم روش شناخت آن است، در واقع بررسی حقایق، کشف ابهامات و دستیابی به پاسخ با اتکاء به روش تحقیق مبتنی بر قواعد، ابزارها و راه های معتبر و نظام یافته می باشد. بر این اساس در اغلب موارد برای درک جامع مسائل، استفاده از هر دو روش کمی و کیفی ضرورت پیدا می کند. با توجه به این مورد، برای ترکیب روش های کمی و کیفی به خصوص در تحقیقات علوم اجتماعی و رفتاری و تحقیقات آموزشی، پژوهش های بسیاری در دسترس است و از ترکیب این دو دسته مجموعه روش های تحقیق آمیخته پدیدار شده است [بازرگان هرندي، ۱۳۸۸].

^۱ Analytical Hierarchy process

روش تحقیق مورد نظر در این پژوهش، روش تحقیقی آمیخته است که ترکیبی از روش تحقیق توصیفی و تجربی و کمی می‌باشد که در چهار فاز انجام شده است.

۳-۲-۱ فاز یک پژوهش

فاز یک پژوهش در دو مرحله کلی انجام پذیرفته است. مرحله اول مرور ادبیات موضوع و مرحله دوم تدوین پرسشنامه کارشناسان است.

۳-۲-۱-۱ مرحله اول: مرور ادبیات موضوع یا سند کاوی

در این مرحله به مرور منابع مستند علمی داخلی و خارجی در سال‌های اخیر پرداخته شده و پژوهش‌های اخیر صورت گرفته در رابطه با موضوع مورد نظر، بررسی، فیش برداری و جمع بندی شده است.

۳-۲-۱-۲ مرحله دوم: تدوین پرسشنامه

در این راستا پس از مطالعه و بررسی منابع کتابخانه‌ای و پژوهش‌های مستند علمی اخیر، پرسشنامه متخصصین جهت معرفی معیارها تدوین شد و سپس توزیع آن به نحو مجازی صورت گرفت.

۳-۲-۲ فاز دو پژوهش

در فاز دو پژوهش از روش تحقیق پیمایشی یا زمینه‌یابی استفاده شده است. این نوع تحقیق به دو دسته کلی، توصیفی و تحلیلی تقسیم می‌شود. در روش تحقیق پیمایشی تعداد مشخص و محدودی متغیر برای یک جامعه بزرگ مورد مطالعه قرار می‌گیرند تا با جمع آوری اطلاعات با نقشه‌ی راهنمای راه معین؛ به یک توصیف، پیش‌بینی یا تجزیه و تحلیل روابط بین متغیرها رسیده شود [پورباقر، ۱۳۹۹].

۳-۲-۳ فاز سه پژوهش

در فاز سه پژوهش پاسخ‌های کارشناسان برای سؤالات تحلیل می‌شود و نظرات آن‌ها بر مبنای مسئله تصمیم‌گیری چند معیاره AHP [Saaty, 1980] مورد بررسی قرار می‌گیرد. کاربرد اصلی AHP در مسائل تصمیم‌گیری چند معیاری در دنیای عملی می‌باشد و در عین سادگی در مفهوم، بیشتر موارد به علت ناتوانی در استفاده از شرایط عدم اطمینان ذاتی و دقت پایین جهت ترسیم نقشه ادراکات تصمیم‌گیرنده در مورد ارزش‌های واقعی نکوهش می‌شود. به هر حال اکثر مدل انتخابات انجام شده توسط کاربر انسان از قبل تعیین شده نخواهند بود و این امکان وجود دارد که شخص تصمیم‌گیرنده در تشخیص ارزش‌های قطعی با قضاوت‌های مقایسه‌ای، به درستی عمل نکند. نظریه فازی، این امکان را خواهد داد تا اطلاعات کامل، ناقص، غیرقابل دسترس و حقایق کوچک را در ساختار تصمیم‌گیری لحاظ شود، به همین منظور از AHP با ساختار فازی در پیاده‌سازی طرح استفاده خواهد شد.

۳-۲-۴ فاز چهار پژوهش

در فاز چهار پژوهش پاسخ‌های ۱۹۹ نفر از کاربران که پرسشنامه‌ها به صورت مجازی بین آن‌ها توزیع شده بود، مورد بررسی قرار گرفت و نتایج حاصل توسط آزمون‌های آماری با در نظر گرفتن تعدادی فرضیه برای ارتباط بین متغیرهای اصلی پژوهش تحلیل شده است.

۳-۳ جامعه آماری و حجم نمونه در پژوهش

۳-۳-۱ جامعه آماری و حجم نمونه در فاز یک پژوهش

-مرحله اول: مرور ادبیات موضوع (سندکاوی)

در این مرحله به مرور منابع مستند علمی پرداخته شده و پژوهش‌های اخیر صورت گرفته در رابطه با موضوع مورد نظر، بررسی گردید. لذا مقالات داخلی و خارجی چند سال اخیر بر حسب نزدیک بودن موضوعات به موضوع اصلی پژوهش مطالعه، بررسی و فیش‌برداری شده‌اند.

-مرحله دوم: تدوین پرسشنامه

جامعه آماری پژوهش در فاز یک مرحله دوم، شامل کارشناسان و فارغ التحصیلان معماری هستند. حجم نمونه در انجام این مرحله شامل ۱۰ نفر می‌باشند.

۲-۳-۳ جامعه آماری و حجم نمونه در فاز دو پژوهش

فاز دو پژوهش مربوط به پیمایش کاربران می‌باشد که در این فاز دانشجویان در مقاطع مختلف مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. در جهت افزایش اعتبار کار تحقیقاتی نصف حجم نمونه از دانشجویان دانشکده معماری و شهرسازی انتخاب شد تا تحصیلات دانشگاهی آن‌ها در پیشبرد اهداف پژوهش کمک کننده باشد. اما به دلیل مشکلات موجود در اجرای پژوهش مانند عدم دسترسی مستقیم به دانشجویان به علت شرایط فراگیری بیماری کرونا، حضوری نبودن کلاس‌ها و موارد مشابه به جهت تکمیل جامعه آماری و حجم نمونه از سایر دانشجویان نیز استفاده شد. به همین دلیل نیز مفاهیم تخصصی برای درک بهتر سایر دانشجویان ساده سازی شده است.

بنا بر اعتقاد کلاین^۱ در تحلیل عوامل برای هر متغیر ۱۰ الی ۲۰ نمونه لازم است. حجم نمونه در این پژوهش ۱۸۵ نفر کافی می‌باشند. لذا تعداد ۱۹۹ دانشجو پاسخ دادند. مشارکت کنندگان در این فاز شامل دانشجویان دانشگاه صنعتی شاهرود هستند که مورد سؤال قرار گرفته‌اند.

^۱Kline,2010

۳-۳-۳ جامعه آماری و حجم نمونه در فاز سه پژوهش

در این فاز پژوهش پرسشنامه کارشناسان تحلیل می‌شود که حجم نمونه شامل اساتید و فارغ التحصیلان رشته معماری دانشگاه صنعتی شاهرود می‌باشند که ۱۰ نفر به سوالات پاسخ دادند و نتایج از طریق متد رتبه بندی معیارها بررسی شد.

۳-۳-۴ جامعه آماری و حجم نمونه در فاز چهار پژوهش

در فاز چهارم پژوهش، نتایج و داده‌های حاصل از پرسشنامه‌های دانشجویان بررسی می‌شود. که در فاز دو پژوهش به حجم نمونه دانشجویان و سایر موارد پرداخته شده است و در فصل چهارم داده‌ها بطور کامل تحلیل شده‌اند.

۳-۴ ابزارهای اندازه گیری

۳-۴-۱ ابزار اندازه گیری در فاز یک

۳-۴-۱-۱ مرحله اول: مرور ادبیات موضوع (سندکاوی)

در مرحله اول از فاز یک که مطالعه مقالات و اسناد علمی داخلی و خارجی است، ابزار اندازه گیری وجود ندارد.

۳-۴-۱-۲ مرحله دوم: تدوین پرسشنامه

برای اندازه‌گیری در مرحله دوم، ابتدا پرسشنامه متخصصین طی مراحل متوالی توسط محقق تهیه شد و اجرا گردید که در این راستا پس از مطالعه و بررسی منابع کتابخانه‌ای و پژوهش‌های مستند علمی

اخیر، در این حوزه صورت گرفته است. پس از تدوین پرسشنامه به بررسی پرسشنامه از طریق فرمول روایی ظاهری و روایی محتوایی توسط کارشناسان پرداخته شده است.

پرسشنامه مورد استفاده برای تحلیل‌های سلسه مراتبی و تصمیم‌گیری چند معیاره به پرسشنامه خبره موسوم است. پرسشنامه خبره، دقت و داشتن الگوی مناسب را طلب می‌کند. برای تهیه پرسشنامه خبره از مقایسه زوجی گزینه‌ها استفاده می‌شود و می‌بایست هیچ مقایسه زوجی از قلم نیفتد. برای اعتباردهی از شواهد روایی به صورت زیر استفاده می‌شود:

-شواهد روایی

شواهد روایی در این پژوهش شامل دو شاهد می‌باشد. شاهد اول روایی محتوایی است که با شاخص CVR : $0/8304$ می‌باشد و شاهد دوم روایی صوری است با شاخص CVI : $0/8326$. بر اساس تحلیل صورت گرفته و شاخص‌های بدست آمده، چون ارقام بزرگتر از $0/6$ هستند، بنابراین در محدوده قابل قبول و مناسب می‌باشند. پس از تحلیل نتایج پرسشنامه کارشناسان، پرسشنامه اولیه برای کاربران (دانشجویان) اصلاح شده و تدوین گردید.

۲-۴-۳ ابزار اندازه‌گیری در فاز دوم پژوهش

ابزار اندازه‌گیری در فاز دو پژوهش ابتدا پرسشنامه دانشجویان می‌باشد که پس از انجام مطالعات و نتایج حاصل از پرسشنامه کارشناسان، پرسشنامه اصلی تدوین گردید. در این مرحله برای انجام پژوهش بر روی دانشجویان، پرسشنامه‌ها بین دانشجویان توزیع گردید، تعداد ۱۹۹ نفر به این پرسشنامه پاسخ دادند. سپس داده‌ها جمع‌آوری شدند و در نرم افزار مربوط تحلیل گردید که در فاز چهارم به آن اشاره شده است. در جدول ۳-۱ سؤالات پرسشنامه و معیارها جهت طراحی فضاها باز دانشگاهی معرفی شده است.

جدول ۳-۱ پرسشنامه (منبع : نگارندگان)

ردیف	معیارها	سؤالات	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	بسیار کم	کم
۱	مبلمان	بطور کلی چه میزان مبلمان موجود (صندلی، آلاچیق، میز و ...) در فضای باز دانشگاه جهت افزایش تعاملات بین دانشجویان مناسب است؟					
۲	خوانایی	به چه میزان از سهولت در تشخیص مسیر های مختلف دانشگاه (خوانایی) رضایت دارید؟					
۳	تنوع و هماهنگی	به چه میزان از هماهنگی و تنوع عناصر در فضاهای باز دانشگاه رضایت دارید؟					
۴	منظر	بنظر شما کیفیت فضای سبز ترکیب شده با سایر عناصر فضا مانند(مسیرهای پیاده، آبنما و...) در فضاهای باز دانشگاه چقدر رضایت بخش است؟					
۵	کیفیت فضای سبز	به چه میزان از کیفیت فضای سبز طراحی شده در فضاهای باز دانشگاه رضایت دارید؟					
۶	پیاده راه	- به چه میزان از مسیرهای پیاده در دانشگاه رضایت دارید؟					
۷	برگزاری رویدادها	چقدر از برپایی رویداد های فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و ... در فضای باز دانشگاه در طول دوران تحصیل خود رضایت دارید؟					
۸	ایمنی و احساس امنیت	به چه میزان از ایمنی و امنیت موجود در مسیرها و فضاهای باز دانشگاه رضایت دارید؟					
۹	نماها	به چه میزان طراحی نماهای ساختمان های پر تردد دانشجویان مثل سلف، بوفه، کتابخانه، مسجد و... که با فضای باز دانشگاه ترکیب شده است را مناسب ارزیابی میکنید؟					
۱۰	مسیر افراد کم توان	طراحی مسیرهای پیاده برای افراد کم توان (وجود رمپ و...) در فضای باز دانشگاه را تا چه میزان مناسب ارزیابی میکنید؟					
۱۱	تنوع کفسازی	به چه میزان از تنوع مصالح بکار رفته در کفسازی و طراحی در فضای باز دانشگاه رضایت دارید؟					
۱۲	رنگ	به چه میزان از تنوع رنگی موجود در فضای باز دانشگاه رضایت دارید؟					
۱۳	فضای مکت و انتظار	به چه میزان طراحی سر در و پیش ورودی سایر مکان های دانشگاه را با هدف گذاشتن قرار ملاقات و انتظار مناسب میدانید؟					
۱۴	آسایش حرارتی	به چه میزان فضاهای باز دانشگاه را در زمان بارش باران و برف قابل استفاده میدانید؟					
۱۵	المان و مجسمه ها	به چه میزان از وجود المان های تخصصی مانند تندیس ها و مجسمه ها و ... در فضای باز دانشگاه رضایت دارید؟					
۱۶	مکانیابی	پراکندگی و مکان یابی فضاهای باز اجتماع پذیر دانشگاه را تا چه میزان مناسب ارزیابی میکنید؟					
۱۷	تناسبات	تناسبات(فرم، شکل، مساحت و هندسه) فضاهای باز جمعی را در فضای باز دانشگاه چه میزان مناسب ارزیابی میکنید؟					
۱۸	دعوت کنندگی	به چه میزان فضاهای باز دانشگاه را برای حضور و فعالیت دعوت کننده میدانید؟					
۱۹	تسهیلات و خدمات	به چه میزان از تسهیلات موجود در فضای باز رضایت دارید؟					
۲۰	دسترسی	به چه میزان از دسترسی به کاربری های موجود در فضای باز دانشگاه رضایت دارید؟					

۳-۴-۳ ابزار اندازه گیری در فاز سه پژوهش

تحلیل اطلاعات کارشناسان و تعیین اولویت‌ها با روش AHP و TOPSIS انجام و بر اساس اهمیت مرتب گردید. میانگین، واریانس، کشیدگی و تعیین نرمال بودن پاسخ هر کارشناس بر اساس نظر اجماع شده بر اساس فاصله، ابزارهای مورد استفاده در این بخش برای اندازه‌گیری بودند.

۳-۴-۴ ابزار اندازه گیری در فاز چهار پژوهش

برای حل مسئله در این فاز با استفاده از آزمون‌های آماری و استنباطی، آزمون همبستگی پیرسون و آزمون لیون نتایج استخراج و دستبندی شده است. همین طور برای مقایسه متغیرها آماره‌های اختلاف میانگین، خطای استاندارد و سطح معناداری مورد استفاده قرار گرفتند و سپس آماره‌ای توصیفی و درصدی ارائه شدند که در فصل چهارم تحلیل نتایج قابل مشاهده می‌باشند.

۳-۵ ابزارهای آماری پژوهش

۳-۵-۱ ابزار آماری در فاز سه پژوهش

در فاز سه پژوهش تحلیل اطلاعات کارشناسان و تعیین اولویت‌ها با استفاده از AHP و TOPSIS در نرم افزار MATLAB مورد استفاده قرار گرفته است. در ادامه به شرح جزییات پرداخته شده است.

۳-۵-۱-۱ ساختارهای فازی

زاده در سال ۱۹۶۵ تئوری مجموعه فازی را مطرح کرد. این تئوری صرفاً جهت حل مسائل فقدان معیارهای صریح تعریف شده مناسب خواهد بود. در یک مجموعه فراگیر از استقلال X ، زیر مجموعه

¹Pearson

² Levene's Test

فازی A از X، توسط تابع عضویت $f_A(x)$ که هر عنصر x را در A با یک عدد حقیقی در بازه $[0,1]$ ترسیم می‌کند، تعریف می‌شود. ارزش تابع $f_A(x)$ نمره عضویت x در A را نشان می‌دهد. تابع $f_A(x)$ بزرگتر، قوی تر از نمره عضویت x در A است [Zadeh,1965].

الف) عدد فازی مثلثی

عدد فازی A در R (خط واقعی) عدد فازی مثلثی است اگر تابع عضویت آن $f_A : R \rightarrow [0,1]$

$$f_A(x) = \begin{cases} (x-c)/(a-c) & c \leq x \leq a \\ (x-b)/(a-b) & a \leq x \leq b \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad (۱-۳)$$

با $-\infty < c \leq a \leq b < \infty$ است. عدد فازی مثلثی A می‌تواند با (c, a, b) مشخص شود. پارامتر a بیشترین نمره را از تابع $f_A(x)$ می‌دهد. یعنی $f_A(a) = 1$ که بیشترین ارزش ممکن در ارزیابی داده‌ها است. c و b حد پایین و بالای ناحیه سنجش داده‌ها هستند و به منظور انعکاس ایرادات ارزیابی داده‌ها استفاده می‌شوند. قطعا در این بازه محدود تعریف شده با کمترین ایرادات ارزیابی داده‌ها مواجه خواهیم بود.

ب) ارزش زبانی

این مفهوم، هنگامی که موقعیت‌ها پیچیده یا دارای تعاریف بد هستند جهت توصیف معقولی در عبارات کمی متعارف، مورد استفاده قرار می‌گیرد. ارزش‌های زبانی مشخص شده در این ساختار با اعداد فازی و تعریف مثلثی در بازه $[0, 1]$ ، مورد استفاده قرار می‌گیرند تا تناسب آن‌ها در مقابل معیار ارزیابی شود [Zadeh,1975].

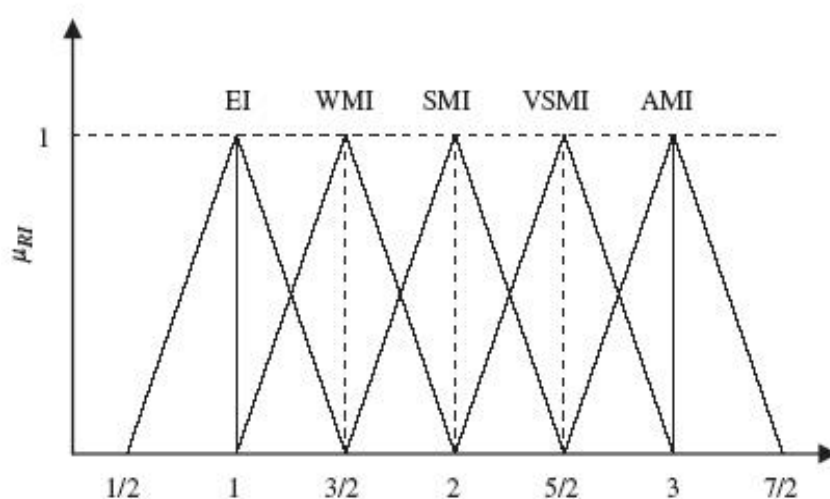
پ) رتبه بندی اعداد فازی

روش‌های رتبه بندی فازی بسیار متنوع هستند. روش میانگین می‌تواند ارزش و رتبه عدد فازی

مثلثی $A_i = (c_1, a_1, b_1)$ ارائه شده را به صورت شکل ۱-۳ به دست آورد.

$$R_i = \frac{C_i + 4a_i + b_i}{6} \quad (2-3)$$

با استفاده از $R(A_i)$ ، $i=1,2,\dots,n$ قادر خواهیم بود تا n عدد فازی، $A_1, A_2, \dots, A_n$ را رتبه بندی نماییم.



شکل ۳-۱ نمایش مقیاس فازی

جدول ۳-۱ ارزش‌های مقیاس زبانی

مقیاس فازی مثلثی	مقیاس معادل با ساختار فازی مثلثی	عبارت مقیاس زبانی
(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	دقیقاً برابر
(1/2, 1, 3/2)	(2/3, 1, 2)	اهمیت یکسان
(1, 3/2, 2)	(1/2, 2/3, 1)	نسبتاً مرجح
(3/2, 2, 5/2)	(2/5, 1/2, 2/3)	ترجیح زیاد
(2, 5/2, 3)	(1/3, 2/5, 1/2)	ترجیح بسیار زیاد
(5/2, 3, 7/2)	(2/7, 1/3, 2/5)	ترجیح فوق العاده زیاد

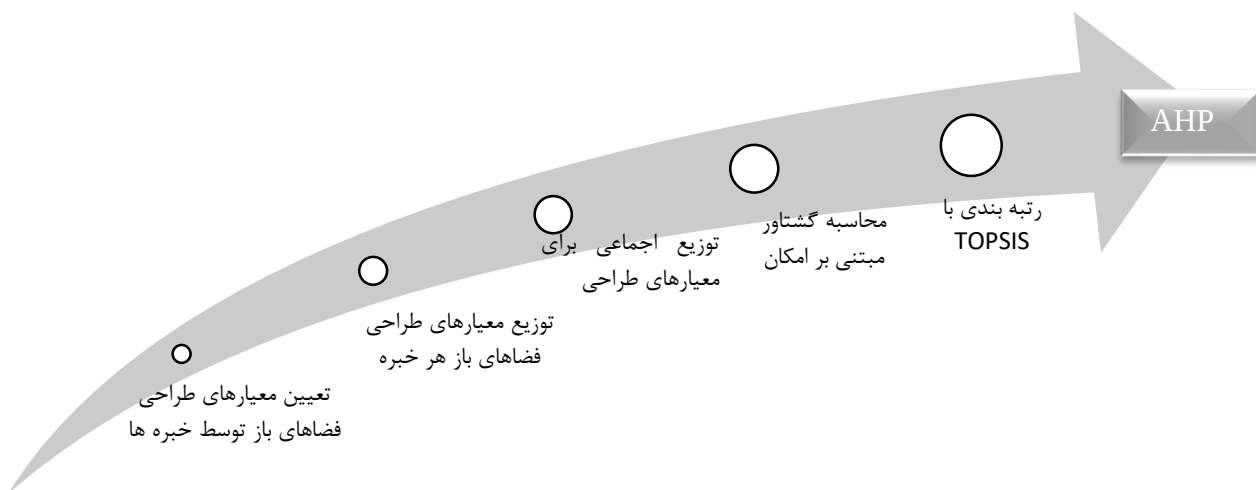
ت) فاصله بین دو عدد فازی مثلثی

در سال ۱۹۹۷، چن و سی روش فاصله‌ای هندسی تعدیل شده را پیشنهاد کردند [چن و سی، ۱۹۷۷]، که در ادامه روش استفاده از آن توضیح داده شده است.

۲-۱-۵-۳ متد رتبه بندی

جهت رتبه‌بندی معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی که توسط کارشناسان و قطعا با اولویتهای متفاوت از یکدیگر انجام شده است از روش تسهیل کننده اجماع استفاده شد تا به یک توزیع واحد برای هر یک از معیارها به ازای تمام متخصصین دست پیدا شود. این اجماع، با استفاده از سه گشتاور مبتنی بر امکان میانه، انحراف معیار و کشیدگی حاصل شده است.

پس از تعیین این مقادیر، از آنها در رتبه‌بندی TOPSIS برای تعیین اولویت معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی استفاده خواهد شد. این رتبه‌بندی می‌تواند پایه و مبنای انتخاب معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی باشد و جهت تحلیل بیشتر برای انتخاب از AHP جهت تعیین بهترین اولویت‌ها بهره گرفته شده است. ساختار گرافیکی عملکرد طرح در شکل ۲-۳ نشان داده شده است.



شکل ۲-۳ مراحل جمع آوری داده‌ها در رتبه‌بندی آماده از معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی (منبع: نگارندگان)

این روش را می‌توان همچنین به این شکل توصیف کرد که ابتدا هر متخصص سه سناریو برای هر یک از معیارها در نظر خواهد گرفت که عبارتند از «حداکثر حالت ممکن»، «حداقل حالت ممکن» و «بهترین حالت». حال انتخاب‌های هر کارشناس به تابع توزیع ارزش فازی برای همان کارشناس تبدیل می‌شود. در مرحله بعد اجماع توزیع‌های تمام خبرگان مشخص خواهد شد که برای این منظور

ارزش‌های گشتاور مبتنی بر امکان نام برده شده برای تمام معیارها محاسبه و نهایتاً در سیستم TOPSIS استفاده می‌شود. در آخرین مرحله خبرگان فرایند AHP را بر اساس معیارهای استراتژیک مربوطه، برای ایجاد رتبه‌بندی نهایی معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی انجام می‌دهند. سپس بر اساس موارد بیان شده اولین مرحله از فرآیند اجرا شامل ارائه نظرات کارشناسان با توجه به متغیرها، از پیش تعیین شده است. پس از آن با توجه به ماتریس ترجیحات زبانی کارشناسان، به فاصله عناصر اعداد فازی مثلثی جهت تعیین میزان اختلاف منطقی بر اساس تعریف گریگورزیوسکی^۱ (۱۹۹۸) محاسبه خواهد شد. بر اساس این تعریف و با در نظر گرفتن دو عدد فازی مثلثی به عنوان مثال، $x = (d_L, x, d_R)$ و $y = (e_L, y, e_R)$ که $x \in [0, 1]$ ، فاصله عبارت است از

$$D(x, y) = (I_L + I_R)/2 \quad (3-3)$$

میانگین مبتنی بر امکان N بر اساس تعاریف کارلسوناز و فولر (۲۰۰۱) و فولر و ماجلیندر (۲۰۰۳) بر اساس ترم‌های فازی فرمول میانه که مقادیر مورد انتظار برای ارزش معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی را ارائه می‌کند و هر چه بالاتر باشد، بهتر است، برابر خواهد بود با :

$$Mean(x) = x + \frac{\delta_R - \delta_L}{6} \quad (4-3)$$

واریانس که معیار پراکندگی (عرض) عدد فازی است و نادرستی برآورد کارشناسان را مشخص می‌کند برابر است با :

$$Var(N) = (\delta_R + \delta_L)^2/24 \quad (5-3)$$

¹ Przemyslaw Grzegorzewski

کشیدگی مبتنی بر امکان که هر چه عدد فازی مثلی (مقادیر معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی) به سمت راست باشد مقادیر بالاتری خواهد داشت و بر اساس رابطه زیر تعریف خواهد شد :

$$Skewness(x) = (\delta_R + \delta_L)^2(\delta_R - \delta_L)/32 \quad (۶-۳)$$

۳-۵-۱-۳ رتبه بندی براساس AHP

مدل AHP (فرآیند تحلیل سلسله مراتبی) روش تصمیم گیری چند معیاره‌ای است که رویکرد مقایسه متعددی را برای رتبه‌بندی جایگزین و راه حل برای مشکل تصمیم‌گیری چند معیاره به کار می‌رود. در واقع، با مجموعه‌ای از ابزارها اهمیت متقابل معیارهای معین را بررسی کرده و در نهایت از نتایج، رتبه‌بندی کلی استنتاج شده است [Saaty, 1980]. در فصل چهارم نتایج حاصل شده بررسی شده است.

۳-۵-۱-۴ تعیین وزن معیارها در AHP

سطح اول سلسله مراتب را معیارهای اصلی تشکیل می‌دهند. پرسشنامه خبره نخست با مقایسه زوجی معیارهای اصلی بر اساس هدف به تعیین اولویت هر یک از معیارها اصلی می‌پردازد. بنابراین باید معیارها براساس هدف دو به دو با هم مقایسه شوند.

اکزل و ساتی (۱۹۸۳) استفاده از میانگین هندسی را بهترین روش برای ترکیب مقایسات زوجی معرفی کرده‌اند. بنابراین از داده‌های هر سطر میانگین هندسی گرفته شد. وزن‌های بدست آمده نرمال نیستند. منظور از وزن نرمال آن است که جمع اوزان برابر ۱ باشد [Aczel & Saaty, 1983]. بنابراین میانگین هندسی بدست آمده در هر سطر را بر مجموع عناصر ستون میانگین هندسی تقسیم شده است. ستون جدید که حاوی وزن نرمال شده هر معیار است را بردار ویژه گویند. وزن نهائی هر ماتریس همان ستون بردار ویژه است. (حاصل محاسبات در جدول درج شده است، با ستونی به نام اوزان نرمال شده)

پس از تعیین وزن هر یک از معیارها در گام بعد گزینه‌ها (کاندیدها) بصورت زوجی بر اساس هر معیار مقایسه شدند.

گام بعدی تعیین اولویت است. برای تعیین اولویت از مفهوم نرمال سازی که در گام قبلی توضیح داده شد استفاده می‌شود. پس از نرمال کردن وزن هر گزینه، معیار مورد نظر بدست خواهد آمد. به مقادیر بدست آمده حاصل از محاسبات که ستون اولویت را تشکیل می‌دهند بردار ویژه گویند. همین مقایسه‌های زوجی را برای سایر معیارها انجام شده است. به این ترتیب اولویت هر فرد را براساس هر معیار مانند فوق محاسبه می‌شود و ستون اولویت‌ها دارای اهمیت است. اکنون به سادگی با استفاده از میانگین موزون گزینه برتر انتخاب می‌شود. امتیاز هر گزینه برابر خواهد بود با مجموع حاصلضرب اولویت آن گزینه بر اساس معیار i ضربدر اولویت آن معیار.

فرض اساسی در AHP این است که یک یا چند تصمیم گیرنده مقایسه منطقی بین معیار (یا جایگزین) را انجام دهند. مجموعه‌ای از مقیاس‌های عددی معرفی شده توسط ساتی (۱۹۸۰) { ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ } است [Saaty,1980].

۲-۵-۳ ابزار آماری در فاز چهار پژوهش

در فاز چهار پژوهش تحلیل اطلاعات دانشجویان و تعیین اولویت‌ها از ابزارهای آماری SPSS و آزمون‌های آماری استنباطی مورد استفاده قرار گرفته است.

۲-۶ معرفی نمونه مورد مطالعه: دانشگاه صنعتی شاهرود

دانشگاه صنعتی شاهرود ششمین دانشگاه صنعتی ایران که در استان سمنان واقع شده و در سال ۱۳۵۲ تأسیس شده است. هم‌اکنون با بیش از ۱۷۰۰ دانشجو دارای بیشترین دانشجوی فنی مهندسی در استان سمنان است. این دانشگاه دارای ۱۴ دانشکده و ۴ پردیس به نام‌های پردیس مرکزی، پردیس

صنعت و فناوری‌های نوین، پردیس مهندسی کشاورزی و پردیس معدن آموزشی که در زمینی بالغ بر ۱۸۲ هکتار گسترده شده‌اند. محدوده پژوهش محوطه‌های باز واقع در پردیس مرکزی شاهرود می‌باشد.

۷-۳ جمع بندی

این ترکیب جدیدی است که امکان تجزیه و تحلیل جامعه‌ای را درمورد معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی برای اجرا فراهم می‌کند. ساختاری که در آن روش‌های به کار رفته ترکیب شده و در محدوده عملکردی جدید هستند. TOPSIS یک روش مورد قبول تصمیم‌گیری به خصوص با ویژگی‌های متعدد است. اما در AHP به علت استفاده از وزن‌ها و ایجاد سلسله مراتب (معیارها، زیر معیارها و گزینه‌ها) تصمیم‌گیرندگان قادر هستند تا ارزیابی عناصر سیستماتیک مختلف را با در نظر گرفتن سلسله مراتب معیارها مورد بررسی قرار دهند.

فصل ۴: تجزیہ و تحلیل داهہ

۴-۱ مقدمه

در این فصل داده‌های تحقیق با استفاده از روش‌های آماری ذکر شده مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته‌است و تحلیل می‌گردند و یافته‌های هر بخش از پژوهش بیان می‌شود.

۴-۲ تحلیل فاز سه پژوهش

در رویکرد این پژوهش، پنج معیار استراتژیک که جنبه‌های متفاوت مرتبط با معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی را با استفاده از روش معرفی شده در بخش قبل توصیف می‌کنند عبارتند از :

۱- عناصر رفاهی ۲- طراحی مسیر ۳- زیبایی بصری ۴- کیفیت فضا ۵- برگزاری رویدادها

رتبه بندی معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی در جدول ۴-۱ به نمایش در آمده است.

جدول ۴-۱ ساختار سلسله مراتبی مدل انتخاب محل (منبع:نگارندگان)

ردیف	دسته	عوامل	توضیحات
۱	عناصر رفاهی	۱- مبلمان	بطور کلی چه میزان مبلمان موجود (صندلی، آلاچیق، میز و ...) در فضای باز دانشگاه جهت افزایش تعاملات بین دانشجویان مناسب است؟
۲		۱۴- آسایش حرارتی	به چه میزان فضاهای باز دانشگاه را در زمان بارش باران و برف قابل استفاده میدانید؟
۳		۱۹- تسهیلات	به چه میزان از تسهیلات موجود در فضای باز رضایت دارید؟
۴	طراحی مسیر	۴- خوانایی	به چه میزان از سهولت در تشخیص مسیر های مختلف دانشگاه (خوانایی) رضایت دارید؟
۵		۶- پیاده راه‌ها	به چه میزان از مسیرهای پیاده در دانشگاه رضایت دارید؟
۶		۸- ایمنی و احساس امنیت	به چه میزان از ایمنی و امنیت موجود در مسیرها و فضاهای باز دانشگاه رضایت دارید؟
۷		۱۰- مسیر افراد کم توان	طراحی مسیرهای پیاده برای افراد کم توان (وجود رمپ و...) در فضای باز دانشگاه را تا چه میزان مناسب ارزیابی میکنید؟
۸		۱۷- تناسبات	تناسبات(فرم، شکل، مساحت و هندسه) فضاهای باز جمعی را در فضای باز دانشگاه چه میزان مناسب ارزیابی میکنید؟
۹		۳- تنوع و هماهنگی	به چه میزان از هماهنگی و تنوع عناصر در فضاهای باز دانشگاه رضایت دارید؟
۱۰		۹- نماها	به چه میزان طراحی نماهای ساختمان های پر تردد دانشجویان مثل سلف،

بوفه، کتابخانه، مسجد و... که با فضای باز دانشگاه ترکیب شده است را مناسب ارزیابی میکنید؟		زیبایی بصری	
به چه میزان از تنوع مصالح بکار رفته در کفسازی و طراحی در فضای باز دانشگاه رضایت دارید؟	۱۱- کف سازی		۱۱
به چه میزان از تنوع رنگی موجود در فضای باز دانشگاه رضایت دارید؟	۱۲- رنگ		۱۲
به چه میزان از وجود المان های تخصصی مانند تندیس ها و مجسمه ها و ... در فضای باز دانشگاه رضایت دارید؟	۱۵- المان و مجسمه		۱۳
بنظر شما کیفیت فضای سبز ترکیب شده با سایر عناصر فضا مانند(مسیرهای پیاده، آبنما و...) در فضاهای باز دانشگاه چقدر رضایت بخش است؟	۲- منظر	کیفیت فضا	۱۴
به چه میزان از کیفیت فضای سبز طراحی شده در فضاهای باز دانشگاه رضایت دارید؟	۵- کیفیت فضای سبز		۱۵
به چه میزان از تنوع رنگی موجود در فضای باز دانشگاه رضایت دارید؟	۱۲- مکث و انتظار		۱۶
پراکندگی و مکان یابی فضاهای باز اجتماع پذیر دانشگاه را تا چه میزان مناسب ارزیابی میکنید؟	۱۶- مکان یابی فضاها		۱۷
به چه میزان فضاهای باز دانشگاه را برای حضور و فعالیت دعوت کننده میدانید؟	۱۸- دعوت کنندگی		۱۸
به چه میزان از دسترسی به کاربری های موجود در فضای باز دانشگاه رضایت دارید؟	۲۰- دسترسی		۱۹
چقدر از برپایی رویداد های فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و ... در فضای باز دانشگاه در طول دوران تحصیل خود رضایت دارید؟	۷- برگزاری رویداد جمعی(فرهنگی، هنری، سیاسی، مذهبی)	برگزاری رویداد جمعی	۲۰

۱-۲-۴ آزمایش تجربی

این بخش ساختار عددی رویکرد ارزیابی معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی را ارائه می کند، و مشخص می کند که چگونه در مجموعه ای از اولویت ها، رقابت برای اعمال یک نمونه از معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی را می توان اجرا کرد. روال کار در این مرحله بدین صورت است که پس از ارزیابی سوالات تحقیق از خبرگان به بررسی میزان اهمیت یا وزن سوالات به وسیله روش پیشنهادی پرداخته شده است و پس از تعیین معیارهای برتر و البته با توجه به آمار ارائه شده در بخش قبل از جامعه و نمونه آماری به بررسی صحت نتایج بدست آمده بر اساس اجماع نظرات خبرگان که نمونه آن در جدول

۴-۲ نشان داده شده است و سپس به استفاده از آماره‌های استنباطی و آزمون‌های آماری پرداخته می‌شود.

جدول ۴-۲ نمونه جدول پر شده توسط کارشناسان برای اجرا(منبع: نگارندگان)

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
3	2	7	3	7	3	3	1	7	5	2	7	7	7	3	9	6	3	6	1	1
3	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	3	1	5	3	1	3	1	1	0.16	2
1	3	1	3	3	1	3	1	3	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	0.33	3
1	1	3	8	1	1	6	4	5	1	5	5	7	3	7	9	1	1	0.33	0.16	4
1	4	3	5	1	2	1	2	1	5	1	1	8	7	9	1	0.11	0.33	1	0.11	5
1	1	4	6	6	1	2	1	9	1	8	4	5	9	1	0.11	0.14	0.33	0.33	0.33	6
5	8	5	2	8	8	1	1	1	1	5	5	1	1	0.11	0.14	0.33	1	0.2	0.14	7
1	5	5	3	1	1	1	1	1	5	6	9	1	1	0.2	0.12	0.14	1	1	0.14	8
1	5	5	3	8	1	9	1	8	8	9	1	0.11	0.2	0.25	1	0.2	1	0.33	0.14	9
2	5	7	8	4	9	3	1	5	9	1	0.11	0.16	0.2	0.12	1	0.2	1	1	0.5	10
1	3	2	1	7	4	1	1	9	1	0.11	0.12	0.2	1	1	0.2	1	1	0.33	0.2	11
7	1	4	3	2	2	5	1	1	0.11	0.2	0.12	1	1	0.11	1	0.2	0.33	1	0.14	12
9	5	3	5	7	7	9	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.25	1	1	1	13
9	5	5	1	9	1	1	0.11	0.2	1	0.33	0.11	1	1	0.5	1	0.16	0.33	1	0.33	14
8	1	5	5	9	1	1	0.14	0.5	0.25	0.11	1	1	0.12	1	0.5	1	1	1	0.33	15
7	6	2	2	1	0.11	0.11	0.14	0.5	0.14	0.25	0.12	1	0.12	0.16	1	1	0.33	0.5	0.14	16
1	5	9	1	0.5	0.2	1	0.2	0.33	1	0.12	0.33	0.33	0.5	0.16	0.2	0.12	0.33	1	0.33	17
8	2	1	0.11	0.5	0.2	0.2	0.33	0.25	0.5	0.14	0.2	0.2	0.2	0.25	0.33	0.33	1	1	0.14	18
9	1	0.5	0.2	0.16	1	0.2	0.2	1	0.33	0.2	0.2	0.2	0.12	1	0.25	1	0.33	1	0.5	19
1	0.11	0.12	1	0.14	0.12	0.11	0.11	0.14	1	0.5	1	1	0.2	1	1	1	1	0.33	0.33	20

نقطه شروع موقعیتی است که در آن اطلاعات برای سناریوهای معماری بر حسب بیست معیار از طراحی فضاهای باز دانشگاهی در اختیار است، که با توجه به چهار کارشناس نیاز به رتبه بندی دارد. این بدین معنا است که دارای مجموعه‌ای از ۴ تا ۲۰ توزیع هستیم. این توزیع ها در جدول ۴-۳ مشخص شده اند.

جدول ۳-۴ پارامترهای توزیع برای اولویت معیارها بر حسب معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی با نظر کارشناسان (منبع: نگارندگان)

معیارهای طراحی	DM1			DM2			DM3			DM4		
	Min	Bg	Max	Min	Bg	Max	Min	Bg	Max	Min	Bg	Max
1	-11.00	10.00	31.00	-0.50	10.00	29.50	-4.78	11.50	38.50	-5.00	7.00	25.00
2	-3.50	4.00	38.50	-5.00	22.00	40.00	-2.75	10.00	34.00	-2.38	13.00	44.50
3	-2.00	11.50	20.50	-3.50	19.00	26.50	-5.00	8.50	26.50	-3.88	7.00	19.00
4	-9.50	11.50	25.00	-3.50	4.00	23.50	-12.50	11.50	28.00	-15.50	14.50	28.00
5	2.50	4.75	16.00	1.00	8.50	11.50	1.00	5.50	16.00	2.13	4.00	14.50
6	-6.50	22.00	53.50	-8.00	31.00	47.50	-8.00	19.00	43.00	13.00	23.50	35.50
7	0.25	23.50	53.50	1.00	8.50	41.50	2.50	17.50	47.50	3.25	28.00	53.50
8	-0.88	11.50	31.00	0.25	17.50	46.00	-1.63	5.50	41.50	2.50	8.50	34.00
9	-6.50	-0.50	31.00	-3.88	14.50	32.50	-3.50	13.00	37.00	7.00	16.00	28.00
10	5.50	10.00	29.50	3.63	13.00	23.50	4.00	7.00	28.00	9.25	10.00	17.50
11	1.75	7.00	28.00	2.50	7.00	32.50	2.50	4.00	34.00	2.50	11.50	41.50
12	1.75	11.50	23.50	4.00	10.00	34.00	2.50	16.00	31.00	3.63	19.00	22.00
13	-1.25	5.50	20.50	-2.00	17.50	26.50	-2.00	5.50	23.50	4.38	1.00	21.25
14	-2.00	14.50	25.00	-0.50	11.50	26.50	-1.63	8.50	23.50	3.63	13.00	32.50
15	0.63	16.00	35.50	1.00	13.00	34.00	2.50	11.50	40.00	1.00	5.50	29.50
16	-0.50	13.00	46.00	-0.13	23.50	44.50	-2.00	23.50	52.00	1.75	10.00	37.00
17	-4.25	34.00	67.00	4.75	28.00	61.00	4.00	22.00	46.00	10.00	31.00	50.50
18	-3.50	19.00	41.50	-2.00	10.00	38.50	-0.50	17.50	46.00	5.13	14.50	46.00
19	-3.50	8.50	35.50	-2.00	25.00	34.00	-2.75	23.50	47.50	5.50	17.50	41.50
20	0.25	2.50	25.00	-2.00	2.50	22.00	-0.50	11.50	28.00	5.50	15.25	34.00

این توزیع‌ها اولین مقیاس‌بندی بین $[0,1]$ است و سپس به اعداد فازی به صورت $x = (dL, x, dR)$ بر حسب داده‌های مشخص به جدول ۴-۴ تبدیل می‌شوند. سپس مدل اجماعی اعمال می‌شود، این مورد با

جزئیات در بخش ۴، برای رسیدن به اجماع چهار تصمیم گیرنده در طول معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی توضیح داده شده است.

جدول ۴-۴ مقیاس بندی توزیع های بین [۰،۱] و به صورت $x = (dL, x, dR)$ (منبع: نگارندگان)

DM4			DM3			DM2			DM1			معیارهای طراحی
Min	Bg	Max	Min	Bg	Max	Min	Bg	Max	Min	Bg	Max	
0.22	0.41	0.33	0.30	0.49	0.49	0.19	0.46	0.35	0.38	0.46	0.38	1
0.28	0.52	0.57	0.23	0.46	0.44	0.49	0.68	0.33	0.14	0.35	0.63	2
0.20	0.41	0.22	0.25	0.44	0.33	0.41	0.63	0.14	0.25	0.49	0.16	3
0.55	0.55	0.25	0.44	0.49	0.30	0.14	0.35	0.35	0.38	0.49	0.25	4
0.03	0.35	0.19	0.08	0.38	0.19	0.14	0.44	0.05	0.04	0.37	0.20	5
0.63	0.71	0.22	0.49	0.63	0.44	0.71	0.85	0.30	0.52	0.68	0.57	6
0.53	0.79	0.46	0.27	0.60	0.55	0.14	0.44	0.60	0.42	0.71	0.55	7
0.16	0.44	0.46	0.13	0.38	0.65	0.31	0.60	0.52	0.23	0.49	0.35	8
0.38	0.57	0.22	0.30	0.52	0.44	0.33	0.55	0.33	0.11	0.27	0.57	9
0.01	0.46	0.14	0.05	0.41	0.38	0.17	0.52	0.19	0.08	0.46	0.35	10
0.16	0.49	0.55	0.08	0.35	0.55	0.14	0.41	0.46	0.10	0.41	0.38	11
0.28	0.63	0.05	0.25	0.57	0.27	0.11	0.46	0.44	0.18	0.49	0.22	12
0.06	0.30	0.37	0.14	0.38	0.33	0.35	0.60	0.16	0.12	0.38	0.27	13
0.27	0.52	0.35	0.18	0.44	0.27	0.22	0.49	0.27	0.30	0.55	0.19	14
0.08	0.38	0.44	0.16	0.49	0.52	0.22	0.52	0.38	0.28	0.57	0.35	15
0.18	0.46	0.49	0.46	0.71	0.52	0.43	0.71	0.38	0.25	0.52	0.60	16
0.38	0.85	0.35	0.33	0.68	0.44	0.42	0.79	0.60	0.70	0.90	0.60	17
0.32	0.55	0.57	0.33	0.60	0.52	0.22	0.46	0.52	0.41	0.63	0.41	18
0.38	0.60	0.44	0.48	0.71	0.44	0.49	0.74	0.16	0.22	0.44	0.49	19
0.34	0.56	0.34	0.22	0.49	0.30	0.08	0.33	0.35	0.04	0.33	0.41	20

در نتیجه، جدول ۴-۵ اجماع بدست آمده برای معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی را نشان می دهد.

توزیع اجماع برای همه معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی را می توان در جدول ۴-۶ مشاهده کرد.

جدول ۴-۵ اجماع به دست آمده برای معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی (منبع: نگارندگان)

δ_R	X	δ_L	معیارهای طراحی
0.3290	0.4145	0.2101	DM1
0.3291	0.4140	0.2103	DM2
0.3291	0.4145	0.2100	DM3
0.3291	0.4146	0.2102	DM4

جدول ۴-۶ توزیع اجماع برای هر یک از معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی معین به عنوان عدد فازی در شکل $x = (\delta_L, x, \delta_R)$ (منبع: نگارندگان)

δ_L	X	δ_R	معیارهای طراحی	δ_L	X	δ_R	معیارهای طراحی
0.12	0.42	0.48	11	0.27	0.46	0.39	1
0.20	0.54	0.25	12	0.28	0.50	0.49	2
0.17	0.42	0.28	13	0.27	0.49	0.21	3
0.24	0.50	0.27	14	0.38	0.47	0.29	4
0.19	0.49	0.42	15	0.07	0.39	0.16	5
0.33	0.60	0.50	16	0.59	0.72	0.38	6
0.46	0.80	0.50	17	0.34	0.63	0.54	7
0.32	0.56	0.50	18	0.21	0.48	0.50	8
0.39	0.62	0.38	19	0.28	0.48	0.39	9
0.17	0.43	0.35	20	0.08	0.46	0.27	10

سپس، گشتاور مبتنی بر امکان حاصل از توزیع‌های اجماعی برای هر یک از معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی محاسبه می‌شود. گشتاور محاسبه شده شامل میانگین مبتنی بر امکان، انحراف معیار مبتنی بر امکان و کشیدگی مبتنی بر امکان هر یک از توزیع‌ها است. نتایج مبتنی بر امکان محاسبات گشتاور برای هر یک از معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی در جدول ۴-۷ ارائه شده‌است.

جدول ۷-۴ گشتاور مبتنی بر امکان توزیع اجماع برای هر معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی (منبع: نگارندگان)

معیارهای طراحی	میانگین	انحراف معیار	چولگی
1	0.47	0.012	0.000
2	0.53	0.016	0.001
3	0.48	0.006	-0.000
4	0.45	0.012	-0.000
5	0.39	0.001	0.000
6	0.68	0.026	-0.002
7	0.66	0.021	0.002
8	0.52	0.013	0.002
9	0.49	0.012	0.000
10	0.49	0.003	0.000
11	0.47	0.01	0.001
12	0.54	0.005	0.000
13	0.43	0.005	0.000
14	0.50	0.007	0.000
15	0.53	0.01	0.001
16	0.62	0.019	0.001
17	0.81	0.025	0.000
18	0.59	0.018	0.001
19	0.61	0.016	-0.000
20	0.45	0.007	0.000

این گشتاور مبتنی بر امکان در TOPSIS به عنوان رتبه‌بندی مشکل سه معیاره برای دستیابی به معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی در یک جهت استفاده می‌شود. ضرایب نزدیک محاسبه و در نتیجه رتبه بندی در جدول ۸-۴ نشان داده شده است.

جدول ۴-۸ ضریب نزدیکی و رتبه‌بندی حاصل از معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی (منبع: نگارندگان)

رتبه	ضریب نزدیکی	معیارها
1.	1.363	پیاده راه‌ها
2.	1.261	خوانایی
3.	1.251	ایمنی و احساس امنیت
4.	1.21	تنوع و هماهنگی
5.	1.189	رویدادهای جمعی
6.	1.11	مبلمان
7.	1.063	منظر
8.	1.038	آسایش حرارتی
9.	0.952	مکث و انتظار
10.	0.95	المان و مجسمه‌ها
11.	0.892	تناسبات
12.	0.826	کیفیت فضای سبز
13.	0.795	دسترسی
14.	0.776	نماها
15.	0.771	دعوت‌کنندگی
16.	0.76	مسیر افراد کم‌توان
17.	0.701	مکان‌یابی فضاها
18.	0.685	تسهیلات
19.	0.65	رنگ
20.	0.476	کف‌سازی

حال، می‌توان رتبه‌بندی را بر اساس نتایج حاصل از TOPSIS اعلام کرد، می‌توان بیان کرد فاکتور پیاده راه‌ها دارای اهمیت بیشتر و در صدر رتبه‌بندی قرار گرفته است و در رتبه‌های بعدی فاکتور خوانایی، ایمنی و احساس امنیت، تنوع و هماهنگی و رویدادهای جمعی قرار گرفته‌اند. با توجه به فاکتورهای بررسی شده لزوم توجه به جداسازی مسیر پیاده از سواره، عریض‌تر کردن محور پیاده، توجه به زیباسازی و استانداردسازی پیاده راه‌ها و مصالح آن به خصوص در فصولی که بارش برف و باران زیاد است از اهمیت بالایی برخوردار است. خوانایی و دسترسی با نصب علائم و نشانه‌های فیزیکی مانند تابلوها و استفاده از رنگ‌های خاص برای هر کاربری می‌تواند کاربران فضا را از سردرگمی بیرون بیاورد و به راحتی بتوانند مقصد خود را بیابند.

همانطور که اشاره شد بحث ایمن‌سازی مسیر پیاده با انتقال وسایل نقلیه به خارج از محیط رفت و آمد دانشجویان، توجه به میزان روشنایی مسیرها نیز می‌تواند به افزایش ایمنی مسیرها کمک کند. بیرون آوردن فضاهای باز دانشگاه از یکنواختی، با استفاده از رنگ، مصالح، نماسازی، گل کاری و درخت کاری‌های متنوع و در عین حال هماهنگ نیز می‌تواند در میزان رضایت تأثیر قابل توجهی داشته باشد. یکی از نیازهای اصلی فضاهای دانشگاهی فعالیت‌های اجتماعی می‌باشد، لزوم برگزاری رویدادهای جمعی، فضاهایی است که در آن بتوان به بحث و گفتگو پرداخت که متأسفانه در فضاهای باز به این نیاز اجتماعی توجه چندانی نشده است که با برپایی فضاهای موقت، استفاده از مبلمان قابل حرکت و مبلمان‌های جمعی می‌توان تا حدودی انگیزه برای برپایی این رویدادها در فضای باز را بین دانشجویان بوجود آورد و آنها را تشویق به حضور و برقراری تعاملات با سایرین کرد. پس از مقایسه منطقی جفت شده از معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی برای تکمیل هر یک از معیارهای ماتریس متقابل تصمیم گیرندگان جمع بندی کردند. این کار برای سادگی با استفاده از میانگین هندسی انجام می‌شود. سپس محاسبه بردار اولویت از ماتریس‌های متقابل را ادامه می‌دهد. اولویت بردار را می‌توان در جدول ۴-۹ بدست آورد. سپس با توجه به سازگاری این نتایج و محاسبه شاخص و نسبت ثابت برای هر بردار اولویت، با استفاده از مقادیر ویژه اصلی معطوف می‌گردد. نتایج در جدول ۴-۱۰ ارائه شده است.

جدول ۴-۹ اولویت بردار برای هر یک از پنج معیار اصلی (منبع: نگارندگان)

اولویت	بردار ۱	بردار ۲	بردار ۳	بردار ۴	بردار ۵
3	0.269	0.189	0.202	0.187	0.19
6	0.23	0.561	0.348	0.237	0.245
8	0.32	0.148	0.204	0.49	0.183
14	0.335	0.209	0.356	0.232	0.19
18	0.124	0.166	0.17	0.185	0.493

همانطور که می‌توان در جدول ۴-۱۰ مشاهده کرد، نسبت سازگاری همیشه پایین تر از ۱۰٪ است، پس می‌توان نتیجه‌گیری کرد که تناقض در سطح به وضوح قابل قبول است.

فرض بر این است در اینجا تمام معیارها دارای اهمیت هستند. سپس، بردار حاصله برای هریک از معیار-های طراحی فضاهای باز دانشگاهی محاسبه می‌شود، که می‌توان نتایج را در جدول ۴-۱۱ مشاهده کرد.

جدول ۴-۱۰ شاخص‌های سازگاری (CI) و نسبت سازگاری (CR) در پنج بردار اولویت (منبع: نگارندگان)

بردار ۱	بردار ۲	بردار ۳	بردار ۴	بردار ۵	
۰/۰۰۲	۰/۰۰۳۹	۰/۰۰۳۲	۰/۰۱۵۶	۰/۰۰۲	CI
۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۳۱	۰/۰۰۲۶	۰/۰۱۲۶	۰/۰۰۱۶	CR

جدول ۴-۱۱ بردار اولویت برای معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی و رتبه‌بندی معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی (منبع: نگارندگان)

معیارهای طراحی	رتبه‌بندی	*	بردار
دسته اول: عناصر رفاهی	۴	۰/۱۳	بردار ۱
دسته دوم: طراحی مسیر	۱	۰/۲۴	بردار ۲
دسته سوم: زیبایی بصری	۲	۰/۱۷	بردار ۳
دسته چهارم: منظر	۳	۰/۱۶	بردار ۴
دسته پنجم: برگزاری رویداد	۵	۰/۱۲	بردار ۵

رتبه بندی بدین صورت اعلام شده است که معیارهای دسته دوم که طراحی مسیر نامگذاری شدند رتبه اول از نظر معیارهای مهم در کیفیت محیطی فضاهای باز دانشگاهی را به دست آوردند. به همین ترتیب دسته های بعدی در رتبه های دوم تا پنجم بدین صورت قرار گرفته اند: زیبایی بصری، منظر، عناصر رفاهی و در آخر برگزاری رویدادها. با رتبه بندی های حاصل شده، سؤالاتی که در زمینه طراحی مسیر قرار گرفته بودند شامل: خوانایی، پیاده راهها، ایمنی مسیر، توجه به مسیر افراد کم توان و تناسبات فضاها بود دارای اهمیت بیشتری نسبت به سایرین می‌باشند که در مقایسه با جدول ۴-۸ که عوامل به صورت تکی مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند، مجدد فاکتورهای پیاده راهها،

خوانایی و ایمنی مسیر در رتبه اول تا سوم قرار گرفتند که نشان از اهمیت این فاکتورها دارد. AHP رتبه‌بندی معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی را به شکل قابل توجهی از تغییر تجزیه و تحلیل TOPSIS بدست آورده است.

۳-۴ تحلیل فاز چهار پژوهش

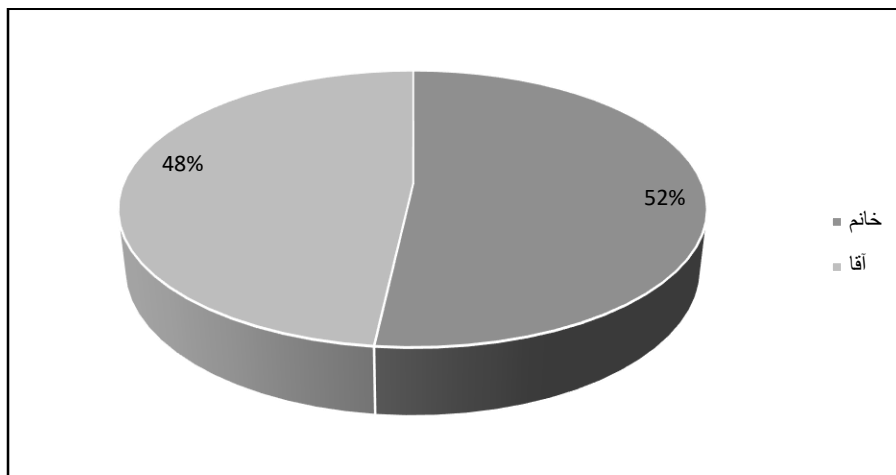
۳-۴-۱ آمار توصیفی

در این بخش به بررسی پاسخ‌های کاربران پرداخته شده است، که ابتدا اطلاعات شخصی کاربران در جدول ۳-۴ مورد تحلیل قرار گرفته و سپس با جداول و نمودارهای آماری در ادامه نشان داده شده است.

جدول ۳-۴ توزیع فراوانی نمونه تحقیق براساس متغیرهای مورد بررسی (منبع: نگارندگان)

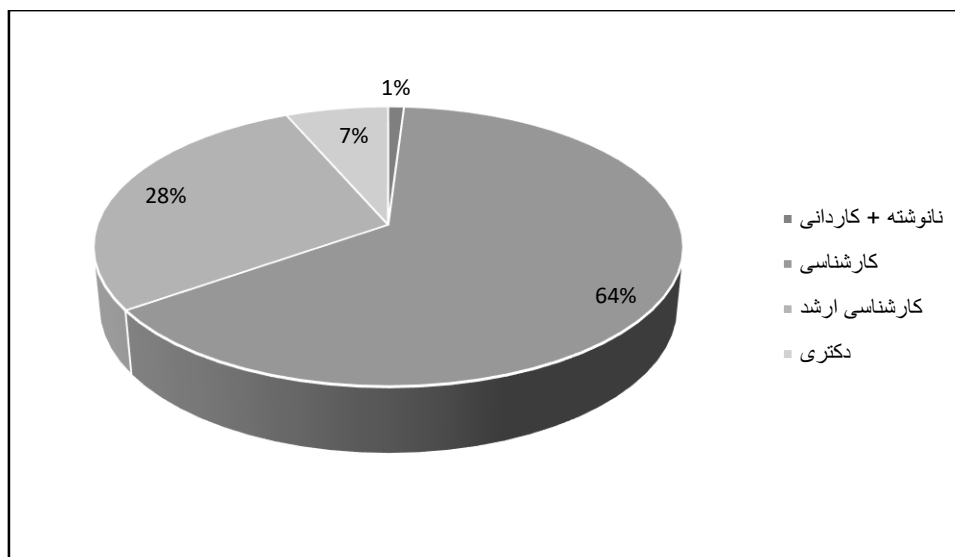
مجموع	شاخص های آماری		ارزش	شاخص اصلی
	درصد فراوانی	فراوانی		
۱۹۹	۶,۶٪	۱۳	دکتر	مقطع تحصیلی
	۲۸,۱٪	۵۶	فوق لیسانس	
	۶۴,۳٪	۱۲۸	لیسانس	
	۱٪	۲	فوق دیپلم + نانوشته	
۱۹۹	۳۲,۷٪	۶۵	معماری	رشته تحصیلی
	۴۹,۲٪	۹۸	غیرمعماری	
	۱۸,۱٪	۳۶	نانوشته	
۱۹۹	۳٪	۶	کمتر از ۲۰	سن
	۳۱,۷٪	۶۳	۲۰ تا ۲۲	
	۴۵,۷٪	۹۱	۲۲ تا ۲۵	
	۱۹,۶٪	۳۹	بالای ۲۵	
۱۹۹	۴۸,۲٪	۹۶	مرد	جنسیت
	۵۱,۸٪	۱۰۳	زن	

الف) بر اساس نمودار ۱-۴ حدوداً ۵۲ درصد نمونه تحقیق زن و ۴۸ درصد مرد بودند.



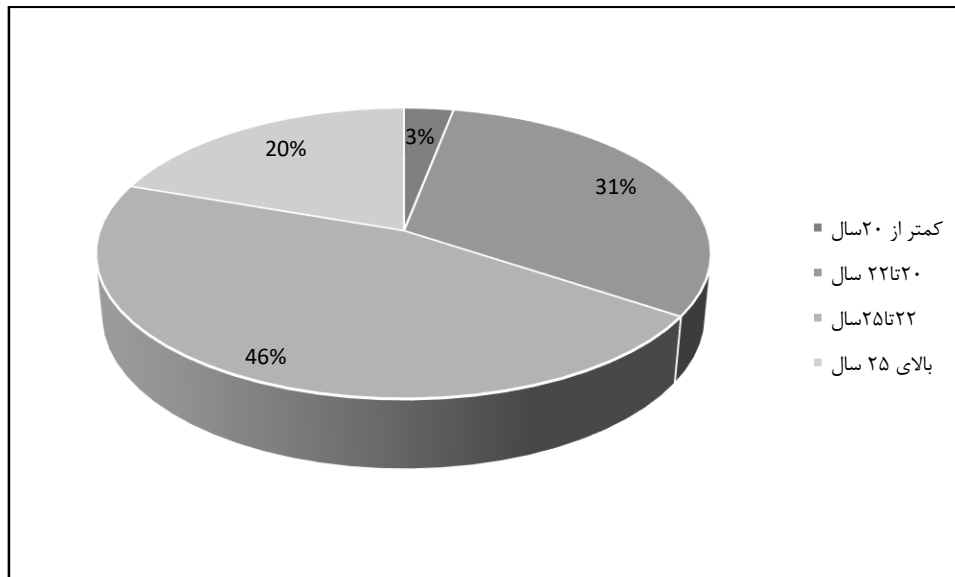
نمودار ۱-۴ توزیع فراوانی نمونه تحقیق براساس متغیر جنسیت (منبع: نگارندگان)

ب) با توجه به نمودار ۲-۴، بیشتر درصد افراد نمونه تحقیق دارای تحصیلات کارشناسی (۶۴٪) بودند و ۲۸٪ دارای تحصیلات کارشناسی ارشد بودند.



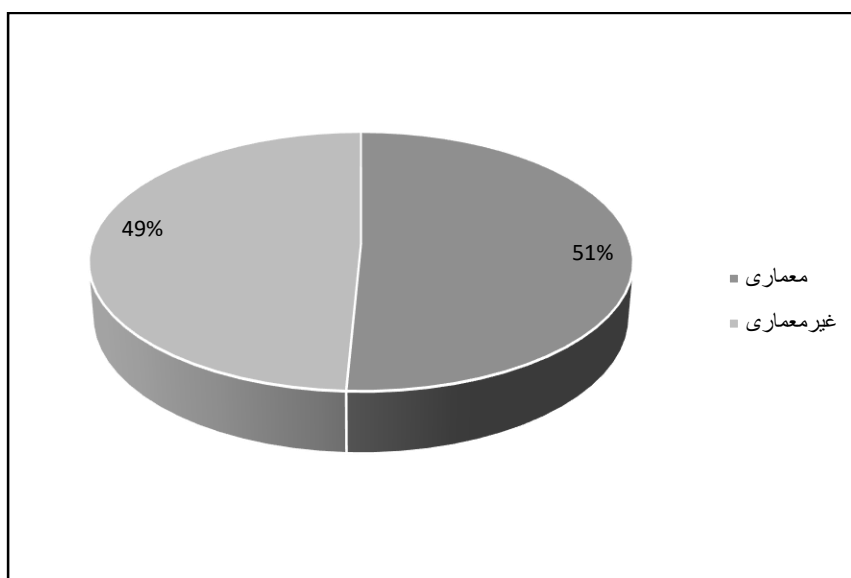
نمودار ۲-۴ توزیع فراوانی نمونه تحقیق براساس متغیر سطح تحصیلات (منبع: نگارندگان)

پ) با توجه به نمودار ۳-۴، بیشترین درصد افراد نمونه تحقیق سن بین ۲۲ تا ۲۵ سال دارند (۴۵ درصد) و ۳۲ درصد دارای محدوده سنی ۲۰ تا ۲۲ سال می‌باشند.



نمودار ۳-۴ توزیع فراوانی نمونه تحقیق براساس متغیر سن (منبع: نگارندگان)

ت) با توجه به نمودار ۴-۴، بیشترین درصد افراد نمونه تحقیق معماری دارند ۵۱ درصد و ۴۹ درصد مشغول به تحصیل در مقاطع مختلف رشته غیر معماری می‌باشند.



نمودار ۴-۴ توزیع فراوانی نمونه تحقیق براساس متغیر رشته تحصیلی (منبع: نگارندگان)

۲-۳-۴ آماره‌های استنباطی

الف) بررسی مفروضه نرمال بودن متغیرهای اصلی

قبل از بررسی آزمون‌ها، مفروضه‌ی نرمال بودن را در متغیرهای اصلی پژوهش (عناصر رفاهی، طراحی مسیر، زیبایی بصری، کیفیت فضا و برگزاری رویدادها) بررسی شده است.

جدول ۴-۱۳ آزمون کالموگروف اسمیرنف برای نرمال بودن متغیرهای پژوهش (منبع: نگارندگان)

متغیرها	آماره	درجه آزادی	سطح معناداری
عناصر رفاهی	۰/۰۵۳	۲۱۴	۰/۲۰۰
طراحی مسیر	۰/۰۴۳	۲۱۴	۰/۲۰۰
زیبایی بصری	۰/۲۰۵	۲۱۴	۰/۱۱۰
کیفیت فضا	۰/۲۶۰	۲۱۴	۰/۱۲۵
برگزاری رویدادها	۰/۱۹۷	۲۱۴	۰/۱۱۸

با توجه به جدول ۴-۱۳، مفروضه‌ی نرمال بودن برای متغیرهای اصلی پژوهش و مؤلفه‌هایشان با سطح معناداری بالاتر از ۰/۰۵ ($p > 0.05$) تایید شده است.

ب) تبیین وضعیت متغیرهای پژوهش

الف) بین عناصر رفاهی و برگزاری رویدادها رابطه معنی دار وجود دارد.

جدول ۴-۱۴ نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین مؤلفه عناصر رفاهی و برگزاری رویدادها (منبع: نگارندگان)

شاخص آماری	ضریب همبستگی	r^2	سطح معناداری
متغیر			
عناصر رفاهی و برگزاری رویدادها	۰/۳۸	۰/۱۸	۰/۰۰۱

با توجه به جدول ۴-۱۴، آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین مؤلفه عناصر رفاهی و برگزاری رویدادها با ضریب ۰/۳۸ و سطح معناداری ۰/۰۰۱ رابطه‌ی مثبت و معنادار را نشان می‌دهد ($p < 0.01$). ۱۸ درصد واریانس میزان عناصر رفاهی بوسیله‌ی مؤلفه‌ی برگزاری رویدادها تبیین می‌شود.

در نتیجه می‌توان بیان کرد زیرمعیارهای عناصر رفاهی و برگزاری رویدادها بر روی یکدیگر تأثیر مستقیم دارند به این صورت که عواملی مانند وجود مبلمان مناسب، تأمین آسایش حرارتی و در دسترس بودن تسهیلات نتیجه معنی دار و مثبتی بر روی برگزاری رویدادها می‌تواند داشته باشد و همچنین باعث برقراری تعاملات اجتماعی بیشتر بین دانشجویان می‌شود.

ب) بین کیفیت فضا و طراحی مسیر ارتباط معنی دار وجود دارد.

جدول ۴-۱۵ نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین مؤلفه کیفیت فضا و طراحی مسیر (منبع: نگارندگان)

متغیر	شاخص آماری	ضریب همبستگی	r^2	سطح معناداری
کیفیت فضا و طراحی مسیر		۰/۳۶**	۰/۲۱	۰/۰۰۱

با توجه به جدول ۴-۱۵، آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین مؤلفه کیفیت فضا و طراحی مسیر با ضریب ۰/۳۶ و سطح معناداری ۰/۰۰۱ رابطه‌ی مثبت و معنادار را نشان می‌دهد ($p < 0.01$). ۲۱ درصد واریانس میزان کیفیت فضا بوسیله مؤلفه طراحی مسیر تبیین می‌شود.

در نتیجه می‌توان بیان کرد هرکدام از زیرمعیارهای کیفیت فضا و طراحی مسیر بر هم تأثیر گذارند، به این صورت که عواملی مانند کیفیت فضای سبز، منظر، وجود فضاهای مکث و انتظار، مکان‌یابی مناسب فضا، دعوت کنندگی و همچنین دسترسی مناسب فضاها می‌تواند بر خوانایی فضاها، طراحی پیاده‌راه‌ها و ایمنی و احساس امنیت در فضاها اثر داشته باشد و در نتیجه به افزایش حضور دانشجویان و ایجاد تعاملات بین آنها کمک کند.

ج) بین کیفیت فضا و زیبایی بصری ارتباط معنی دار وجود دارد.

جدول ۴-۱۶ نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین مؤلفه کیفیت فضا و زیبایی بصری (منبع: نگارندگان)

متغیر	شاخص آماری	ضریب همبستگی	r^2	سطح معناداری
کیفیت فضا و زیبایی بصری		۰/۶۲**	۰/۲۹	۰/۰۰۱

با توجه به جدول ۴-۱۶، آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین دو میزان مؤلفه کیفیت فضا و زیبایی بصری با ضریب ۰/۶۲ و سطح معناداری ۰/۰۰۱ رابطه‌ی مثبت و معنادار را نشان می‌دهد ($p < 0.01$). ۲۹ درصد واریانس زیبایی بصری بوسیله کیفیت فضا تبیین می‌شود.

می‌توان به این نتیجه دست یافت که زیرمعیارهای تعریف شده برای کیفیت فضا و زیبایی بصری برهم اثرگذار هستند. عواملی مانند تنوع، طراحی نماها، طراحی کف‌سازی، وجود رنگ و حضور المان و مجسمه‌ها بر کیفیت فضا و در نتیجه حضور و افزایش تعاملات اجتماعی بین دانشجویان در فضاهای باز دارای تأثیر مثبت می‌باشد.

پ) سنجش تاثیر متغیرهای تعدیل کننده (جنسیت، سطح تحصیلات و سن) بر تعیین اولویت

الف: با توجه به نوع جنسیت

جدول ۴-۱۷ نتایج آزمون تی مستقل برای بررسی تفاوت بین مردان و زنان در تعیین اولویت (منبع: نگارندگان)

آزمون T برای برابری میانگین‌ها					آزمون لوین برای برابری واریانس‌ها		
T	درجه آزادی	سطح معناداری	اختلاف میانگین‌ها	خطای استاندارد میانگین	F	سطح معناداری	
۰/۱۶	۲۱۲	۰/۸۶	۰/۲۵	۱/۵۴	۰/۵۶	۰/۴۵	واریانس‌ها برابر فرض شده اند
۰/۱۶	۲۱۱/۶۳	۰/۸۶	۰/۲۵	۱/۵۴			واریانس‌ها برابر فرض نشده اند

با توجه به جدول ۴-۱۷، آزمون F لوین برای بررسی مفروضه برابری واریانس‌ها با $F = ۰/۵۶$ و سطح معناداری ۰/۴۵ تأیید می‌شود. آزمون تی مستقل برای بررسی تفاوت بین مردان و زنان در میزان عناصر رفاهی با $T = ۰/۱۶$ و درجه آزادی ۲۱۲ و سطح معناداری ۰/۸۶ تفاوت معناداری را بین مردان و زنان نشان نمی‌دهد ($P > 0.05$). بین دو گروه تفاوت معنادار در متغیر میزان عناصر رفاهی وجود ندارد.

ب: با سطح تحصيلات مختلف

جدول ۴-۱۸ نتايج تحليل واريانس يك راهه براي بررسي تفاوت با سطح تحصيلات مختلف در ميزان عناصر رفاهي(منبع: نگارندگان)

سطح معناداري	F	ميانگين مجذورات	درجه آزادي	مجموع مجذورات	
۰/۰۰۲	۵/۱۱	۶۱۵/۶۶	۳	۱۸۴۶/۹۸	بين گروهی
		۱۲۰/۲۸	۲۱۰	۲۵۲۵۹/۶۹	درون گروهی
			۲۱۳	۲۷۱۰۶/۶۷	کل

همانطور که جدول ۴-۱۸ نتايج تحليل واريانس يك راهه را براي بررسي تفاوت با ميزان تحصيلات مختلف را در متغير ميزان عناصر رفاهي نشان مي دهد، آزمون واريانس با $F_{(2,210)} = 5/11$ و سطح معناداري ۰/۰۰۲ تفاوت معناداري را بين ميزان تحصيلات مختلف در اين متغير نشان مي دهد ($P < 0/01$). براي تعيين اينکه بين کدام يك از سطوح تحصيلي در ميزان ميزان عناصر رفاهي تفاوت وجود دارد از آزمون تعقيبی توکی استفاده شد.

جدول ۴-۱۹ نتايج آزمون توکی براي مقايسه ميانگينها با سطح تحصيلات مختلف در ميزان عناصر رفاهي(منبع: نگارندگان)

سطح معناداري	خطای استاندارد	اختلاف ميانگينها		
۰/۹۵	۲/۲۸	۱/۱۷	کارشناسی	فوق ديپلم
۰/۵۱	۲/۰۹	-۲/۸۹	کارشناس ارشد	
۰/۰۱۷*	۲/۴۷	-۷/۳۵*	دکتری	
۰/۱۵	۱/۹۳	-۴/۰۶	کارشناس ارشد	کارشناسی
۰/۰۰۲**	۲/۳۳	-۸/۲۳**	دکتری	
۰/۱۶	۲/۱۵	-۴/۴۶	دکتری	کارشناس ارشد

با توجه به جدول ۴-۱۹ که نتایج آزمون تعقیبی توکی برای مقایسه میانگین‌ها با سطوح تحصیلی مختلف در میزان عناصر رفاهی را نشان می‌دهد، در سطح تحصیلی فوق دیپلم با کارشناسی ارشد با سطح معناداری ۰/۰۱۷ در سطح ۹۵ درصد اطمینان تفاوت معنادار وجود دارد ($p < 0.05$). بین تحصیلات کارشناسی با تحصیلات دکتری در این متغیر با سطح معناداری ۰/۰۰۲ در سطح ۹۹ درصد اطمینان تفاوت معنادار وجود دارد ($p < 0.01$).

ج: با توجه به سن

جدول ۴-۲۰ نتایج آزمون F لوین برای بررسی مفروضه همگنی واریانس‌ها در متغیر میزان عناصر رفاهی با توجه به رده سنی (منبع: نگارندگان)

شاخص آماری	آماره لوین	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
متغیر میزان عناصر رفاهی	۰/۱۲۵	۲	۲۱۱	۰/۸۸۲

با توجه به جدول ۴-۲۰، آزمون F لوین برای بررسی مفروضه همگنی واریانس در متغیر میزان عناصر رفاهی با $F_{(2,211)} = 0/125$ و سطح معناداری ۰/۸۸۲ تأیید شد.

جدول ۴-۲۱ نتایج تحلیل واریانس یک راهه برای بررسی تفاوت بین گروه‌های سنی مختلف در میزان عناصر رفاهی (منبع: نگارندگان)

	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری
بین گروهی	۱۸۹/۲۴	۲	۹۴/۶۲	۰/۷۴	۰/۴۷۸
درون گروهی	۲۶۹۱۷/۲	۲۱۱	۱۲۷/۵۷		
کل	۲۷۱۰۶/۶۷	۲۱۳			

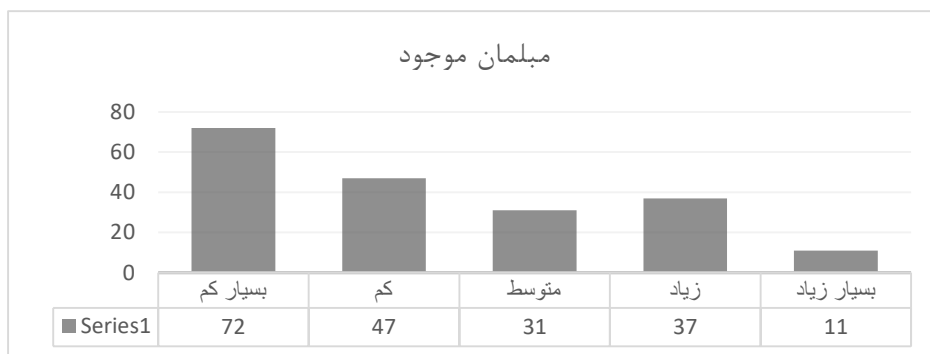
همانطور که جدول ۴-۲۱ نتایج تحلیل واریانس یک راهه را برای بررسی تفاوت بین گروه‌های سنی مختلف در متغیر میزان عناصر رفاهی نشان می‌دهد، آزمون واریانس با $F_{(2,211)} = 0/74$ و سطح معناداری ۰/۴۷۸ تفاوت معناداری را بین گروه‌های سنی مختلف در این متغیر نشان نمی‌دهد ($P > 0.05$).

۳-۳-۴ آمارهای عددی

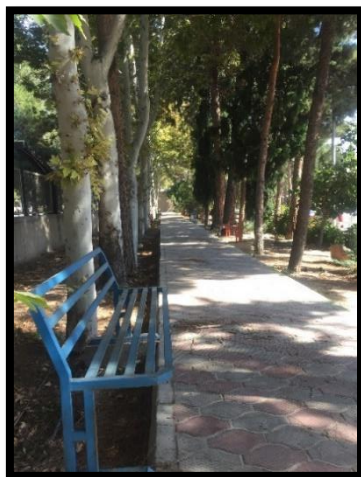
در این بخش پاسخ‌های کاربران بصورت نمودار رسم شده است و تعداد افراد راضی و ناراضی مشخص شده‌اند.

۱- بطور کلی چه میزان مبلمان موجود (صندلی، آلاچیق، میز و ...) در فضای باز دانشگاه جهت افزایش

تعاملات بین دانشجویان مناسب است؟



نمودار ۴-۵ مبلمان موجود در دانشگاه (منبع: نگارندگان)

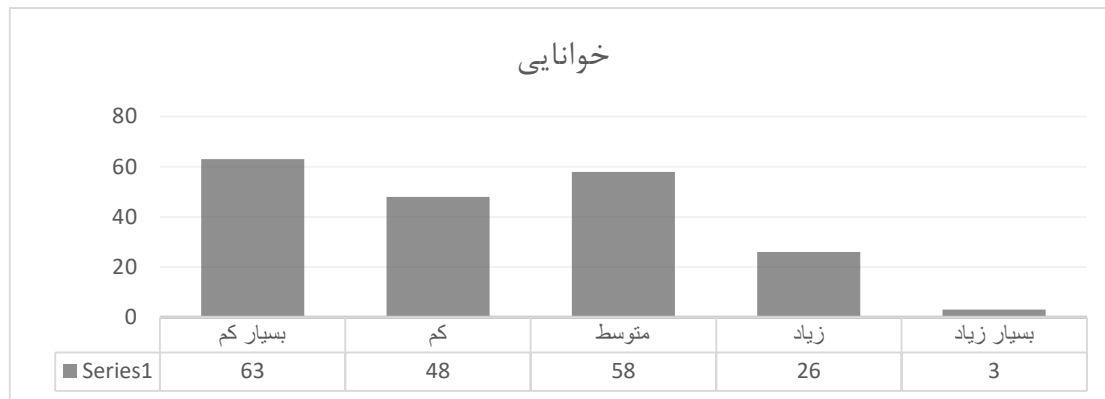


شکل ۴-۱ مبلمان موجود در دانشگاه صنعتی شاهرود

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۵ پاسخ ۱۹ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۳۱ نفر گزینه متوسط و ۴۸ نفر گزینه دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که دانشجویان از شرایط فعلی مبلمان‌های فضای باز دانشگاه جهت افزایش تعاملات

اجتماعی رضایت ندارند. همچنین در تصویر ۴-۱ نشان داده است بیشتر مبلمان فضا بدین نحو می باشد که امکان تعاملات را بوجود نمی آورد.

۲- به چه میزان از سهولت در تشخیص مسیرهای مختلف دانشگاه (خوانایی) رضایت دارید؟



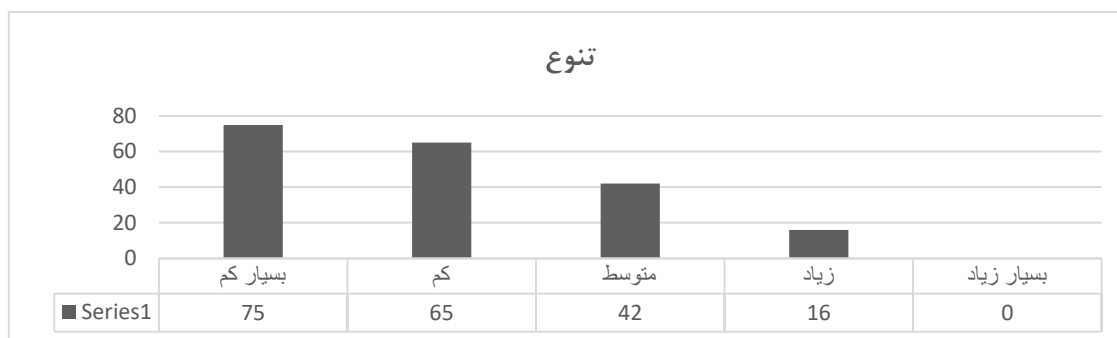
نمودار ۴-۶ خوانایی مسیرها (منبع: نگارندگان)



شکل ۴-۲ نشانه های فیزیکی جهت خوانایی

با توجه به پاسخ های ثبت شده در نمودار ۴-۶ پاسخ ۱۱ نفر از کاربران افراد گزینه کم و بسیار کم، ۵۸ نفر افراد گزینه متوسط و ۲۹ نفر دو گزینه رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده اند، لذا این نتیجه حاصل می شود که دانشجویان از خوانایی رضایت ندارند. در تصویر ۴-۲ مشاهده می شود جهت خوانایی فضا از تابلو استفاده شده است که نه ظاهر مناسبی دارد و نه اطلاعات آن به روز می باشد.

۳- به چه میزان از تنوع در فضاهای باز دانشگاه رضایت دارید؟



نمودار ۴-۷ تنوع ، (منبع: نگارندگان)



شکل ۴-۳ عدم تنوع در فضای باز

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۷ پاسخ ۱۴۵ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۴۲ نفر افراد گزینه متوسط و ۱۶ نفر افراد دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که دانشجویان از تنوع در فضای باز دانشگاه رضایت ندارند. در تصویر ۴-۳ مشاهده می‌شود که بیشتر عناصر موجود در فضا تکرار شده‌اند.

۴- به چه میزان از کیفیت فضای سبز ترکیب شده با سایر عناصر مانند مسیرهای پیاده در فضاهای باز دانشگاه رضایت دارید ؟



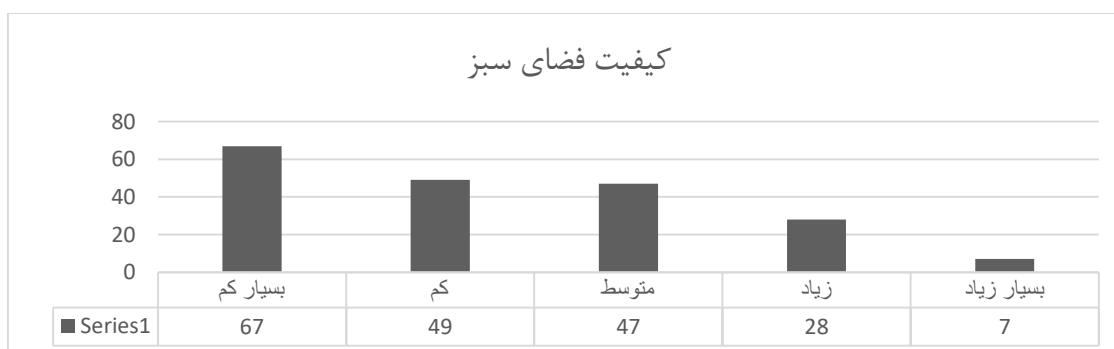
نمودار ۴-۸ منظر، (منبع: نگارندگان)



شکل ۴-۴ تصویری از منظر دانشگاه

با توجه به پاسخ های ثبت شده در نمودار ۴-۸ پاسخ ۱۳ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۳۹ نفر افراد گزینه متوسط و ۴۶ نفر افراد دو گزینه رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده اند، لذا این نتیجه حاصل می شود که دانشجویان از کیفیت منظر دانشگاه رضایت ندارند. همانگونه که در تصویر ۴-۴ دیده می شود بسیاری از منظر فضاها با وجود پارکینگ های متعدد نازیبا شده است.

۵- به چه میزان از کیفیت فضای سبز طراحی شده در فضاهای باز دانشگاه رضایت دارید؟



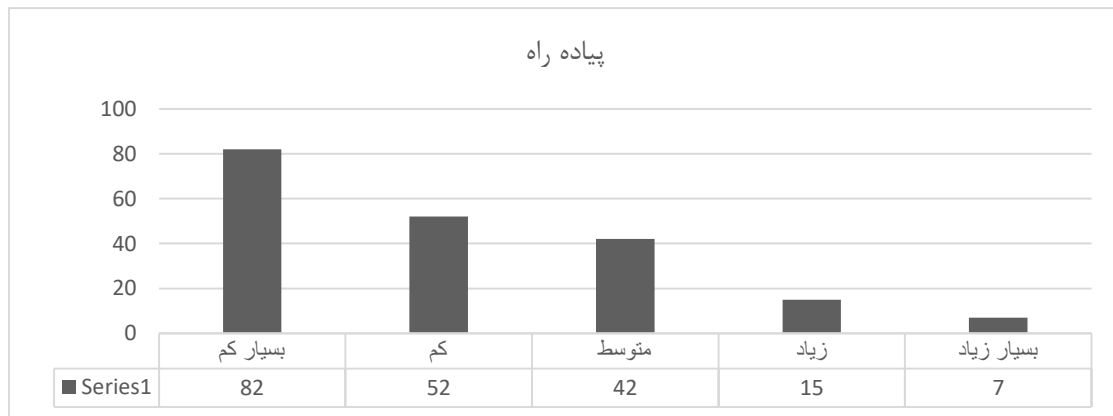
نمودار ۹-۴ کیفیت فضای سبز، (منبع: نگارندگان)



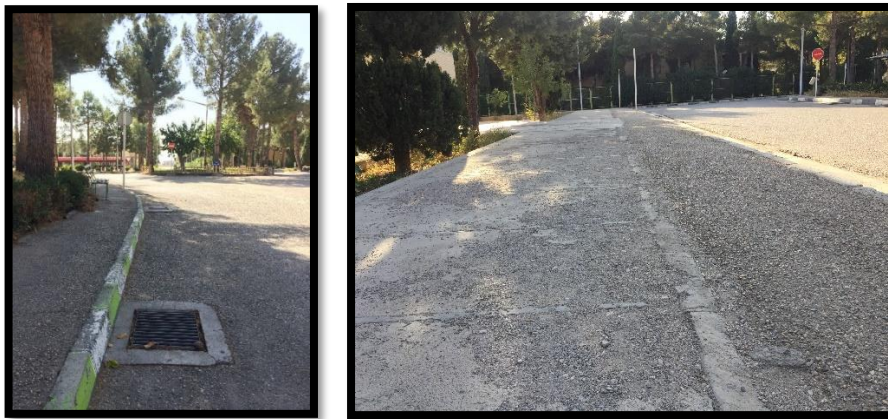
تصویر ۵-۴ کیفیت فضای سبز

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۹-۴ پاسخ ۱۱۶ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۴۷ نفر افراد گزینه متوسط و ۳۵ نفر افراد دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که دانشجویان از کیفیت فضای سبز ترکیب شده با مسیرهای پیاده در فضاهای باز دانشگاه رضایت ندارند. با توجه به تصویر ۵-۴ فضاهای باز دانشگاه دارای چمن کاری مناسب نیستند

۶- به چه میزان از مسیرهای پیاده در دانشگاه رضایت دارید ؟



نمودار ۱۰-۴ پیاده راه، (منبع: نگارندگان)

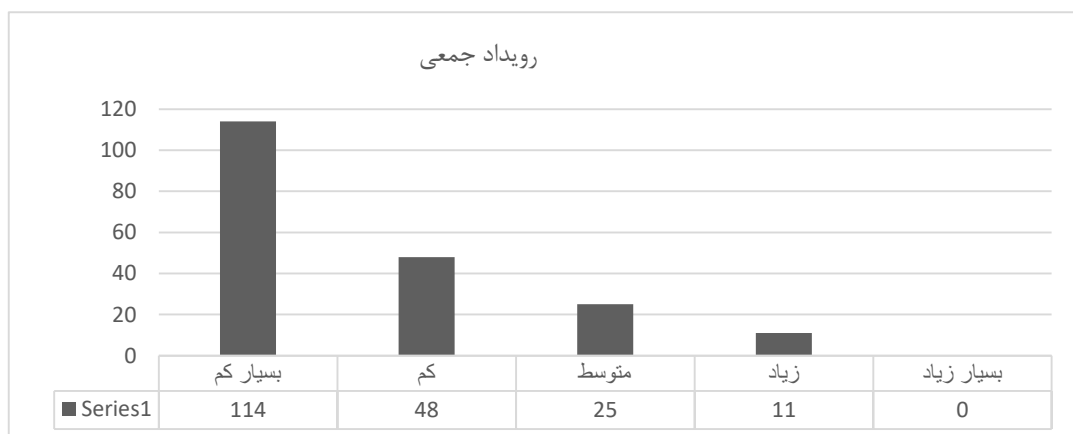


شکل ۴-۶ پیاده راه‌های موجود

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۱۰ پاسخ ۱۳۴ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۴۲ نفر افراد گزینه متوسط و ۲۲ نفر دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که دانشجویان از کیفیت مسیرهای پیاده در فضای باز دانشگاه رضایت ندارند. در تصویر ۴-۶ نشان داده شده است که در برخی پیاده راه‌ها حتی کف سازی با معبر از یک جنس می‌باشد و یا با معبر اصلی ترکیب شده است و یا کف سازی‌های مسیر پیاده مخدوش می‌باشند.

۷- چقدر از برپایی رویداد های جمعی (سیاسی، مذهبی، فرهنگی، هنری) در فضای باز دانشگاه در طول

دوران تحصیل خود رضایت دارید؟



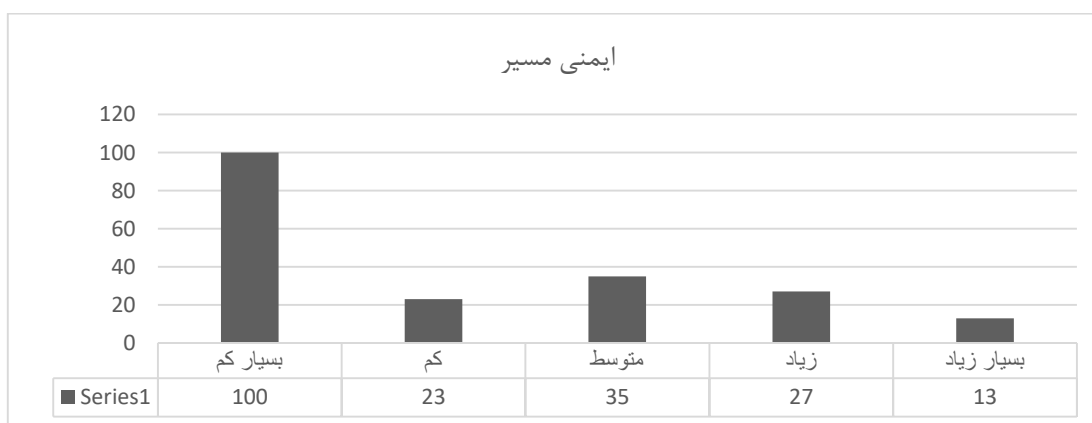
نمودار ۴-۱۱ برگزاری رویداد جمعی، (منبع: نگارندگان)



شکل ۴-۷ فضای جمعی موجود

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۱۱ پاسخ ۱۶۴ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۲۵ نفر افراد گزینه متوسط و ۱۱ نفر افراد دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که دانشجویان از میزان برپایی رویدادهای جمعی در فضای باز دانشگاه رضایت ندارند. در تصویر ۴-۷ مشاهده می‌شود فضای جمعی موجود بدلیل مکان‌یابی نامناسب و همچنین برخوردار نبودن از سایه‌بان برای فصول مختلف چندان کاربردی نمی‌باشد، همچنین یکی از مکان‌های جمعی که در آن تعاملات تصادفی صورت می‌گیرد ایستگاه اتوبوس می‌باشد.

۸- به چه میزان از ایمنی و احساس امنیت موجود در مسیرها و فضاهای باز دانشگاه رضایت دارید؟



نمودار ۴-۱۲ ایمنی و احساس امنیت، (منبع: نگارندگان)

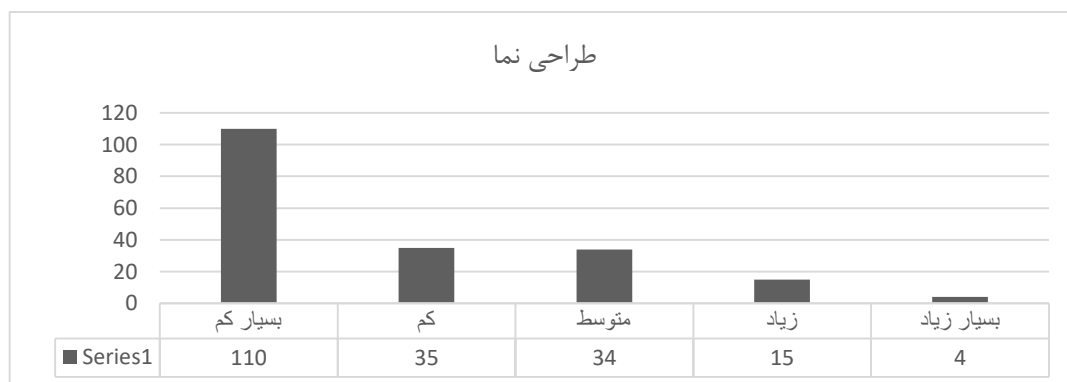


شکل ۴-۸ تداخل سواره و پیاده و گوشه‌های پرت

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۱۲ پاسخ ۱۲۳ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۳۵ نفر افراد گزینه متوسط و ۴۰ نفر افراد دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که دانشجویان از ایمنی و امنیت موجود در مسیرها و فضاها در فضای باز دانشگاه رضایت ندارند. همانطور که در تصویر ۴-۸ نیز مشاهده می‌شود تداخل سواره و پیاده در احساس امنیت کاربران تأثیرگذار است، همچنین فضاهای طراحی نشده‌ای که وجود دارند احساس خوبی القا نمی‌کنند.

۹- به چه میزان طراحی نماهای ساختمان‌های پر تردد دانشجویان مثل سلف، بوفه، کتابخانه، مسجد و...

که با فضای باز دانشگاه ترکیب شده است را مناسب ارزیابی می‌کنید؟



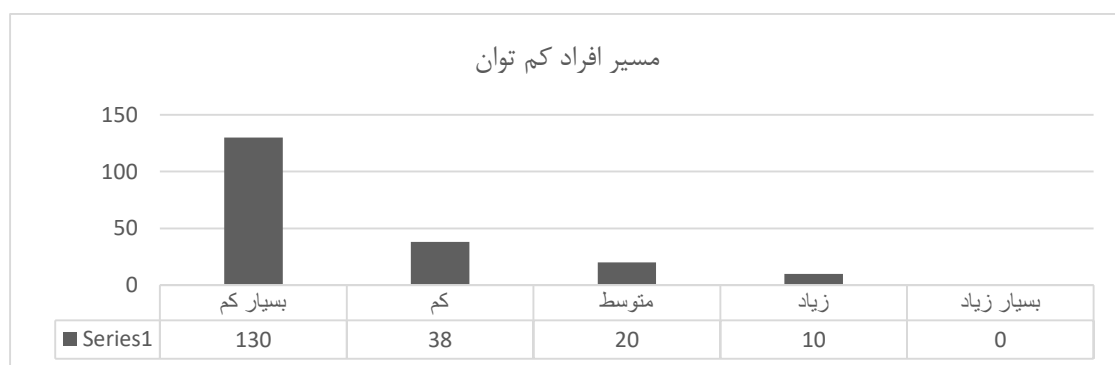
نمودار ۴-۱۳ نماها، (منبع: نگارندگان)



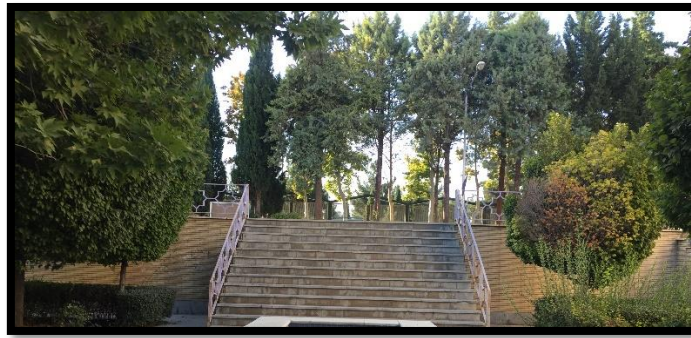
شکل ۹-۴ نماها

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۱۳ پاسخ ۱۴۵ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۳۴ نفر افراد گزینه متوسط و ۱۹ نفر افراد دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که دانشجویان طراحی نماهای ساختمان‌های پر تردد دانشجویان مثل سلف، بوفه، کتابخانه، مسجد و... که با فضای باز دانشگاه ترکیب شده است را نا مناسب ارزیابی می‌کنند. در تصویر ۴-۹ نیز مشاهده می‌شود اکثر نماها یکسان هستند و تنوع بخصوصی دیده نمی‌شود.

۱۰- طراحی مسیرهای پیاده برای افراد کم توان (وجود رمپ و...) در فضای باز دانشگاه را تا چه میزان مناسب ارزیابی می‌کنید؟



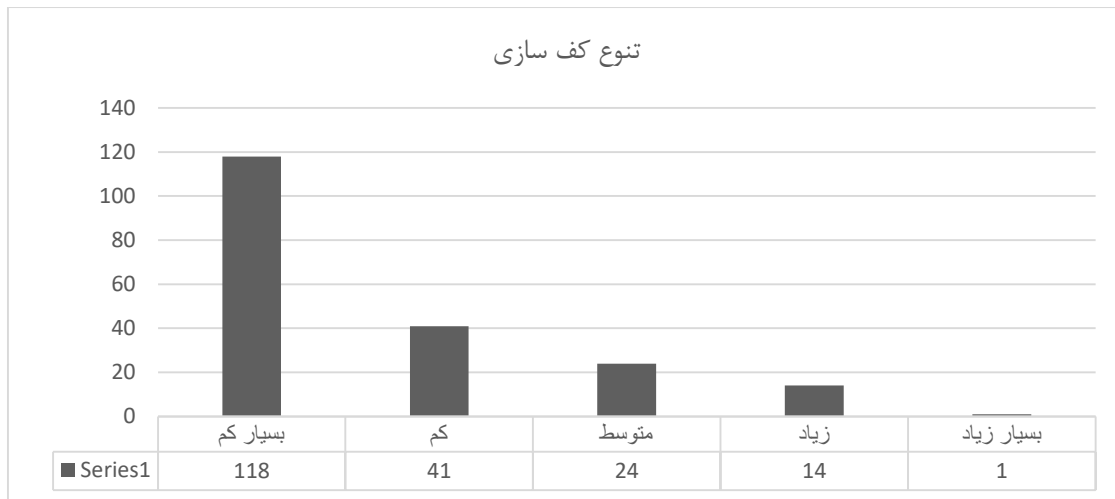
نمودار ۴-۱۴ مسیر افراد کم توان، (منبع: نگارندگان)



شکل ۴-۱۰ حل اختلاف سطح بوسیله پله

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۱۴ پاسخ ۱۶۸ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۲۰ نفر افراد گزینه متوسط و ۱۰ نفر افراد دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که دانشجویان طراحی مسیرهای پیاده برای افراد کم توان (وجود رمپ و...) در فضای باز دانشگاه را نامناسب ارزیابی می‌کنند. همانطور که در تصویر ۴-۱۰ دیده می‌شود بیشتر اختلاف سطوح در محوطه‌ها بوسیله پله حل می‌شود و عنصر رمپ کمتر دیده می‌شود.

۱۱- به چه میزان از تنوع مصالح بکار رفته در کفسازی و طراحی در فضای باز دانشگاه رضایت دارید؟



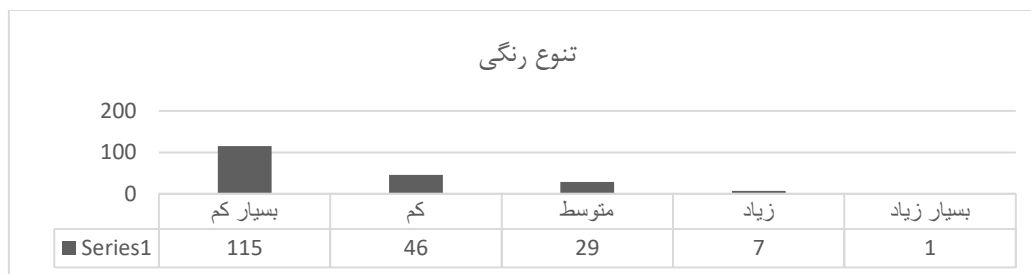
نمودار ۴-۱۵ تنوع کف سازی، (منبع: نگارندگان)



شکل ۴-۱۱ کف سازی‌ها

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۱۵ پاسخ ۱۵۹ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۲۴ نفر افراد گزینه متوسط و ۱۵ نفر افراد دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که دانشجویان از تنوع مصالح بکار رفته در کفسازی و طراحی در فضای باز دانشگاه رضایت ندارند. در تصویر ۴-۱۱ کیفیت کف‌سازی‌های موجود نشان داده شده است.

۱۲- به چه میزان از تنوع رنگی موجود در فضای باز دانشگاه رضایت دارید؟

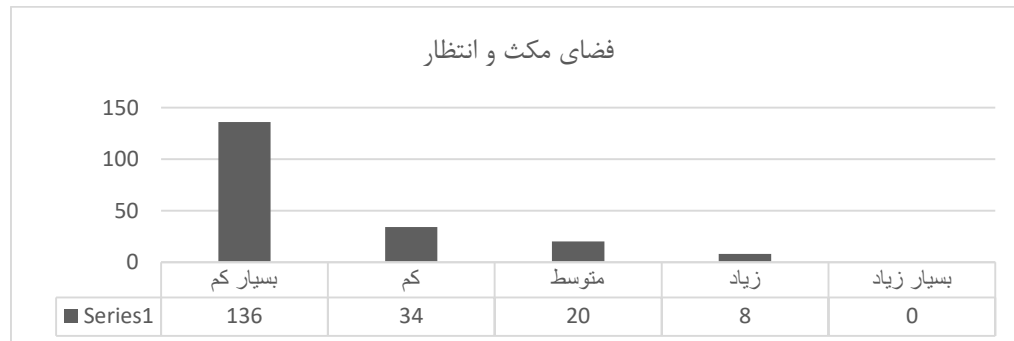


نمودار ۴-۱۶ رنگ، (منبع: نگارندگان)

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۱۶ پاسخ ۱۶۱ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۲۹ نفر افراد گزینه متوسط و ۸ نفر افراد دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که دانشجویان از میزان تنوع رنگی موجود در فضای باز دانشگاه رضایت ندارند.

۱۳- به چه میزان طراحی سر در و سایر پیش ورودی‌های مکان‌های دانشگاه را با هدف گذاشتن قرار

ملاقات و انتظار مناسب می‌دانید؟



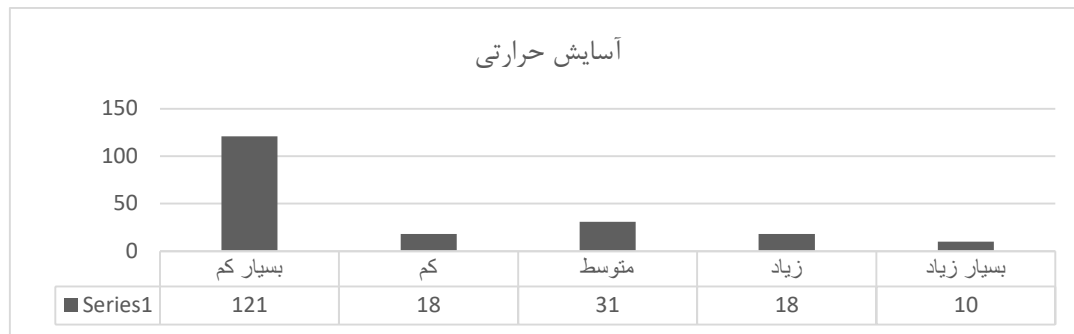
نمودار ۴-۱۷ فضای مکث و انتظار، (منبع: نگارندگان)

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۱۷ پاسخ ۱۷۰ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۲۰ نفر افراد گزینه متوسط و ۸ نفر افراد دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که دانشجویان از طراحی سردر موجود پیش ورودی سایر مکان‌های دانشگاه رضایت ندارند. همانطور که در تصویر ۴-۱۲ نیز مشاهده می‌شود در قسمت سردر اصلی دانشگاه و سایر مکان‌ها فضایی برای مکث و انتظار فراهم نشده است.



شکل ۴-۱۲ نداشتن پیش ورودی در مکان‌ها

۱۴- به چه میزان فضاهای باز دانشگاه را در زمان بارش باران و برف قابل استفاده می‌دانید؟



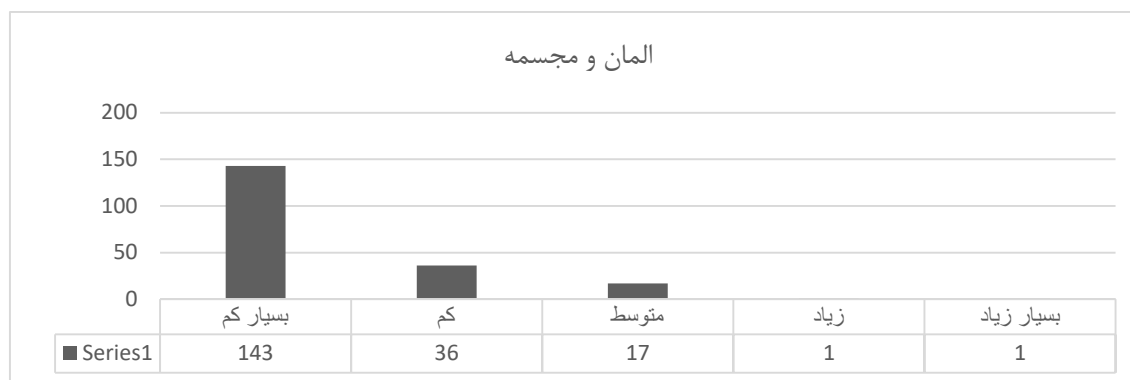
نمودار ۴-۱۸ آسایش حرارتی، (منبع: نگارندگان)



شکل ۴-۱۳ سایه بان موجود

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۱۸ پاسخ ۱۳۹ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۳۱ نفر افراد گزینه متوسط و ۲۸ نفر افراد دو گزینه رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که دانشجویان میزان کمی از فضاهای باز دانشگاه را در زمان بارش باران و برف قابل استفاده می‌دانند. در زمینه آسایش حرارتی مبلمان و تسهیلات مناسبی دیده نمی‌شود و در تصویر ۴-۱۳ سایه بان بدین نحو طراحی و اجرا شده است.

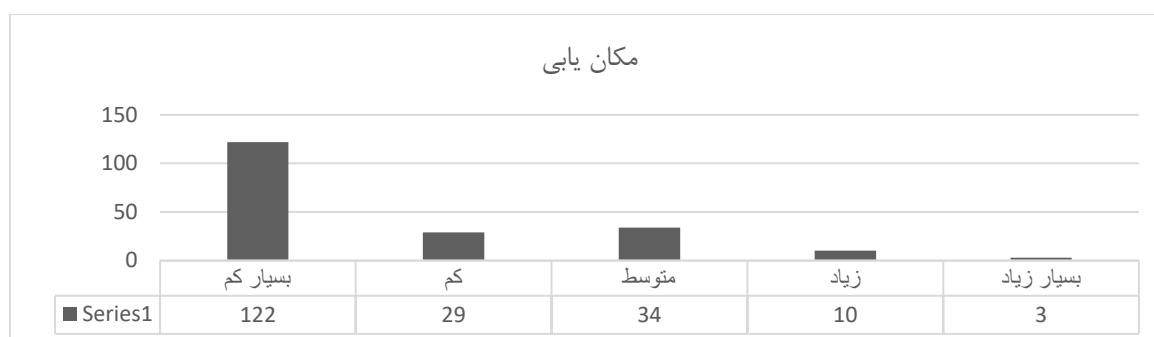
۱۵- به چه میزان از وجود المان‌های تخصصی مانند تندیس‌ها و مجسمه‌ها و ... در فضای باز دانشگاه رضایت دارید؟



نمودار ۴-۱۹ المان و مجسمه‌ها، (منبع: نگارندگان)

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۱۹ پاسخ ۱۷۹ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۱۷ نفر افراد گزینه متوسط و ۲ نفر افراد دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که دانشجویان از وجود المان‌های تخصصی مانند تندیس‌ها و مجسمه‌ها و ... در فضای باز دانشگاه رضایت ندارند.

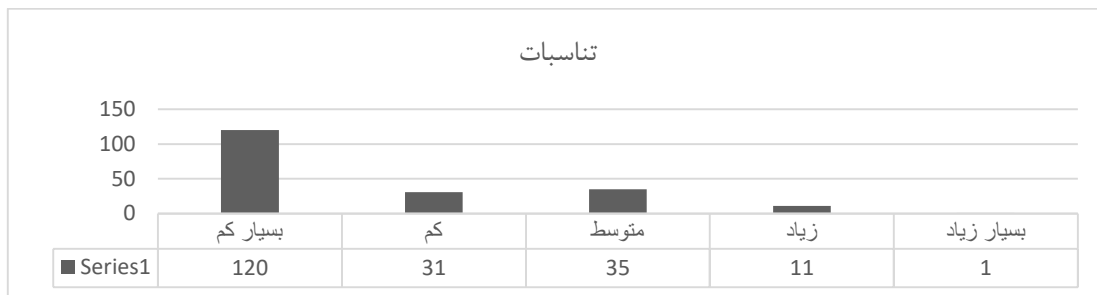
۱۶- پراکندگی و مکان‌یابی فضاهای باز اجتماع پذیر دانشگاه را تا چه میزان مناسب ارزیابی می‌کنید؟



نمودار ۴-۲۰ مکان‌یابی، (منبع: نگارندگان)

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۲۰ پاسخ ۱۵۱ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۳۴ نفر افراد گزینه متوسط و ۱۳ نفر دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که درصد کمی از دانشجویان از پراکندگی و مکان‌یابی در فضاهای نیمه باز دانشگاه را مناسب ارزیابی می‌کنند.

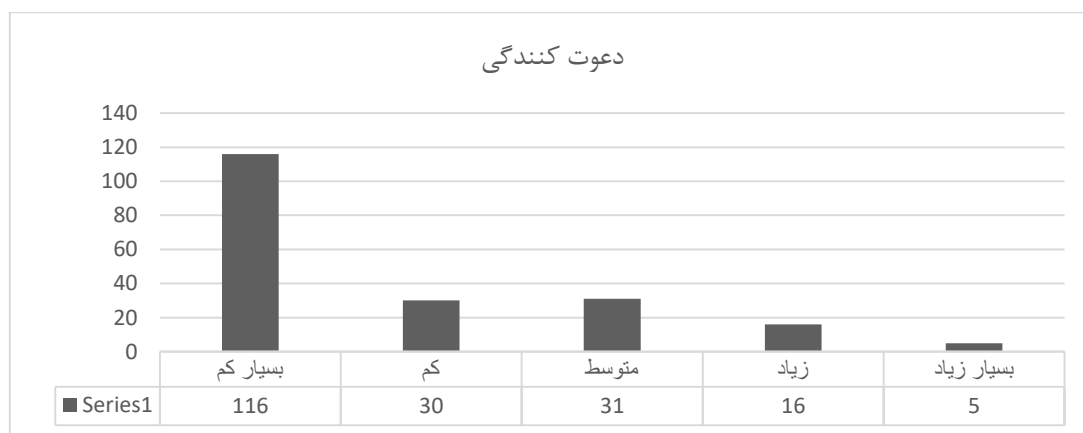
۱۷- تناسبات (فرم، شکل و هندسه) فضاهای باز جمعی را در فضای باز دانشگاه چه میزان مناسب ارزیابی می‌کنید؟



نمودار ۴-۲۰ تناسبات، (منبع: نگارندگان)

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۲۱ پاسخ ۱۵۱ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۳۵ نفر گزینه متوسط و ۱۲ نفر دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که درصد کمی از دانشجویان تناسبات در فضای باز دانشگاه را مناسب ارزیابی می‌کنند.

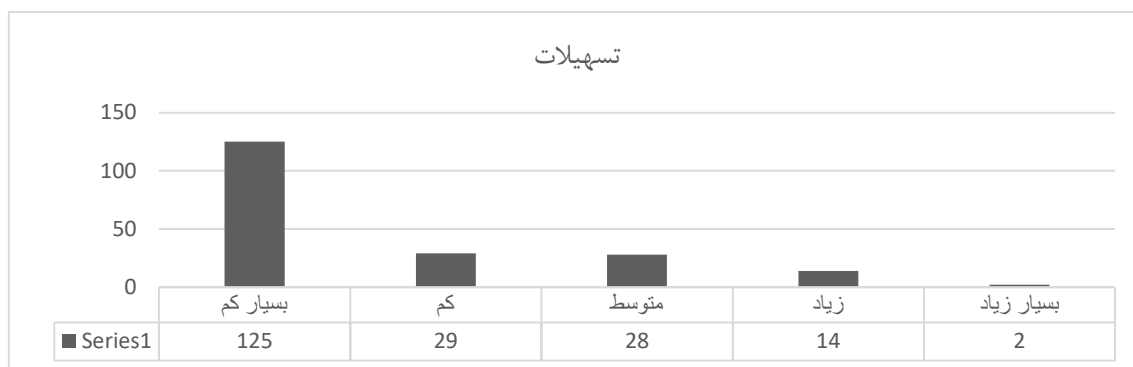
۱۸- به چه میزان فضاهای باز دانشگاه را برای حضور و فعالیت دعوت کننده میدانید؟



نمودار ۴-۲۱ دعوت کنندگی، (منبع: نگارندگان)

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۲۲ پاسخ ۱۴۶ نفر از کاربران کم و بسیار کم، ۳۱ نفر افراد گزینه متوسط و ۲۱ نفر افراد دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که میزان بسیار کمی از دانشجویان فضاهای باز دانشگاه را دعوت کننده می‌دانند.

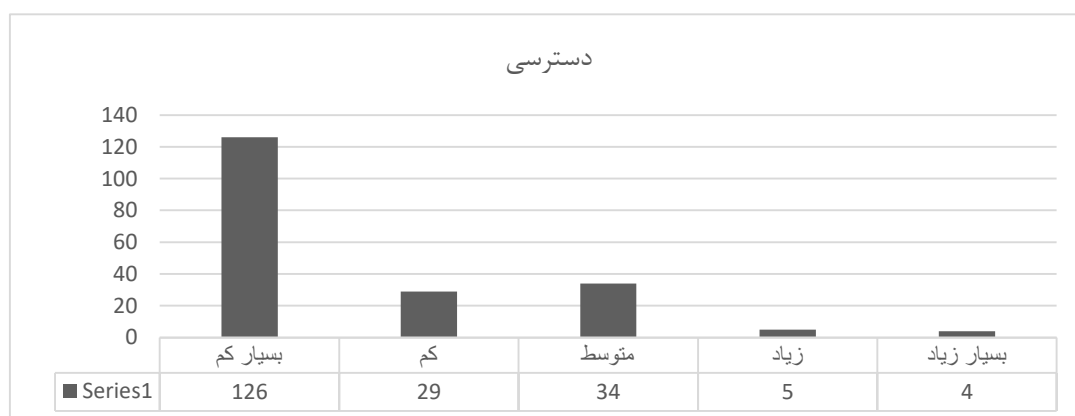
۱۹- به چه میزان از تسهیلات موجود در فضای باز رضایت دارید؟



نمودار ۴-۲۲ تسهیلات، (منبع: نگارندگان)

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۲۳ پاسخ ۱۵۴ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۲۸ نفر افراد گزینه متوسط و ۱۶ نفر افراد دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که درصد کمی از دانشجویان تسهیلات را مناسب ارزیابی می‌کنند.

۲۰- به چه میزان از دسترسی به کاربری‌های موجود در فضای باز دانشگاه رضایت دارید؟



نمودار ۴-۲۳ دسترسی، (منبع: نگارندگان)

با توجه به پاسخ‌های ثبت شده در نمودار ۴-۲۴ پاسخ ۱۵۵ نفر از کاربران گزینه کم و بسیار کم، ۳۴ نفر افراد گزینه متوسط و ۹ نفر افراد دو گزینه‌ی رضایت زیاد و رضایت بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند، لذا این نتیجه حاصل می‌شود که دانشجویان از دسترسی‌ها در فضای باز دانشگاه رضایت ندارند.

۴-۳-۴ آمارهای درصدی

با توجه به نمودارهای ارائه شده، در این قسمت پاسخ کاربران به صورت آمارهای درصدی در جدول ۴-۳ به صورت خلاصه آورده شده و درصد نارضایتی از معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی در دانشگاه صنعتی شاهرود ثبت شده است و در ادامه طبق مطالعات و مبانی نظری ارائه شده در فصل دوم به ارائه راهکارهایی در جهت بهبود معیارهای ذکر شده پرداخته شده است. لازم به ذکر است جدول ۴-۳ از بیشترین درصد نارضایتی به کمترین درصد نارضایتی از معیارها ترتیب بندی شده است.

جدول ۴-۳ میزان رضایت دانشجویان از معیارهای فضای باز دانشگاه و ارائه راهکارها، (منبع: نگارندگان)

معیارها	میزان رضایت دانشجویان			ارائه راهکارها
	راضی	میانه	ناراضی	
میزان رضایت از ایمنی افراد کم توان در مسیرهای پیاده	۸۵٪	۱۰٪	۵٪	- قراردادن رمپ های ویژه افراد کم توان و حفاظ جهت ایمنی بیشتر (زهراپی و همکار، ۱۳۹۸)
میزان رضایت از میزان برپایی رویدادهای جمعی	۸۲٪	۱۳٪	۱۱٪	استفاده از مبلمان متفاوت و مناسب فضا - وجود عرصه های چندمنظوره برای تعاملات اجتماعی - وجود فضاهای مکث و نشستن (زهراپی و همکار، ۱۳۹۸)
میزان رضایت از تنوع و هماهنگی	۸۱٪	۱۲٪	۷٪	- در نمای ساختمان بهتر است از مصالحی استفاده شود که کیفیت مناسب داشته باشد و به مرور زمان از بین نرود و رنگ ثابت داشته باشد
میزان رضایت از مبلمان فضا	۷۹٪	۱۷٪	۵٪	طراحی مجموعه مبلمان شامل: صندلی ها، آلاچیق ها، میزها و .. هماهنگ با انضباط ساختمان های دانشگاه و با داشتن قابلیت شارژ در برگیرنده الگوهای فرهنگی برای تعامل و حضور بیشتر (مرتضایی، ۱۳۹۴) - استفاده از نیمکت های دارای پشتی و میز جهت مطالعه و غذا خوردن - طراحی مبلمان جمعی برای گروه های بزرگتر - انتقال مبلمان از فضاهای بدون استفاده به فضاهای فعال تر (لسان، ۱۳۹۹)
میزان رضایت از پراکندگی و مکان یابی فضاها	۷۷٪	۱۶٪	۷٪	مکان یابی مناسب فضاها با توجه به نقشه های رفتاری (لسان، ۱۳۹۹) توجه به ریتم و هماهنگی خطوط، اشکال و فرم ها در پراکندگی فضاها - برای مکان یابی فضاهای دانشگاهی باید به همسایگی توجه شود، از فضاهایی که دارای سروصدا و دود و آلودگی هستند، دور باشند (زهراپی و همکار، ۱۳۹۸)

میزان رضایت از تناسبات (فرم، شکل، مساحت و هندسه) فضای باز	۷۷٪	۱۸٪	۵٪	تکرار منظم خطوط، اشکال و فرم‌ها – به کار بردن اشکال گوناگون فرم در طراحی – به کار بردن اشکال متفاوت (دایره، مربع) – پیوستگی فضاها (زهرایی و همکار، ۱۳۹۸)
تسهیلات و خدمات	۷۴٪	۱۷٪	۹٪	وجود غرفه های فروش خوراکی و نوشدنی، وجود مبلمان مناسب
میزان رضایت از فضاهای انتظار	۷۴٪	۱۶٪	۱۰٪	مکانیابی مناسب برپایی رویدادها در فضای باز مثل نقاط کانونی (لسان، ۱۳۹۹) – تعبیه ردیف ستون ها و رواق ها جهت انتظار (مطلبی و همکاران، ۱۳۹۷)
میزان رضایت از وجود المان ها	۷۴٪	۱۰٪	۱۶٪	استفاده از تندیس و حجم واره در بستر طبیعی منظر، ترکیب احجام فلزی و سنگی، المان با فرم ها و رنگ های مختلف (زهرایی و همکار، ۱۳۹۸)
آسایش حرارتی	۷۱٪	۲۱٪	۸٪	چیدمان مبلمان ها در لبه های مسیر – طراحی مبلمان سایه گیر برای فصول مختلف الاچیق و سایه بان – طراحی ابنما و ها (لسان، ۱۳۹۹) فواره ایجاد محیط مطبوع – استفاده از طرح کاشت و گیاهان متنوع در محوطه
میزان رضایت از تداخل مسیرهای پیاده و سواره	۶۷٪	۲۱٪	۱۲٪	– جدا سازی بخش هایی از مسیر پیاده و سواره و اختصاص به فضاهای دانشجویان (لسان، ۱۳۹۹)
میزان رضایت از امنیت در فضاهای باز و مسیرها	۶۳٪	۱۸٪	۱۹٪	– نظارت بصورت مکانیکی (دوربین) و طبیعی (پنجره ها و منابع طبیعی) – روشنایی مناسب – فعال کردن رویدادهای فرهنگی – حضور فعال دانشجویان بواسطه ایجاد امکانات متنوع (قرایی و همکاران، ۱۳۸۹)
دسترسی	۶۰٪	۱۶٪	۲۵٪	حضور فعال دانشجویان بواسطه ایجاد امکانات متنوع – مکانیابی مناسب
میزان رضایت از کیفیت و طراحی فضای سبز و منظر	۵۷٪	۲۰٪	۲۳٪	استفاده از طرح کاشت – پوشش گیاهی متنوع با در نظر گرفتن اقلیم – ایجاد گلخانه – کاشت دیواره های سبز – وجود مبلمان متحرک در فضای سبز – کمر بند درختان – استفاده از درختان مثمر (عظمی و همکار، ۱۳۸۷)
میزان رضایت از خوانایی فضاها	۵۶٪	۲۹٪	۱۵٪	وجود فضاهای مکث و نشستن با چشم انداز مناسب به فضاها – پوشش گیاهی با رنگ و برگه های مختلف – کف سازی متنوع – استفاده از آبنما و گوناگونی در فرم آبنما در فضای سبز (زهرایی و همکار، ۱۳۹۸)
میزان رضایت از زدعوت کنندگی	۵۶٪	۲۹٪	۱۵٪	– تشخیص و تاکید بر راه‌های سواره و پیاده – فراهم آوردن گشایش‌هایی در جهت مرور کلیت مجموعه – تاکید بر مسیرها و ورودی ها با استفاده از تغییر رنگ، نورپردازی، تعبیه ردیف ستون ها و رواق ها – محدود نکردن حوزه دید در محوطه های باز – (مطلبی و همکاران، ۱۳۹۷)
تنوع رنگی	۵۶٪	۱۴٪	۳۰٪	گذاشتن علائم، نشانه ها، راهنماها و نقشه هایی در فضاهای مختلف دانشگاه (زهرایی و همکار، ۱۳۹۸)
نماها	۵۶٪	۱۴٪	۳۰٪	دعوت کنندگی ورودی – کاربری های متنوع – فضای سبز. ابنما – وجود فضاهای مکث و نشستن (زهرایی و همکار، ۱۳۹۸)
کف سازی	۵۶٪	۱۴٪	۳۰٪	ها (لسان، ۱۳۹۹) استفاده از طرح کاشت و گیاهان متنوع جهت ایجاد تنوع رنگی در محوطه
	۵۶٪	۱۴٪	۳۰٪	های متنوع ها و هماهنگی مسیر با بدنه سایت – کف سازی متنوع – قرار گرفتن چند فرم و بافت با رنگ پیوستگی ساختمان – ترکیب رنگها به درستی (زهرایی و همکار، ۱۳۹۸)
	۵۶٪	۱۴٪	۳۰٪	توجه به معماری لبه ها جهت نشستن، تغییر مصالح در کف و یا نقش و طرح (لسان، ۱۳۹۹)

در محوطه‌های باز دانشگاهی چند عامل از معیارهای طراحی فضای باز بررسی شده که دانشجویان از این موارد نارضایتی بیشتری دارند که شامل : عدم تنوع، عدم توجه به ایمنی مسیر برای افراد کم توان، عدم برگزاری رویدادهای جمعی، عدم هماهنگی نماها، عدم توجه به مساحت و هندسه فضاها، عدم توجه به مکان‌یابی مناسب فضاها و عدم وجود فضاهای انتظار مناسب می‌باشد. با توجه به مشاهدات میدانی در محوطه‌های باز دانشگاه و توجه به رفتار دانشجویان می‌توان به این مسئله اشاره نمود که دانشجویان از محوطه‌ها بیشتر به عنوان محل گذر استفاده می‌کنند. در مقایسه نتیجه میزان رضایتمندی دانشجویان از شاخص‌های یاد شده با جداول رتبه بندی شده از نظر اهمیت شاخص‌ها توجه به این نکته نیز قابل توجه است که فاکتورهای ایمنی مسیر، تنوع و هماهنگی، مکانیابی و برگزاری رویدادهای اجتماعی در صدر اهمیت و نیاز به توجه از نظر کارشناسان و عدم رضایت دانشجویان از شرایط نامناسب این فاکتورها در فضاهای باز دانشگاهی می‌باشد.

۵-۳-۴ اولویت بندی راهکارهای کاربران

با توجه به مطالعات انجام شده برای هر یک از سوالات راهکارهایی ارائه شده و از کاربران خواسته شده تا گزینه‌ها را اولویت بندی کنند.

۱- وجود کدام یک از عناصر زیر تأثیر بیشتری برای حضور افراد در فضای باز دانشگاه دارد؟ (به ترتیب اولویت بیشتر به کمتر مرتب کنید)

جدول ۴-۲۳ راهکار جهت مبلمان (منبع: نگارندگان)

گزینه / اولویت	۱	۲	۳	۴	۵	جمع	میانگین رتبه
آلاچیق	۷۳	۱۰۵	۱۴	۴	۳	۱۹۹	۱.۷۹
سکوهایی با اختلاف ارتفاع	۸۲	۲۴	۴۵	۲۶	۲۲	۱۹۹	۲.۴۱
مبلمان متحرک	۲۷	۳۹	۱۰۷	۱۶	۱۰	۱۹۹	۲.۷۱
پریز برای شارژ وسایل الکترونیک	۱۲	۱۷	۱۹	۱۳۴	۱۷	۱۹۹	۳.۶۴
وسایل ورزشی و بازی	۵	۱۴	۱۴	۱۹	۱۴۷	۱۹۹	۴.۴۵

در تحلیل پاسخ کاربران در جدول ۴-۲۳ نشان داد وجود عنصر آلاچیق در رتبه اول اولویت برای حضور دانشجویان در فضای باز قرار دارد و سپس وجود سکوهایی با اختلاف ارتفاع جهت نشستن در رتبه دوم، وجود مبلمان متحرک در رتبه سوم، وجود پریز برای شارژ وسایل الکترونیک در رتبه چهارم و وجود وسایل ورزشی و بازی در رتبه پنجم اولویت بندی قرار گرفته است.

۲- به نظر شما به کارگیری کدام راه حل در خوانایی بیشتر (تشخیص سریع مکان ها) فضای باز دانشگاه تأثیرگذار است؟

جدول ۴-۲۴ راهکار جهت خوانایی (منبع: نگارندگان)

گزینه / اولویت	۱	۲	۳	۴	۵	جمع	میانگین رتبه
طراحی پیش ورودی برای مکان های دانشگاه	۱۲۵	۴۲	۱۳	۱۱	۳	۱۹۴	۱.۵۸
المان های و مجسمه های طراحی شده	۹	۷۳	۶۶	۳۵	۱۱	۱۹۴	۲.۸۲
علائم و نشانه های فیزیکی	۴۰	۲۵	۳۰	۱۸	۸۱	۱۹۴	۳.۳۹
ایجاد تنوع رنگی در مکان های متفاوت	۸	۴۷	۳۸	۵۱	۵۰	۱۹۴	۳.۴۵
وجود مسیرهای مستقیم جهت اشرافیت بصری	۱۲	۷	۴۷	۷۹	۴۹	۱۹۴	۳.۷۵

تحلیل آماری پاسخ کاربران در جدول ۴-۲۴ نشان داد طراحی پیش ورودی برای مکان های دانشگاه مانند دانشکده ها و تالارها دارای رتبه بالاتر، سپس المان ها و مجسمه های طراحی شده در رتبه دوم، طراحی

علائم و نشانه‌های فیزیکی در رتبه سوم، ایجاد تنوع رنگی در مکان‌های متفاوت در رتبه چهارم و طراحی مسیرهای مستقیم جهت اشرافیت بصری در رتبه پنجم اولویت بندی قرار گرفته است.

۳- کدام یک از عوامل اشاره شده باعث افزایش رضایت شما از هماهنگی و تنوع در فضای باز دانشگاه میشود؟ به ترتیب اولویت بیشتر به کمتر مرتب کنید)

جدول ۴-۲۵ تنوع و هماهنگی (منبع: نگارندگان)

گزینه / اولویت	۱	۲	۳	۴	۵	جمع	میانگین رتبه
وجود فضاهای باز و نیمه باز (رواق‌ها و ایوان‌ها)	۱۱۵	۳۸	۱۷	۲۳	۶	۱۹۹	۱.۸۳
تنوع رنگ و مصالح در نمای ساختمان‌های مجاور فضای باز	۲۰	۴۳	۹۸	۳۳	۵	۱۹۹	۲.۸
یکپارچگی بناها و بوجود آمدن خط آسمان	۱۷	۸۴	۲۹	۳۶	۳۳	۱۹۹	۲.۹۲
آرایش فضای سبز	۲۸	۲۸	۳۴	۸۷	۲۲	۱۹۹	۳.۲۴
عدم وجود پارکینگ‌ها در محوطه	۱۹	۶	۲۱	۲۰	۱۳۳	۱۹۹	۴.۲۲

تحلیل پاسخ کاربران در جدول ۴-۲۵ نشان داد وجود فضاهای باز و نیمه باز (رواق‌ها و ایوان‌ها) در رتبه اول اهمیت در افزایش تنوع و هماهنگی و پس از آن تنوع رنگ و مصالح در نمای ساختمان‌های مجاور فضای باز در رتبه دوم اولویت بندی، یکپارچگی بناها و بوجود آمدن خط آسمان در رتبه سوم، آرایش فضای سبز در رتبه چهارم و عدم وجود پارکینگ‌ها در محوطه در رتبه پنجم اولویت بندی قرار گرفته است.

۴- نظر شما کدام عوامل زیست محیطی در کیفیت منظرسازی فضای باز دانشگاه تأثیر دارد؟ (به ترتیب اولویت بیشتر به کمتر مرتب کنید)

جدول ۴-۲۶ منظر (منبع: نگارندگان)

گزینه / اولویت	۱	۲	۳	۴	۵	جمع	میانگین رتبه
وجود آبنا	۱۱۱	۱۷	۲۴	۴۳	۴	۱۹۹	۲.۰۶
وجود محور سبز در مسیر پیاده	۲۳	۱۲۱	۳۲	۲۱	۲	۱۹۹	۲.۲۹
استفاده از گیاهان گل دار جهت تنوع رنگی	۱۰	۴۴	۱۱۹	۱۶	۱۰	۱۹۹	۲.۸۶
پاکیزگی	۵۴	۱۰	۲۰	۳۹	۷۶	۱۹۹	۳.۳۷
ماز و لایبرنت	۱	۷	۴	۸۰	۱۰۷	۱۹۹	۴.۴۳

تحلیل پاسخ کاربران در جدول ۴-۲۶ نشان داد وجود آبنا در کیفیت منظرسازی فضای باز در رتبه اول و پس از آن وجود محور سبز در مسیر پیاده در رتبه دوم، استفاده از گیاهان گل دار جهت تنوع رنگی در رتبه سوم، پاکیزگی فضا در رتبه چهارم و اجرای ماز و لایبرنت در رتبه پنجم اولویت بندی قرار گرفته است.

۵- کدام یک از عوامل زیر باعث ایجاد حس لذت و افزایش کیفیت فضای سبز در فضاهای باز دانشگاهی میشود؟ به ترتیب اولویت بیشتر به کمتر مرتب کنید)

جدول ۴-۲۷ کیفیت فضای سبز (منبع: نگارندگان)

گزینه / اولویت	۱	۲	۳	۴	۵	جمع	میانگین رتبه
وجود فواره و مسیر آب	۸۱	۵۰	۳۴	۲۷	۷	۱۹۹	۲.۱۴
منظر سازی مناسب و پوشش گیاهی	۵۸	۴۰	۹۱	۸	۲	۱۹۹	۲.۲۸
وجود تنوع رنگی	۲۹	۶۹	۲۳	۳۷	۴۱	۱۹۹	۲.۹۶
نمایشگاه ها و گالری های رو باز	۱۶	۲۴	۲۲	۱۱۲	۲۵	۱۹۹	۳.۵۳
پخش موسیقی در ساعات غیر درسی	۱۵	۱۶	۲۹	۱۵	۱۲۴	۱۹۹	۴.۰۹

تحلیل کاربران در جدول ۴-۲۷ نشان داد وجود فواره و مسیر آب در رتبه اول کیفیت فضای سبز و پس از آن منظرسازی مناسب و پوشش گیاهی در رتبه دوم، وجود تنوع رنگی در رتبه سوم، نمایشگاه ها و گالری های رو باز در رتبه چهارم و پخش موسیقی در ساعات غیردرسی در رتبه پنجم قرار گرفته است.

۶- برای بهبود سازماندهی پیاده، جهت افزایش حضور دانشجویان در فضای باز دانشگاه کدام راه حل را

پیشنهاد می‌دهید؟ (به ترتیب اولویت بیشتر به کمتر مرتب کنید)

جدول ۴-۲۸ پیاده راه (منبع: نگارندگان)

گزینه / اولویت	۱	۲	۳	۴	۵	جمع	میانگین رتبه
طراحی مسیرهای پیاده در کنار فضای سبز	۱۱۹	۳۶	۲۴	۱۰	۲	۱۹۱	۱.۶۴
بهبود کفسازی ها	۲۴	۳۳	۶۲	۴۱	۳۱	۱۹۱	۳.۱۲
استفاده از تزیینات فصلی و نقوش در کف و دیواره های مسیر	۱۴	۶۴	۲۹	۳۷	۴۷	۱۹۱	۳.۲
طراحی راه های مستقیم برای دسترسی سریع	۳۱	۳۶	۲۹	۳۷	۵۸	۱۹۱	۳.۲۹
استفاده از مصالح متنوع	۳	۲۲	۴۷	۶۶	۵۳	۱۹۱	۳.۷۵

تحلیل آماری پاسخ کاربران در جدول ۴-۲۸ نشان داد که طراحی مسیرهای پیاده در کنار فضاهای سبز دارای رتبه بالاتری در بین پاسخ‌ها می‌باشد و پس از آن در مجموع نتایج حاصل شده بهبود کفسازی‌ها در رتبه دوم، استفاده از تزیینات فصلی و نقوش در کف و دیواره‌های مسیر در رتبه سوم، طراحی راه‌های مستقیم برای دسترسی سریع در رتبه چهارم اولویت و استفاده از مصالح متنوع در رتبه پنجم اولویت کاربران قرار گرفته است.

۷- بنظر شما و جود چه رویدادهایی افزایش حضور دانشجویان و ایجاد تعاملات اجتماعی در فضاهای باز

را در پی دارد؟ (به ترتیب اولویت بیشتر به کمتر مرتب کنید)

جدول ۴-۲۹ رویداد جمعی (منبع: نگارندگان)

گزینه / اولویت	۱	۲	۳	۴	۵	جمع	میانگین رتبه
برنامه های طنز و مفرح (استندآپ)	۱۲۵	۴۲	۱۲	۱۵	۲	۱۹۶	۱.۶۱
نمایشگاه های فصلی و هنری	۶۴	۱۱۱	۱۵	۵	۱	۱۹۶	۱.۸۲
رویدادهای ورزشی	۶	۳۴	۱۲۳	۱۶	۱۷	۱۹۶	۳.۰۲
رویدادهای مذهبی	۰	۲	۳۴	۱۲۰	۴۰	۱۹۶	۴.۰۱
رویداد سیاسی (سخنرانی)	۱	۷	۱۲	۴۰	۱۳۶	۱۹۶	۴.۵۵

تحلیل پاسخ کاربران در جدول ۴-۲۹ نشان داد که وجود برنامه‌های طنز و مفرح رتبه اول در بین کاربران را داشته است و پس از آن برگزاری نمایشگاه‌های فصلی و هنری در رتبه دوم، برگزاری رویدادهای ورزشی در رتبه سوم، رویدادهای مذهبی در رتبه چهارم و رویداد سیاسی در رتبه پنجم قرار گرفت.

۸- جهت افزایش احساس ایمنی و امنیت در فضای باز دانشگاه، وجود کدام عوامل را مؤثر میدانید؟

جدول ۴-۳۰ ایمنی و احساس امنیت (منبع: نگارندگان)

گزینه / اولویت	۱	۲	۳	۴	۵	جمع	میانگین رتبه
وجود فضاهای طراحی شده	۱۱۷	۳۸	۲۳	۱۵	۶	۱۹۹	۱.۷۷
نورپردازی مناسب	۵۱	۱۱۰	۳۱	۵	۲	۱۹۹	۱.۹۸
عدم حضور وسیله نقلیه در مسیرهای پیاده	۱۴	۲۲	۸۱	۴۶	۳۶	۱۹۹	۳.۳۴
وجود نظارت	۱۶	۱۷	۲۴	۶۷	۷۵	۱۹۹	۳.۸۴
کوتاه بودن پرچین‌های اطراف فضای سبز	۱	۱۲	۴۰	۶۶	۸۰	۱۹۹	۴.۰۷

تحلیل پاسخ کاربران در جدول ۴-۳۰ نشان داد جهت افزایش ایمنی و احساس امنیت، وجود فضاهای طراحی شده در رتبه اول اولویت و پس از آن انجام نورپردازی مناسب در ساعات تاریک در رتبه دوم، عدم حضور وسیله‌های نقلیه در فضای پیاده راه در رتبه سوم، وجود نظارت در رتبه چهارم و کوتاه بودن پرچین‌های اطراف فضای سبز در رتبه پنجم اولویت قرار دارد.

۹- جهت حضور و تعاملات بیشتر افراد کم توان با سایر دانشجویان در فضای باز دانشگاه چه فعالیت هایی باید صورت بگیرد؟ (به ترتیب اولویت بیشتر به کمتر مرتب کنید)

جدول ۴-۳۱ راهکار جهت افزایش زیبایی بصری فضای باز (منبع: نگارندگان)

گزینه / اولویت	۱	۲	۳	۴	۵	جمع	میانگین رتبه
حذف پله و ایجاد رمپ در اختلاف سطوح	۱۱۶	۵۷	۲۰	۵	۱	۱۹۹	۱.۵۸
قرار دادن مبلمان مناسب جهت این افراد	۱۲	۷۵	۶۰	۴۱	۱۱	۱۹۹	۲.۸۲
ایجاد فضاهای مکث	۲۸	۴۰	۸۲	۲۵	۲۴	۱۹۹	۲.۸۸
هموارسازی مسیر بوسیله کف سازی	۱۰	۱۶	۲۶	۱۱۵	۳۲	۱۹۹	۳.۷۲
تأمین ایمنی	۳۳	۱۱	۱۱	۱۳	۱۳۱	۱۹۹	۳.۹۹

تحلیل پاسخ کاربران در جدول ۴-۳۱ نشان داد ایجاد رمپ در اختلاف سطوح در رتبه اول جهت حضور بیشتر دانشجویان کم‌توان در فضای باز قرار دارد و پس از آن قرار دادن مبلمان مناسب جهت این افراد در رتبه دوم، ایجاد فضاهای مکث در فضای باز در رتبه سوم اول اولویت، هموارسازی مسیر بوسیله کف‌سازی در رتبه چهارم و تأمین ایمنی در رتبه پنجم اولویت قرار دارد.

۱۰- کدام یک از عوامل زیر را در ایجاد فضاهای مکث و انتظار در فضای باز دانشگاه مؤثر می‌دانید؟

جدول ۴-۳۲ مکث و انتظار (منبع: نگارندگان)

گزینه / اولویت	۱	۲	۳	۴	۵	جمع	میانگین رتبه
طراحی پیش ورودی برای مکان‌ها	۱۲۶	۲۱	۳۹	۸	۵	۱۹۹	۱.۷۲
طراحی ایوان و رواق‌ها	۲۱	۱۱۶	۴۰	۱۸	۴	۱۹۹	۲.۳۴
جداره سازی فضاهای نیمه باز	۳۱	۴۲	۹۰	۲۴	۱۲	۱۹۹	۲.۷۲
استفاده از مجسمه و نشانه‌ها	۱۸	۱۵	۲۳	۱۲۹	۱۴	۱۹۹	۳.۵۳
استفاده از مصالح متنوع	۳	۵	۷	۲۰	۱۶۴	۱۹۹	۴.۶۹

تحلیل پاسخ کاربران در جدول ۴-۳۲ نشان داد طراحی پیش ورودی برای مکان‌ها در رتبه اولویت توجه به مکث و انتظار قرار گرفته است و پس از آن طراحی ایوان و رواق‌ها در رتبه دوم، جداره سازی فضاهای نیمه باز در رتبه سوم، استفاده از مجسمه و نشانه‌ها در رتبه چهارم و استفاده از مصالح متنوع در رتبه پنجم اولویت بندی قرار گرفته است.

۱۱- در چه صورت تمایل دارید از فضاهای باز دانشگاه برای استراحت و انبساط خاطر استفاده کنید؟ به

ترتیب اولویت بیشتر به کمتر مرتب کنید)

جدول ۴-۳۳ آسایش حرارتی، (منبع: نگارندگان)

گزینه / اولویت	۱	۲	۳	۴	۵	جمع	میانگین رتبه
وجود آبنا	۶۴	۷۲	۱۷	۲۷	۱۹	۱۹۹	۲,۳۲
وجود سایبان	۳۵	۳۹	۱۰۶	۱۸	۱	۱۹۹	۲,۵۵
وجود فضای نیمه باز در مجاور دانشکده	۷۰	۴۸	۲۳	۱۰	۴۸	۱۹۹	۲,۵۹
وجود آلاچیق	۲۷	۳۵	۲۸	۱۰۳	۶	۱۹۹	۳,۱۳
وجود سکوهای روباز	۳	۵	۲۵	۴۱	۱۲۵	۱۹۹	۴,۴۱

تحلیل پاسخ کاربران در جدول ۴-۳۳ نشان داد که وجود پاتوق در رتبه اول برای آسایش حرارتی دانشجویان قرار دارد و پس از آن وجود سایه بان در رتبه دوم، وجود فضای نیمه باز در مجاور دانشکده در رتبه سوم، وجود آلاچیق در رتبه چهارم و وجود سکوهای رو باز در رتبه پنجم قرار گرفته است.

۱۲- کدام یک از عوامل زیر باعث افزایش حس دعوت کنندگی در فضاهای باز دانشگاهی میشود؟ (به ترتیب

اولویت بیشتر به کمتر مرتب کنید)

جدول ۴-۳۴ دعوت کنندگی، (منبع: نگارندگان)

گزینه / اولویت	۱	۲	۳	۴	۵	جمع	میانگین رتبه
طراحی پیش ورودی ها و سر در	۱۲۳	۱۴	۴۱	۱۳	۸	۱۹۹	۱,۸۴
ترکیب فضا با پوشش گیاهی شاد و رنگی (ایجاد نشاط)	۵۹	۳۹	۶۵	۳۵	۱	۱۹۹	۲,۴
خلق فضاهای کوچک و قابل درک	۹	۵۴	۳۱	۶۵	۴۰	۱۹۹	۳,۳۷
ساخت مجسمه و المان ها	۵	۶۶	۳۰	۱۹	۷۹	۱۹۹	۳,۵۱
ایجاد اختلاف سطوح (ایجاد جذابیت)	۳	۲۶	۳۲	۶۷	۷۱	۱۹۹	۳,۸۹

تحلیل پاسخ کاربران در جدول ۴-۳۴ نشان داد در رتبه اول طراحی پیش ورودی ها و سر در در افزایش دعوت کنندگی قرار دارد و پس از آن ترکیب فضا با پوشش گیاهی شاد و رنگی در رتبه دوم ، خلق فضاهای

کوچک و قابل درک در رتبه سوم، ساخت مجسمه و المان‌ها در رتبه چهارم و ایجاد اختلاف سطوح جهت جذابیت بیشتر در رتبه پنجم اولویت بندی قرار گرفته است.

۱۳- بنظر شما وجود چه کاربری هایی باعث افزایش حضور دانشجویان و برقراری تعاملات اجتماعی در فضاهای باز دانشگاه میشود؟ (به ترتیب اولویت بیشتر به کمتر مرتب کنید)

جدول ۴-۳۵ تسهیلات ، (منبع: نگارندگان)

گزینه / اولویت	۱	۲	۳	۴	۵	جمع	میانگین رتبه
پاتوق های دانشجویی	۱۰۳	۶۵	۷	۱۲	۷	۱۹۴	۱.۷۴
غرفه های فروش خوراکی و نوشیدنی	۶۰	۷۴	۲۹	۱۱	۲۰	۱۹۴	۲.۲۶
آمفی تئاتر روباز	۲۴	۲۶	۹۶	۲۵	۲۳	۱۹۴	۲.۹۸
نمایشگاه های موقت	۶	۲۴	۳۸	۱۰۸	۱۸	۱۹۴	۳.۵۶
گالری فروش محصولات هنری	۱	۵	۲۴	۳۸	۱۲۶	۱۹۴	۴.۴۶

تحلیل آماری پاسخ کاربران جدول ۴-۳۵ نشان داد که پاتوق‌های دانشجویی دارای رتبه بالاتر و سپس غرفه‌های فروش خوراکی و نوشیدنی در رتبه دوم، برپایی آمفی تئاتر در رتبه سوم، برپایی نمایشگاه‌های موقت در رتبه چهارم و برپایی گالری فروش محصولات هنری در رتبه پنجم قرار گرفت.

۴-۴ جمع بندی

در این فصل به ارزیابی و تحلیل داده‌های تحقیق با به کار بردن شیوه‌های آماری معرفی شده و ابزارهای مربوط به هر فاز پرداخته شده است. پژوهش در چهار فاز متوالی انجام شد که در هر فاز به نتایجی دست یافته شد. در فاز سوم پرسشنامه‌های تدوین شده به کارشناسان داده شد تا با اعمال نظرات آنها پرسشنامه‌ها در مسیر درست قرار بگیرند تا به نتایج صحیحی دست یافته شود و معیارهای ارائه شده جهت اصول طراحی فضاهای باز دانشگاهی طبق نظر کارشناسان در نرم افزارهای یاد شده در فصل سوم سنجیده و رتبه بندی

شوند که در رتبه بندی‌ها منتج به این شد که در طراحی فضاهای باز دانشگاهی توجه به فاکتور پیاده‌راه در صدر رتبه بندی قرار دارد و در رتبه‌های بعدی فاکتور خوانایی، ایمنی مسیر، تنوع و هماهنگی و رویدادهای اجتماعی قرار گرفته اند. در فاز چهارم پژوهش که نظرات کاربران در مورد فضاهای باز دانشگاه مورد تحلیل قرار گرفت، نشان داده شد که نظرات دانشجویان در طول نظرات کارشناسان قرار گرفته بود و در عوامل نارضایتی دارای اشتراکاتی بوده‌اند که به تفصیل به آن پرداخته شده است و درنهایت از کاربران خواسته شد که طبق راهکارهای جمع‌آوری شده در طول پژوهش که در بخش مبانی پژوهش نیز به آورده شده به اولویت دادن به راهکارها بپردازند که در بخش بعد نیز به تفصیل به آن پرداخته شده است.

فصل ۵: یافته‌های پژوهش

۱-۵ مقدمه

همزیستی و رفتارهای اجتماعی انسان‌ها با هم از ویژگی‌های بشر بوده و یکی از مهم‌ترین جنبه‌های این رفتارهای اجتماعی، نیاز به برقراری تعامل اجتماعی است، با مدنظر قرار دادن این موضوع که دانشجویان بیشتر زمان آزاد خود را در فضای باز دانشگاه سپری می‌کنند، باید با پاسخگویی مناسبی در جهت بهبود فضاهای باز با شناسایی معیارهای فضای باز دانشگاهی در جهت طراحی و باز طراحی، این فضاهای اجتماعی را ارتقاء داده و زمینه را برای حضور دانشجویان در قالب گروه‌های دوستی، گروه‌های علمی، کارهای گروهی و تعامل با یکدیگر را در این فضاها فراهم ساخت. اکنون، دانشگاه‌ها نیز بر اهمیت تعاملات اجتماعی در محیط‌های باز دانشگاهی تأکید دارند. برخی از دانشگاه‌ها فضاهای باز خود را برای هماهنگی با برخی اصول برای تأکید بیشتر بر تعاملات اجتماعی دوباره طراحی می‌کنند. چگونگی طراحی در فضاهای باز دانشگاهی برای بهبود تعاملات اجتماعی بسیار ضروری است. هرچند الگوها و راهنماهایی نیز وجود دارد اما همچنان بسیاری از محوطه‌های دانشگاهی در بیشتر اوقات خالی هستند. طراحی این فضاها برای افراد دعوت کننده نیست تا بتوانند در آنجا به فعالیت بپردازند. بنابراین اهمیت خلق چنین فضاهایی نه تنها به بهبود تعاملات اجتماعی بین دانشجویان کمک می‌کند بلکه قابلیت این محیط‌ها را در هدف اصلی آن یعنی آموزش‌پذیری تقویت می‌نماید.

۵-۲ خلاصه نتایج

این پژوهش در راستای بررسی معیارهایی برای طراحی فضاهای باز دانشگاهی انجام گرفته شده است. مراحل پژوهش بدین صورت طی شد: ابتدا مبانی پژوهش با توجه به پژوهش‌های پیشین صورت گرفت و پس از آن پرسشنامه‌هایی تدوین شد که از کارشناسان خواسته شد به سؤالات پاسخ بدهند تا میزان اعتبار پرسشنامه‌ها سنجیده شود و پس از تأیید اعتبارسنجی پرسشنامه‌ها، پژوهش وارد فاز دوم شد. در این فاز پرسشنامه‌های تأیید شده میان دانشجویان توزیع شد و از آن‌ها خواسته شد که میزان رضایت خود را از فضاهای باز موجود در دانشگاه صنعتی شاهرود را اعلام کنند. در فاز سوم پژوهش پرسشنامه‌هایی که توسط کارشناسان پر شده بود در نرم افزارهای آماری ذکر شده در فصل سوم تحلیل شد و به یک رتبه بندی از معیارهای معرفی شده دست یافته شد که در جدول ۴-۸ در فصل چهارم به آن اشاره شده است. در فاز چهارم پژوهش دانشجویان میزان رضایت خود را را اعلام کردند و پرسشنامه‌های آنها تحلیل شد و این نتیجه به دست آمد که در مورد مؤلفه‌های ذکر شده در پرسشنامه‌ها دانشجویان رضایت کافی از معیارهای فضاهای باز موجود در دانشگاه صنعتی شاهرود را نداشتند لذا از آن‌ها خواسته شد تا به ارائه راهکارهایی که از مبانی پژوهش استخراج شده بود بپردازند و راهکارهای ارائه شده را طبق نظر خود اولویت بندی کنند که به صورت جدول نتایج ارائه شده است.

۵-۲-۱ معیارها و شاخص‌های فضاهای باز دانشگاهی مؤثر بر تعاملات

اجتماعی شامل چه مواردی است؟

طبق نتایج بدست آمده از تحلیل‌های فصل پیش می‌توان رتبه‌بندی برای معیارهای فضاهای باز دانشگاهی را به صورت جدول ۵-۱ برای طراحی فضاهای باز ارائه داد:

جدول ۵-۱ رتبه بندی معیارها، (منبع: نگارندگان)

ردیف	رتبه	معیار
۱	۱	توجه به طراحی پیاده راه‌ها در فضاهای باز دانشگاهی
۲	۲	توجه به خوانایی در طراحی فضاهای باز دانشگاهی
۳	۳	توجه به ایمنی و احساس امنیت مسیر پیاده‌راه‌ها در طراحی فضاهای باز دانشگاهی
۴	۴	توجه به تنوع در طراحی فضاهای باز دانشگاهی و عدم یکنواختی
۵	۵	توجه به طراحی فضاهایی برای برگزاری رویدادهای اجتماعی در فضاهای باز دانشگاهی
۶	۶	توجه به طراحی مبلمان
۷	۷	توجه به طراحی منظر در فضاهای باز دانشگاهی
۸	۸	توجه به آسایش حرارتی در فضاهای باز دانشگاهی
۹	۹	توجه به فضاهای مکث در طراحی فضاهای باز دانشگاهی
۱۰	۱۰	توجه به عنصر المان در فضاهای باز دانشگاهی
۱۱	۱۱	توجه به تناسبات و مقیاس در طراحی فضاهای باز دانشگاهی
۱۲	۱۲	توجه به کیفیت فضای سبز در طراحی فضاهای باز دانشگاهی
۱۳	۱۳	توجه به دسترسی مناسب در طراحی فضاهای باز دانشگاهی
۱۴	۱۴	توجه به طراحی نماها در طراحی فضاهای باز دانشگاهی
۱۵	۱۵	توجه به دعوت‌کنندگی فضاها در طراحی فضاهای باز دانشگاهی
۱۶	۱۶	توجه به مسیر افراد طراحی فضاهای باز دانشگاهی
۱۷	۱۷	توجه به مکان‌یابی در طراحی فضاهای باز دانشگاهی
۱۸	۱۸	در نظر گرفتن تسهیلات در طراحی فضاهای باز دانشگاهی
۱۹	۱۹	توجه به استفاده از رنگ در طراحی فضاهای باز دانشگاهی
۲۰	۲۰	در نظر گرفتن کف‌سازی متنوع در طراحی فضاهای باز دانشگاهی

۲-۲-۵ معیارهای یک فضای باز مناسب از دیدگاه دانشجویان در محوطه-های باز دانشگاهی (دانشگاه صنعتی شاهرود) شامل چه مواردی است؟

در جدول ۵-۲ به جمع‌بندی برخی از معیارهای فضاهای باز مطلوب از نظر کاربران پرداخته شده است و راهکارها اولویت‌بندی شده‌اند.

جدول ۵-۲ جمع بندی راه کارهای کاربران، (منبع: نگارندگان)

معیارها	عنوان	اولین اولویت	دومین اولویت	سومین اولویت	چهارمین اولویت	پنجمین اولویت
مبلمان	وجود کدام یک از عناصر زیر تأثیر بیشتری برای حضور افراد در فضای باز دانشگاه دارد؟	وجود سکوهایی با اختلاف ارتفاع جهت نشستن	وجود مبلمان متحرک	عنصر آلاچیق	وجود وسایل ورزشی و بازی	پریز برای شارژ وسایل الکترونیک
خوانایی	به نظر شما به کارگیری کدام راه حل در خوانایی بیشتر (تشخیص سریع مکان ها) فضای باز دانشگاه تأثیر گذار است؟	سپس المان ها و مجسمه های طراحی شده	طراحی علائم و نشانه های فیزیکی	طراحی مسیر مستقیم جهت اشرافیت بصری	طراحی پیش ورودی برای مکان های دانشگاه	ایجاد تنوع رنگی در مکان های متفاوت
تنوع و هماهنگی	کدام یک از عوامل اشاره شده باعث افزایش رضایت شما از هماهنگی و تنوع در فضای باز دانشگاه میشود؟	تنوع رنگ و مصالح در نمای ساختمان های مجاور فضای باز	آرایش فضای سبز	عدم وجود پارکینگ ها	وجود فضاهای باز و نیمه باز (رواق ها و ایوان ها)	یکپارچگی بناها و بوجود آمدن خط آسمان
منظر	نظر شما کدام عوامل زیست محیطی در کیفیت منظر سازی فضای باز دانشگاه تأثیر دارد؟	وجود محور سبز در مسیر پیاده	استفاده از گیاهان گل دار جهت تنوع رنگی	وجود آب نما	اجرای ماز و لایبرانت	پاکیزگی فضا
کیفیت فضای سبز	کدام یک از عوامل زیر باعث ایجاد حس لذت و افزایش کیفیت فضای سبز در فضاهای باز دانشگاهی میشود؟	منظر سازی مناسب و پوشش گیاهی	وجود تنوع رنگی با گیاهان گلدار	آرایش درختان و چمن کاری	وجود فواره و مسیر آب	بخش موسیقی در ساعات غیر درسی
پیاده راه	برای بهبود سازماندهی پیاده، جهت افزایش حضور دانشجویان در فضای باز دانشگاه کدام راه حل را پیشنهاد میدهید؟	طراحی راههای مستقیم برای دسترسی سریع	بهبود کف سازی ها	طراحی مسیرهای پیاده در کنار فضای سبز	استفاده از تزیینات فصلی و نقوش در کف و دیواره های مسیر	استفاده از مصالح متنوع
برگزاری رویدادها	بنظر شما و جود چه رویدادهایی افزایش حضور دانشجویان و ایجاد تعاملات اجتماعی در فضاهای باز را در پی دارد؟	برگزاری نمایشگاه های فصلی و هنری	رویدادهای مذهبی	رویداد سیاسی	برنامه های طنز و مفرح	برگزاری رویدادهای ورزشی
ایمنی و امنیت	جهت افزایش احساس ایمنی و امنیت در فضای باز دانشگاه، وجود کدام عوامل را مؤثر میدانید؟	وجود نظارت	وجود فضاهای طراحی شده	عدم حضور وسیله های نقلیه در فضای پیاده راه	نورپردازی مناسب در ساعات تاریک	کوتاه بودن پرچین های اطراف فضای سبز
مسیر افراد کم توان	جهت حضور و تعاملات بیشتر افراد کم توان با سایر دانشجویان در فضای باز دانشگاه چه فعالیت هایی باید صورت بگیرد	حذف پله و ایجاد رمپ در اختلاف سطوح	مبلمان مناسب جهت این افراد	ایجاد فضاهای مکث در فضای باز	هموار سازی مسیر بوسیله کف سازی	تأمین ایمنی
مکث و انتظار	کدام یک از عوامل زیر را در ایجاد فضاهای مکث و انتظار در فضای باز دانشگاه مؤثر میدانید؟	طراحی ایوان و رواق ها	استفاده از مجسمه و نشانه ها	استفاده از مصالح متنوع	طراحی پیش ورودی برای مکان ها	جداره سازی فضاهای نیمه باز
آسایش حرارتی	در چه صورت تمایل دارید از فضاهای باز دانشگاه برای استراحت و انبساط خاطر استفاده کنید؟	وجود سایه بان	وجود آلاچیق	وجود سکوهای رو باز	وجود پاتوق	وجود فضای نیمه باز در مجاور دانشکده
دعوت کنندگی	کدام یک از عوامل زیر باعث افزایش حس دعوت کنندگی در فضاهای باز دانشگاهی میشود	ساخت مجسمه و المان ها	ایجاد اختلاف سطوح جهت جذابیت	طراحی پیش ورودی ها و سردر	خلق فضاهای کوچک و قابل درک	ترکیب فضا با پوشش گیاهی شاد و رنگی
تسهیلات	بنظر شما وجود چه کاربری هایی باعث افزایش حضور دانشجویان و برقراری تعاملات اجتماعی در فضاهای باز دانشگاه میشود؟	غرفه های فروش خوارکی و نوشیدنی	برپایی آمفی تئاتر	پاتوق های دانشجویی	برپایی گالری فروش محصولات هنری	برپایی نمایشگاه های موقت

۳-۲-۵ بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش به منظور پرداختن به معیارهای طراحی فضاهای باز دانشگاهی، ابتدا به تعیین و تعریف متغیرها و تعاملات اجتماعی پرداخته شد؛ شاخص‌های تأثیرگذار در ترجیح مکانی دانشجویان در محوطه‌های باز، هر سه بعد کالبدی، فعالیتی و معنایی را در برمی‌گیرد. بر مبنای مطالعات پیشین و نتایج پژوهش، در رابطه با بعد کالبدی مکان، عواملی چون تسهیلات مناسب برای نشستن و کار (مبل‌مان مناسب)، توجه به ابعاد زیبایی‌شناسانه، تناسب و مقیاس، گوناگونی (رنگ، مصالح) و انتخاب، خوانایی و دسترسی به امکانات رفاهی و دسترسی به امکانات جمعی، هماهنگی، امنیت، سایه‌بان‌ها و آسایش حرارتی از عوامل تأثیرگذار می‌باشند. در رابطه با بعد فعالیتی، رفتار فعال و غیر فعال (تجربه و تماشای فعالیت دیگران) در محیط و در رابطه با بعد معنایی مکان نیز، داشتن احساس تعلق به مکان و متناسب بودن حس و حال ویژه‌ی هر مکان با نوع استفاده از آن، زیبایی بصری، جذابیت و منظر در ترجیح مکانی دانشجویان تأثیرگذار می‌باشند. بهبود عوامل ذکر شده در نتایج حاصل از تحلیل نظرات دانشجویان می‌تواند باعث افزایش رضایت و در نتیجه باعث افزایش حضور و تعاملات در محوطه‌های باز دانشگاهی شود.

طراحی مبل‌مان شامل میز، صندلی، آلاچیق، سایه‌بان و مکان یابی صحیح برای نصب مبل‌مان می‌تواند دانشجویان را تشویق به حضور و ماندن در فضاهای باز کند، به این ترتیب که مبل‌مان قابلیت جابجایی، قابلیت اتصال به برق و امکان استفاده از لوازم الکترونیک، امکان نشستن برای تعداد دو نفر به بالا، امکان چیدمان چهره به چهره، امکان خوردن، نوشیدن و مطالعه را فراهم آورد.

بهبود طراحی عوامل مؤثر در زیبایی بصری محوطه‌ها با انجام مواردی مثل استفاده از مصالح مناسب پیاده‌روی در فضاهای باز که در دانشگاه صنعتی شاهرود بیشتر مصالح استفاده شده در پیاده‌روها آسفالت می‌باشد و همچنین بیشتر نماهای موجود در محوطه‌ها نماهای آجری یکدست و بدون تنوع می‌باشد که با تغییر مصالح و رنگ در نما از حالت یکنواختی، فضا را بیرون آورد.

کاربرانی که برای بار اول وارد محیط می‌شوند نیاز به شناخت محیط و دسترسی به مکان‌ها بصورت ساده دارند که این امر با نشانه‌های فیزیکی برای کاربران تازه وارد میسر می‌شود و همچنین با طراحی المان‌های مربوط، کف‌سازی به خصوص و یا تغییر رنگ می‌توان به خوانایی فضا برای دیگر افراد کمک کرد.

امنیت در محوطه‌های دانشگاه به این صورت تهدید می‌شود که تردد وسایل نقلیه در حریم فضای پیاده نیز شکل می‌گیرد، که با انتقال محل پارکینگ وسایل نقلیه به نقاط دیگر، جداسازی مسیر پیاده و سواره و همچنین توجه به طراحی مسیر برای افراد کم توان با قرار دادن رمپ در کنار پله‌ها و همچنین قرار دادن میله‌های کمکی برای حضور بیشتر افراد در فضاهای باز دانشگاه.

در فصول مختلف سال توجه به آسایش حرارتی یک امر ضروری برای استفاده از فضای باز می‌باشد، با استفاده از مبلمانی که دارای سایه‌بان باشد مانند آلاچیق برای جلوگیری از بارش باران و استفاده از طرح کاشت درختان سایه‌دار برای سایه اندازی در فصول گرم، طراحی و اجرای آبنا در نقاط مختلف برای ایجاد هوای مطبوع در فضای باز به افزایش حضور و استفاده دانشجویان از فضای باز و افزایش میزان رضایتمندی و حضور کمک کننده خواهد بود.

همچنین با توجه به اینکه وسعت زیادی از فضای باز دانشگاه به فضای سبز اختصاص دارد اما با توجه به نظر کاربران و مشاهدات بیشترین تنوع فضای سبز شامل بوته‌های گل در بوستان و ورودی دانشگاه قرار دارد، با اجرای طرح گل کاری در لبه‌های پیاده‌روها در مسیرهای فرعی، شکل دادن به درختان و ایجاد طرح‌های هندسی و همچنین کاشتن درختان مثمر در فضاهای سبز می‌تواند انگیزه حضور و ماندن در فضا را افزایش دهد.

برپایی رویدادهای جمعی مانند: رویدادهای فرهنگی، هنری، مذهبی، سیاسی و ورزشی می‌تواند باعث پویایی فضاها شود اما عدم وجود فضاهای جمعی مناسب موجب برگزاری این فعالیت‌ها بصورت محدود می‌شود، طراحی آمفی تئاتر رو باز و مکان یابی مناسب، استفاده از مبلمان‌های قابل جابجایی، طراحی لبه‌ها و ایجاد امکان نشستن، ایجاد فضاهای مکث به این امر کمک می‌کند.

سر در فعلی دانشگاه نیز به صورتی طراحی شده است که امکان ایستادن به منظور انتظار و قرار ملاقات‌های دوستانه در آن وجود ندارد، همچنین اکثر مکان‌های دانشگاه مانند تالارها، سلف و بوفه نیز به همین شکل است که خود دلیلی برای عدم پویایی این فضاها می‌باشد که با طراحی رواق‌ها، چند ردیف ستون، ایجاد سایه‌بان، ایجاد فضاهای مکث و قراردادن مبلمان مناسب و تأمین روشنایی برای ساعات مختلف به افزایش حضور و میزان رضایتمندی کاربران از فضاها کمک کننده خواهد بود.

با توجه به نتایج بدست آمده، رعایت کردن مواردی در طراحی فضای باز دانشگاه از قبیل: توجه به وجود صفات اجتماعی، کالبدی، تنوع‌پذیری، توسعه‌پذیری فضا، چندعملکردی بودن فضا، لحاظ کردن ضروریات اقلیمی، سازماندهی فضا، دسترسی مناسب، حضور درختان و فضای سبز، امنیت، استفاده از مبلمان متحرک و ثابت و وجود پیاده‌راه‌ها در فضاهای جمعی باز دانشگاهی، می‌تواند باعث افزایش تعاملات بین دانشجویان شود. طراحان با شناسایی این شاخصه‌ها می‌توانند زمینه مناسب برای ایجاد اجتماع پذیری محیط را فراهم کرده و محیط‌هایی انعطاف‌پذیر در دانشگاه‌ها بوجود آورند که امکان شکل‌گیری تعاملات اجتماعی، متناسب با خیل متنوع دانشجویان را فراهم کند. در این رهگذر، می‌توان با بررسی جزئی‌تر این مؤلفه‌ها به عنوان مؤلفه‌های تأثیرگذار برای طراحی فضاهای باز که کیفیات خاصی را ارائه می‌دهند، استفاده نمود، که در جدول ۳-۵ به ارائه راه‌کارهایی که تجمیع نظرات کارشناسان و کاربران است پرداخته شده‌است.

جدول ۳-۵ ارائه راه‌کار مشترک، (منبع: نگارندگان)

ردیف	معیار	راه‌کار مشترک
۱	پیاده‌راه	طراحی مسیر پیاده در کنار فضای سبز، تنوع در مصالح پیاده‌راه، تزئینات فصلی و نقوش در کف و بدنه‌های پیاده‌راه
۲	خوانایی	قراردادن نشانه‌های فیزیکی، طراحی المان‌ها جهت خوانایی، کف‌سازی و تغییر رنگ
۳	ایمنی و احساس امنیت	جداسازی مسیر پیاده و سواره از ابتدا، انتقال پارکینگ به خارج از فضای باز دانشگاه، کوتاه کردن پرچین اطراف فضای سبز، نورپردازی مناسب
۴	تنوع و هماهنگی	یکپارچگی بناها، آرایش فضای سبز، تنوع در رنگ و مصالح، طراحی فضاهای باز و نیمه‌باز
۵	برگزاری رویداد اجتماعی	طراحی آمفی تئاتر روباز، طراحی لبه‌ها و ایجاد امکان نشستن، ایجاد فضاهای مکث
۶	مبلمان	طراحی میز، صندلی، آلاچیق و سایبان، مکانیابی صحیح جهت نصب مبلمان، امکان نشستن برای تعداد دو نفر به بالا و چیدمان چهره به چهره

۷	منظر	طرح گل کاری در لبه های پیاده راه، شکل دادن به درختان، ایجاد طرح هندسی، کاشت درختان مثمر، طراحی فواره و مسیر آب
۸	آسایش حرارتی	نصب آلاچیق و سایه بان، طرح کاشت درختان سایه دار، اجرای آبنما، سکوه های روباز، طراحی فضاهای نیمه باز
۹	فضای مکث و انتظار	طراحی پیش ورودی جهت انتظار، ایجاد سایه بان و مبلمان مناسب، طراحی ایوان و رواق
۱۰	المان و مجسمه	طراحی المان تخصصی برای هر دانشکده در مجاورت، طراحی المان فرهنگی
۱۱	تناسبات	تقسیم فضاهای وسیع به فضاهای کوچکتر، استفاده از فرم های هندسی
۱۲	کیفیت فضای سبز	طراحی و بازسازی مسیر آب و فواره، آرایش درختان و چمن کاری، ایجاد تنوع رنگی با گیاهان گلدار، منظر سازی مناسب
۱۳	دسترسی مناسب	نصب علائم و نشانه های فیزیکی، راهنما و نقشه فضاهای مکانیابی صحیح
۱۴	نماها	هماهنگی نماها با مسیرها، تنوع در نماسازی، تنوع در مصالح و رنگ نماها
۱۵	دعوت کنندگی	ترکیب فضا با پوشش گیاهی شاد و رنگی، خلق فضاهای کوچک و قابل درک، طراحی پیش ورودی و سردر، ایجاد اختلاف سطوح، گذاشتن المان
۱۶	مسیر افراد کم توان	تأمین ایمنی، هموارسازی مسیر بوسیله کف سازی، طراحی فضای مکث، قراردادن مبلمان مناسب در مسیر، ساخت مسیر شیب دار در اختلاف سطوح، نصب میله های کمکی
۱۷	مکانیابی	توجه به نوع کاربری جهت نزدیک بودن یا دور بودن از سایر فضاهای، توجه به همسایگی ها، توجه به میزان استفاده کنندگان از فضاها
۱۸	تسهیلات	ایجاد غرفه های فروش خوراکی، نوشیدنی و لوازم التحریر، برپایی گالری فروش محصولات فرهنگی و هنری، نمایشگاه های موقت و پاتوق های دانشجویی
۱۹	رنگ	تنوع و هماهنگی در رنگ بدنه ها، گل کاری رنگی و متنوع متناسب با فصول
۲۰	کف سازی	توجه به معماری لبه ها جهت نشستن، تغییر و تنوع مصالح در کف، بازسازی کف سازی، نقش و طرح های موقت در کف

۳-۵ پیشنهادات

-این پژوهش برای تعمیم پذیری بیشتر می تواند بر روی نمونه های دیگر انجام پذیرد.

-پیشنهاد می گردد با توجه به گستردگی موضوع دانشگاه و فضاهای متنوع و کارکردهای متنوع فضاهای موجود در دانشگاه ها، پژوهش هایی به صورت متمرکز بر روی عوامل مؤثر در طراحی فضاهای باز خاص هر یک از کاربری های داخل محوطه های باز دانشگاه مانند: فضاهای اطراف دانشکده ها، غذاخوری دانشگاه، بوفه، مسجد، سر در دانشگاه و ... صورت پذیرد.

- در آینده، می توان مدلی را ایجاد کرد که از لحاظ زبانی اساس توصیف ارزش ویژگی ها را در رتبه بندی TOPSIS و در فرآیند AHP و همچنین قالب مبتنی بر قواعد فازی برای ایجاد دانش تخصصی تر معرفی کند.

- پیشنهاد می‌گردد میزان تعاملات اجتماعی بین کاربران سنجیده شود و عوامل مؤثر ذکر شده در پژوهش با میزان تعاملات اجتماعی ذکر شود و برای آن مدل مفهومی رسم شود، که بدلیل وجود بیماری کووید ۱۹ و عدم حضور کاربران انجام این بخش از پژوهش برای این پروژه امکان پذیر نبود .

- در جدول ۳-۴ به ارائه راه کارهای اجرایی پرداخته شده است که از اشتراک: رتبه بندی معیارهای استراتژیک، رتبه بندی معیارها از نظر خبرگان و همچنین رتبه بندی نارضایتی کاربران از معیارها بدست آمده است و پیشنهاد می‌شود جهت باز طراحی فضاهای باز پردیس مرکزی دانشگاه صنعتی شاهرود مورد استفاده قرار بگیرد.

جدول ۳-۴ راه کار اجرایی جهت فضای باز پردیس مرکزی دانشگاه صنعتی شاهرود، (منبع: نگارندگان)

ردیف	معیارها	راه کار اجرایی
۱	طراحی پیاده راه	طراحی مسیر پیاده در کنار فضای سبز، تنوع در مصالح پیاده راه، تزیینات فصلی و نقوش در کف و بدنه های پیاده راه
۲	طراحی مسیر افراد کم توان	تأمین ایمنی، هموارسازی مسیر بوسیله کف سازی، طراحی فضای مکث، قراردان مبلمان مناسب در مسیر، ساخت مسیر شیب دار در اختلاف سطوح، نصب میله های کمکی
۳	طراحی مبلمان	طراحی میز، صندلی، آلاچیق و سایبان، مکانیابی صحیح جهت نصب مبلمان، امکان نشستن برای تعداد دو نفر به بالا و چیدمان چهره به چهره
۴	تنوع و هماهنگی	آرایش فضای سبز، تنوع در رنگ و مصالح، طراحی فضاهای باز و نیمه باز
۵	طراحی فضای مکث و انتظار	طراحی پیش ورودی جهت انتظار، ایجاد سایه بان و مبلمان مناسب، طراحی ایوان و رواق
۶	طراحی فضا برای برگزاری رویداد جمعی	طراحی آمفی تئاتر روباز به همراه سایه بان، طراحی لبه ها و ایجاد امکان نشستن، ایجاد فضاهای مکث
۷	ایمنی و احساس امنیت	جداسازی مسیر پیاده و سواره از ابتدا، انتقال پارکینگ به خارج از فضای باز دانشگاه، کوتاه کردن پرچین اطراف فضای سبز، نورپردازی مناسب
۸	توجه به آسایش حرارتی	نصب آلاچیق و سایه بان، طرح کاشت درختان سایه دار، اجرای آب نما، سکوه های روباز، طراحی فضاهای نیمه باز
۹	تناسبات و مقیاس	تقسیم فضاهای وسیع به فضاهای کوچکتر، استفاده از فرم های هندسی
۱۰	خوانایی	قراردادن نشانه های فیزیکی، طراحی المان ها جهت خوانایی، کف سازی و تغییر رنگ

منابع

۱. آزادخانی پ. و طهماسبی کیا ز. (۱۳۹۵) "بررسی نقش و عملکرد مبلمان شهری در ارتقاء کیفیت محیط شهری و رضایتمندی شهروندان" نشریه پژوهش و برنامه ریزی شهری، شماره ۲۷.
۲. ابن شهیدی م. (۱۳۹۰) "الگوی طراحی فضای بستری در بیمارستان تخصصی کودکان با رویکرد کاهش ترس کودک در محیط های درمانی"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان، ایران.
۳. اتشین بار م. (۱۳۸۹)، "منظر شهری چیست؟" مجموعه مقالات کنفرانس ملی چشم انداز شهری، مرکز تحقیقات هنر ساختمان و مسکن، پژوهشکده جهاد.
۴. اسدالهی ش. (۱۳۸۳) "ضرورت توجه به حرکت پیاده در مراکز شهری" نشریه شهرداری ها، دوره ۶، شماره ۶۶.
۵. التمن ای. (۲۰۰۳) "محیط و رفتار اجتماعی"، (مترجم: علی نمازیان)، تهران: شهید بهشتی.
۶. اعظمی ه. (۱۳۹۹) "بررسی عوامل مؤثر کالبدی - فضایی معماری در اجتماع پذیری پارک کوثر شهر ایلام" پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده فنی و مهندسی، موسسه آموزش عالی باختر ایلام.
۷. افشنگ ک. (۱۳۹۷)، "باز طراحی کارخانه حریر بافی در جهت ایجاد باغ موزه دفاع مقدس با رویکرد تعاملات اجتماعی"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رامسر.
۸. امین دلدار س. (۱۳۹۲) "آسایش حرارتی در فضای باز شهری و نمود آن در طراحی راسته شهری در اقلیم سرد"، پایان نامه کارشناسی ارشد معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران.
۹. انصاری م. و مومنی ک. (۱۳۸۹) "بررسی نقش عوامل محیطی بر رفتار انسان" فصلنامه گزارش، شماره ۶۶ و ۶۷: صص ۱۱۰ - ۱۰.
۱۰. بازرگان هرندی ع. (۱۳۸۸) "روش تحقیق آمیخته: رویکرد برتری برای مطالعه مدیریت" فصلنامه دانش مدیریت، دوره ۲۱، شماره ۴.

۱۱. بحرینی ح. (۱۳۹۰) "فرآیند طراحی شهری"، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
۱۲. بختیاری همدانی ف. (۱۳۹۹)، "تحلیل شبکه دانش و یادگیری شبکه‌ای و عوامل مؤثر بر آن (مطالعه موردی گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا)"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا.
۱۳. بنتلی ای. (۱۳۸۲) "محیط های پاسخ ده"، (مترجم: مصطفی بهزادی فر)، تهران: دانشگاه علم و صنعت.
۱۴. بندرآباد ع. و شاهچراغی آ. (۱۳۹۴) "محاط در محیط، کاربرد روانشناسی محیطی در معماری و شهرسازی"، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی.
۱۵. بهبهانی ح. و حامدی پ. (۱۳۷۹) "راهنمای طرح خیابان های شهری"، اصفهان: نشر ارکان.
۱۶. بهزادفر م. (۱۳۹۲) "شناسایی و ارزیابی مؤلفه‌های تاثیرگذار بر تعاملات اجتماعی و تحکیم و توسعه روابط شهروندی در خیابان شهری: نمونه مورد مطالعه سندج" مجله باغ نظر، شماره ۲۵: صص ۱۷-۲۸.
۱۷. بی نیاز ف. و حنایی ت. (۱۳۹۶) "بازشناسی عناصر مؤثر بر خوانایی در ادراک بزرگسالان، مطالعه موردی: بلوار امامیه مشهد" فصلنامه مطالعات شهری، شماره ۲۳: صص ۱۷-۲۸.
۱۸. بیسادی م. و مظفر ف. و حسینی ب. (۱۳۹۲) "صفات فضایی مؤثر بر افزایش خلاقیت محققین در مراکز تحقیقات معماری و شهرسازی" مجله فناوری آموزش، سال هشتم، شماره ۳.
۱۹. پاکزاد ج. (۱۳۸۳) "گره میدان فلکه بررسی معنا شناختی سه واژه در شهرسازی" ماهنامه مدیریت شهری، شماره ۶۷: صص ۸-۱۶.
۲۰. پاکزاد ج. (۱۳۸۶) "مقالاتی در باب طراحی شهری" الهام سوری، نشر شهیدی.
۲۱. پورباقر س. (۱۳۹۹)، "مدل یابی طراحی معماری فضاهای دانشگاهی با هدف کاهش استرس"، پایان نامه دکتری، دانشکده مهندسی معماری، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران.

۲۲. تبریزی ا. و مختاباد م. و فیضی م. (۱۳۹۳) "اثرات طراحی فضاهای شهری و معماری جمع گرا بر تعاملات و ارتباطات اجتماعی" فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۳۷: صص ۲۵۷-۲۷۲.
۲۳. تقوایی ع. و معوفی س. و پهلوان س. (۱۳۹۲) "ارزیابی تأثیرات کیفیت محیط بر روابط اجتماعی ساکنان بخش ابکوه شهر مشهد" مجله نقش جهان، دوره ۳، شماره ۱: ۴۳-۵۴.
۲۴. ۱. تیبالدز ف. (۱۹۹۲) "شهرسازی شهروندگرا"، (مترجم: محمد احمدی نژاد)، اصفهان: نشر خاک.
۲۵. جیکوبز ج. (۱۳۸۷) "مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکایی"، (مترجم: حمیدرضا پارسی و آرزو افلاطونی)، انتشارات دانشگاه تهران: تهران.
۲۶. جلالی مقدم ز. (۱۳۹۵)، "ارزیابی حس تعلق به مکان در فضاهای عمومی شهری (مورد مطالعه: منطقه ۲ شهر رشت)"، پایان نامع کارشناسی ارشد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان.
۲۷. حافظیان ط. (۱۳۹۳) "معماری محوطه و طراحی فضای سبز تهران"، ناشران: سیمای دانش، آذر.
۲۸. حسن پورکهنمویی ف. (۱۳۹۳)، "طراحی پیاده بازار سبز با رویکرد پایداری اجتماعی در شهر اردبیل"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه محقق اردبیلی.
۲۹. حسن بیکی دشت بیاض م. (۱۳۹۴)، "طراحی پایانه مترو مشهد با رویکرد نشانه‌شناسی"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان.
۳۰. حمزه نژاد م. قلیچی پ. (۱۳۹۷) "بررسی اجتماع پذیری و کیفیت قرارگاه های رفتاری در پارک های درون دانشگاهی، مورد مطالعه: پارک دانشگاه علم و صنعت ایران" مجله معماری و شهرسازی آرمان شهر، دوره ۱۱، شماره ۲۵: صص ۴۵-۵۵.
۳۱. حیدری ع. و زعیمی ن. (۱۳۹۶) "اولویت بندی شاخص های تاثیرگذار در اجتماع پذیری ایستگاه های مترو" مطالعات محیطی هفت حصار، شماره ۱۹: صص ۶۳-۷۴.

۳۲. خطیبی، س. و زارع ل. و کابلی ه. (۱۳۹۷) "تاثیر فضای سبز و طراحی منظر بر ارتقاء احساس تعلق به مکان در مجتمع های مسکونی" هویت شهر، سال دوازدهم، شماره ۳۵.
۳۳. دانشپور س. و چرخچیان م. (۱۳۸۶) "فضاهای عمومی و عوامل مؤثر بر حیات جمعی" باغ نظر، شماره ۷: صص ۱۹-۲۸.
۳۴. دلانتي ج. (۱۳۸۶) "دانش در چالش"، (مترجم: بختیاری زاده)، پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی: تهران.
۳۵. دیده بان، م. و پوردیهیمی ش. و ریسمانچی ا. (۱۳۹۲) "روابط بین ویژگی های شناختی و
۳۶. راستبین س. و جعفری ی. و دارم ی. و معززی مهر تهران ا. (۱۳۹۱) "رابطه همبستگی بین کیفیت های محیطی و تداوم حیات شهری در قلمرو عمومی" مجله باغ نظر، سال ۹، شماره ۲۱: صص ۳۹-۵۰.
۳۷. رضازاده ر. و زبردست ا. و لطیفی اسکویی ل. (۱۳۹۰) "سنجش ذهنی قابلیت پیاده مداری و مولفه های تاثیر گذار بر آن در محلات مطالعه موردی: محله چیدر" مدیریت شهری و روستایی، دوره نهم، شماره ۲۸.
۳۸. رضایی م. (۱۳۹۷)، "از طراحی خیابان با تاکید بر ارتقا اجتماع پذیری (نمونه مورد مطالعه: خیابان عدالت کرمان)"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد.
۳۹. رفیعیان م. و خدایی ز. (۱۳۹۱) "بررسی شاخص ها و معیارهای مؤثر بر رضایتمندی شهروندان از فضاهای عمومی شهری، راهبردی، شماره ۵۳.
۴۰. رمضانی ح. و قیقتی خماهی م. (۱۳۹۱)، "نقش منظر شهری در ارتقای هویت فضای شهری"، مجموعه مقالات اولین همایش ملی منظر شهری سازمان زیباسازی شهر تهران، تهران.
۴۱. رعیتی م. (۱۳۹۵)، "تبیین معیارهای طراحی زمین های بازی پارکهای شهری از نظر نشاط کودک"، پایان نامه دکتری، دانشگاه علم و فناوری، تهران.

۴۲. زمانی ب. (۱۳۹۵) "طراحی مجتمع مسکونی با تاکید بر فضای باز عمومی"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه هنر تهران، پردیس بین‌المللی فارابی.
۴۳. زمانی ع. و نیکونژاد س. (۱۳۹۳) "مقایسه تعامل و حضور اجتماعی دانش آموزان ثبت نام شده در برنامه های واقعی و مجازی از نظر عوامل جمعیت شناختی و پیشرفت تحصیلی" مجله جامعه شناسی کاربردی، دوره ۲۵، شماره ۳: صص ۱۱۹-۱۳۴.
۴۴. زهرایی س ب. و پژوهان فر م. (۱۳۹۸) "تأثیر کیفیت بصری فضاهای دانشگاهی بر تعاملات دانشجویی (نمونه موردی: گرگان)" فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره ۲۱، شماره ۱: صص ۱۸۲-۱۶۹.
۴۵. ساگری ا. (۱۳۹۰) "تأثیر چشم اندازهای پردیس دانشگاه بر کیفیت یادگیری دانشجویان" مجله باغ نظر، دوره ۸، شماره ۱۸: صص ۵۱-۶۲.
۴۶. سبک خیز م. (۱۳۹۹)، "توسعه نظریه حضورپذیری متعامل در شکل گیری احساس کرامت انسانی در فضای همگانی محله شهری"، پایان نامه دکتری، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران.
۴۷. سرکشکیان ا. (۱۳۸۵) "آموزش و یادگیری ، سنتی یا مجازی؟" مجله آموزشی، دوره ۶، شماره ۲۱: صص ۱۴۶-۱۵۶.
۴۸. سینافر ع. و پرتوی پ. و شکوهی م. (۱۳۹۱) "بررسی نقش نفوذپذیری درارتقا کیفیت محیط محله نمونه موردی: محله نارمک تهران" مجله هویت شهر، سال نهم، شماره ۲۱.
۴۹. شاطریان ر. (۱۳۸۷)، "طراحی ومعماری فضاهای آموزشی" تهران: انتشارات سیمای دانش.
۵۰. شاه محمدی م. (۱۳۹۸)، "طراحی مرکز اقامتی-تفریحی شهرستان ملایر با رویکرد ارتقای اجتماع پذیری"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شرق - قیام دشت.

۵۱. شرقی ع. (۱۳۹۰) "تأثیر کیفیت منظر پردیس دانشگاهی بر کاربر آموزشی آن" مجله باغ نظر، سال هشتم، ش ۱۸: صص ۷۵-۸۴.
۵۲. شمشیری س. (۱۳۹۱)، "حفاظت از سازمان - گردشگری باغ های شهر" پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران.
۵۳. صادقی ع. (۱۳۹۳)، "تبیین نسبت حس تعلق با زیباشناسی محیطی در فضا‌های عمومی شهر ایرانی اسلامی"، رساله دکتری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
۵۴. صالحی ا. (۱۳۸۷) "ویژگی های محیطی فضای شهری امن"، تهران: مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری وزارت مسکن و شهرسازی.
۵۵. صالحی نیا م. و معماریان غ. (۱۳۸۸) "اجتماع پذیری فضای معماری" نشریه هنرهای زیبا معماری و شهرسازی، شماره ۴۰: صص ۶۶-۵۷.
۵۶. صباغ زیارانی پ. محمدزاده م. (۱۳۹۲)، "ارزیابی بصری خیابان های شهری با استفاده از روش های تحلیل عکس با پارامترهای زیبایی شناختی و پایداری"، کنفرانس بین المللی مهندسی عمران، معماری و توسعه پایداری شهری، تبریز.
۵۷. ضابطیان ا. و خیرالدین ر. (۱۳۹۶) "مدل سلسله مراتبی ارزیابی سازگاری روانی در جهت نیل به آسایش حرارتی و حس مکان در فضاهای شهری" فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات شهری، شماره ۲۸.
۵۸. ضرابیان ف. (۱۳۸۹) "طراحی فضاهای باز قابل دفاع در محلات مسکونی شهر تهران (مطالعه موردی: باغ فیض - پونک)"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات.
۵۹. ضرغامی، ا. و عظمتی س. (۱۳۹۲) "بررسی مطلوبیت فضاهای باز دانشگاهی از نظر دانشجویان" نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، جلد ۷، شماره ۴: صص ۲۸۷-۲۹۶.

۶۰. طاسکوه خرسندی ع. و لیاقتدار م. (۱۳۸۷) "ارتباطات بین دانشگاهی و نقش آن در گسترش همکاری های فرامرزی" فصلنامه تحقیقات فرهنگی، سال اول، شماره ۲.
۶۱. طالبی ژ. (۱۳۸۳) "روابط اجتماعی در فضاهای شهری" مجله علوم اجتماعی نامه، دوره ۱۱ شماره ۴: صص ۱۶۱-۱۸۰.
۶۲. عبدالهی م. و توکلی نیا ج. و صرافی م. (۱۳۸۹) "بررسی نظری مفهوم محله و بازتعریف آن با تأکید بر شرایط محله های شهری ایران" مجله تحقیقات جغرافیای انسانی، شماره ۷۲: ۸۳-۱۰۲.
۶۳. عظمتی ح. و باقری م. (۱۳۸۷) "آموزش مفاهیم توسعه پایدار با طراحی معماری و منظر دانشگاه" مجله آموزش و فناوری، سال دوم، شماره ۴.
۶۴. عظمتی س. و مظفر ف. و حسینی س. ب. (۱۳۹۲) "تأثیر فضاهای توسعه پذیر محیط های دانشگاهی بر پایداری اجتماعی و خلق سرزندگی" مجله معماری و شهر پایدار، سال دوم، شماره اول.
۶۵. عظمتی س. و مظفر ف. و صدق پور ص. و حسینی س. ب. (۱۳۹۷) "اصول طراحی فضاهای باز دانشگاهی براساس مدل سرزندگی و ارتقاء آموزش" نشریه علمی- پژوهشی فناوری آموزش، جلد ۱۲، شماره ۳: صص ۲۴۹-۲۵۸.
۶۶. عظمتی س. و مظفر ف. و حسینی س. ب. (۱۳۹۳) "تأثیر فضاهای توسعه پذیر محیط های دانشگاهی بر پایداری اجتماعی و خلق سرزندگی" نشریه معماری و شهر پایدار، شماره ۱.
۶۷. عظمتی س. و مظفر ف. و حسینی س. ب. (۱۳۹۶) "اصول طراحی فضاهای باز دانشگاهی مبتنی بر سرزندگی خلاق و تعامل اجتماعی از نگاه متخصصان" نشریه پژوهش در نظام های آموزشی، دوره ۱۱، شماره ۳۷: صص ۱۷۹-۲۰۰.
۶۸. عظیمی بلوریان ا. (۱۳۸۷) "دانشگاه: طراحی، برنامه ریزی و ساخت" دوماهنامه معمار، شماره ۴۹: صص ۳-۴.

۶۹. علیپورخبر ق. (۱۳۹۲)، "باغ موزه یادگارهای فرهنگ و هنر اسلامی ایران"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه امام رضا علیه السلام.
۷۰. غروی خوانساری م. (۱۳۸۷) "ارزیابی کیفی مجموعه پردیس مرکزی دانشگاه تهران" نشریه هنرهای زیبا، شماره ۳۵: صص ۷۵-۸۴.
۷۱. فاکت ای. و جکسون ن. (۱۹۹۸) "نقد محوطه دانشگاهی"، معماری دانشگاه ناتینگهام: انتشارات دانشگاه ناتینگهام.
۷۲. فلاحت م ص. (۱۳۸۵) "مفهوم حس مکان و عوامل شکل دهنده آن" نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۳: صص ۵۷-۶۶.
۷۳. قانع راد م. و ابراهیم آبادی ح. (۱۳۸۹) "تاثیر ساختار اجتماعی آموزش بر عملکرد دانشجویان" فصلنامه ی انجمن آموزش عالی ایران، شماره ۴.
۷۴. قلمبر دزفولی م. و نقی زاده م. (۱۳۹۲) "طراحی فضای شهری به منظور ارتقا تعاملات اجتماعی (مطالعه موردی: بلوار بین محله ای)" مجله هویت شهر، شماره ۱۷: صص ۱۵-۲۴.
۷۵. قنبران ع ح. و جعفری م. (۱۳۹۳) "بررسی عوامل مؤثر بر ارتقاء تعاملات اجتماعی در بین ساکنان محله های مسکونی" مجله معماری و شهرسازی ایران، شماره ۷: صص ۵۷-۶۴.
۷۶. کاپلان ر. و کاپلان ا. و رویان ر. (۲۰۱۱)، "طراحی و مدیریت منظر در طبیعت پیرامون از نگاه مردم"، (مترجم: علی شرقی)، انتشارات دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی: تهران.
۷۷. کالن گ. (۱۹۹۸)، "گزیده منظر شهری"، (مترجم: منوچهر طبیبیان)، انتشارات دانشگاه تهران: تهران.
۷۸. کربلایی ا. و سهیلی ج. (۱۳۹۷) "بررسی نقش مؤلفه های کالبدی محیط در اجتماع پذیری فضاهای فرهنگی با استفاده از تکنیک چیدمان فضا، مورد مطالعاتی: مجتمع های فرهنگی دزفول و نیاوران" نشریه معماری و شهرسازی آرمان شهر، شماره ۲۵: صص ۳۶۱-۳۷۴.

۷۹. کرامتی ص. و وزیری و. (۱۳۹۲)، " بررسی نقش پاتوق‌های شهری در افزایش تعاملات اجتماعی در شهر اردبیل"، کنفرانس بین المللی عمران، معماری و توسعه پایدار شهری، تبریز.
۸۰. کلانتری خلیل آباد ح. و حقی م. و دادخواه م. (۱۳۹۳) "مؤلفه های اجتماعی الگوی شهرسازی ایرانی و اسلامی" مجله نقش جهان، دوره ۴، شماره ۱ : صص ۱۷-۲۶.
۸۱. کمالی پور ح. و جدی آ. و علی الحسابی ی. (۱۳۹۱) "پیش بینی کننده های دلبستگی به مکان در محیط های مسکونی شهری: مطالعه موردی مجتمع مسکونی" مجله رویه علوم اجتماعی و رفتاری، جلد ۳۵ : صص ۴۵۹-۴۶۷.
۸۲. کوکی ا. (۱۳۹۱) " اقدامات ارزیابی کیفیت زندگی شهری در مراکز شهری " مجله هویت شهری، شماره ۱: صص ۸۱-۷۵.
۸۳. گرجی مهربانی ی. (۱۳۸۹) " معماری پایدار و نقد آن در حوزه محیط زیست" نشریه علمی- پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۱.
۸۴. گل ی. (۱۳۸۷)، "زندگی در فضای میان ساختمانها"، (مترجم: شیما شصتی)، چاپ اول، سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی: تهران.
۸۵. گلچین پ. و نارویی ب. و مثنوی م. (۱۳۹۱) " ارزیابی کیفیت بصری فضاهای آموزشی بر اساس ترجیحات کاربران" مجله محیط شناسی، دوره ۳۸، شماره ۶۲: صص ۱۵۰-۱۳۵.
۸۶. گیدنز آ. (۱۹۹۴)، "جامعه شناسی" (مترجم: منوچهر صبوری)، نشر نی: تهران.
۸۷. لسان م. (۱۳۹۹) "مبانی طراحی پردیس دانشگاهی بر اساس مطالعات رفتاری نمونه موردی : دانشگاه صنعتی نوشیروان" مجله باغ نظر، شماره ۱۷: صص ۳۹-۵۰.
۸۸. لطفی ص. مرادنژاد ر. و ساسانی پور م. (۱۳۹۳) " بررسی احساس امنیت در فضاهای عمومی" مجله پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال پنجم، شماره ۱۹.

۸۹. لنارد، س. و لنارد ه. (۱۹۹۳)، "طراحی فضاهای شهری و زندگی اجتماعی" (مترجم: رسول مجتبی پور)، مجله معماری و شهرسازی، ۴۴-۴۵.
۹۰. لنگ، ج. (۲۰۰۴)، "آفرینش نظریه معماری، نقش علوم رفتاری در طراحی محیط" (مترجم: علی رضا عینی فر)، انتشارات دانشگاه تهران: تهران.
۹۱. لینچ ک. (۱۳۸۱) "سیمای شهر" (مترجم: منوچهر مزینی)، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ پنجم.
۹۲. متلاک ج. ل. (۱۳۷۹)، "آشنایی با طراحی محیط و منظر"، معاونت آموزش و پژوهش سازمان پارکها و فضای سبز تهران، انتشارات سازمان پارکها و فضای سبز تهران.
۹۳. مثنوی م. و گلچین پ. (۱۳۹۱)، "ارزیابی کیفیت چشم انداز فضاهای سبز شهری با تأکید بر رویکرد زیبایی شناسی رسمی مطالعه موردی باغهای کوهستانی فردوسی"، دومین کنفرانس برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست، تهران.
۹۴. محبی م. (۱۳۹۲)، "تأثیر عوامل محیطی و زیبایی شناسی محیط در جلوگیری از ناهنجاری های اجتماعی"، سازمان زیباسازی شهر تهران.
۹۵. محمدزاده ر. رضایی ن. (۱۳۹۵) "ارزیابی کیفیت فضاهای باز پردیس مرکزی دانشگاه تبریز" نشریه علمی - پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۱۲: صص ۱۸۱-۱۶۳.
۹۶. محمودی م. (۱۳۹۰)، "طراحی فضاهای آموزشی با رویکرد انعطاف پذیری"، انتشارات دانشگاه تهران: تهران.
۹۷. محمودی ا. س. (۱۳۸۲)، "تفکر در طراحی (معرفی الگوی تفکر تعاملی در آموزش معماری)"، مجموعه مقالات دومین همایش آموزش معماری، انتشارات نگاه نو.
۹۸. محمودی ا. س. و قاضی زاده س. ن. و منعم ع. (۱۳۸۹) "تأثیر طراحی در آسایش حرارتی فضای باز مجتمع های مسکونی (نمونه مورد مطالعه: فاز سه مجتمع مسکونی اگباتان)" نشریه هنرهای زیبا، شماره ۴۲: صص ۷۰-۵۹.

۹۹. مدنی پور ع. (۱۳۸۷)، "طراحی فضای شهری" نشر پردازش و برنامه ریزی شهری: تهران.
۱۰۰. مرتضایی س ر. (۱۳۸۴)، "رهیافت‌هایی در طراحی مبلمان شهری"، سازمان شهرداری کشور، تهران.
۱۰۱. مردمی ک. و قمری ح. (۱۳۹۰) "الزامات معماری تاثیرگذار در اجتماع پذیری فضای ایستگاه های مترو" مجله مدیریت شهری و روستایی، دوره ۹، شماره ۲۷، صص ۳۱-۴۰.
۱۰۲. مسعودی ک. (۱۳۸۷) "جایگاه تعامل اجتماعی" نشریه شهرداری‌ها، سال سوم، شماره ۲۶.
۱۰۳. مظفر ف. و مهدی زاده ف. و بیسادی م. (۱۳۸۹) "تحلیل آماری تاثیر رنگ سالن امتحانات بر مولفه های روانشناختی دانشجویان" نشریه علمی پژوهشی انجمن علمی شهرسازی ایران، شماره ۱.
۱۰۴. مک هارگ ای. (۱۹۶۹)، "طراحی با طبیعت"، (مترجم: غلامحسین وهاب زاده)، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه مشهد: مشهد.
۱۰۵. ناصریان ن. (۱۳۸۷) "طراحی منظر سبز خیابان با تاکید بر بدنه های اکولوژی (نمونه موردی: خیابان شریعتی)"، دانشگاه تهران: تهران.
۱۰۶. ناییبی آ. (۱۳۹۵)، "طراحی دانشگاه آینده سوره، طراحی بهینه دانشگاه با تکیه بر کیفیت فضاهای آموزشی و محوطه برای ایجاد حس تعلق با حس مکان در دانشجویان"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکته هنر و معماری، دانشگاه سوره.
۱۰۷. نجاری نابی ر. و مهدی النژاد ج. (۱۳۹۹) "ارزیابی نقش عوامل کالبدی و عملکردی در اجتماع پذیری بازار های سنتی ایران با استفاده از تکنیک نحو فضا (نمونه موردی: بازار تبریز)" نشریه علمی باغ نظر، شماره ۱۷: صص ۶۷-۸۲.

۱۰۸. وحیدی ز. (۱۳۹۱)، "بررسی عوامل ارتقای تعاملات اجتماعی در فضای باز مجتمع‌های

آپارتمانی با طراحی نمونه موردی در شهر تهران"، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت
دبیر شهید رجایی.

۱۰۹. هرندی م. و فرخی م. (۱۳۹۲)، "پیاده راه، حلقه ی مفقوده حمل و نقل پایدار انسان

محور"، اولین همایش ملی معماری، مرمت، شهرسازی و محیط زیست پایدار: همدان.

۱۱۰. هریس د. و نیکولاس چ. (۱۳۹۳)، "استانداردهای تایم سیور برای معماران منظر"، جلد
اول، ترجمه علیرضا جافریان، انتشارات آذرخش، تهران

111. Abu-GhazzeH T.M. (1999) "Communicating behavioural research to campus design: factors affecting the precipitation and use of outdoor spaces at the University of Jordan" **J.of. environment and behaviour**,31(6),764-804
112. Abbey N. and Batten D. (1997) "Safer Cities and Towns, A Guide to Developing Strategic Partnerships", Melbourne, Australia, Department of Justice.
113. Aczel J. and Saaty T.L. (1983) "Procedure for synthesizing ratio judgements "J. of Mathematical Psychology, 27: 93-102.
114. Addison N and Burgess L and Steers J and Trowell J (2010) "Understanding art education: Engaging reflexively with practice", London, Routledge.
115. Ali Mustafa F. and Danoon M. (2020) "Effect of Common Outdoor Spaces on Social Interaction: The Case of College of Engineering Campus at Salahaddin University Erbil, Iraq", **J.of University of Babylon for Engineering Sciences**, 28(1):pp 229-238.
116. Archea J. (1997) "The place Architecture Factors in behavioral theories of privacy" **J.of. social issues**,33(3),116-137.
117. Arriaza M.and Cañas-Ortega J.F. and Cañas-Madueño, J.A, Ruiz-Aviles, P. (2004) " Assessing the visual quality of rural landscapes" **J.of. Landscape and Urban Planning**, 69(1):115-125.

118. Bancroft S. and Fawcett M. and Hay P. (2008) “ Researching children researching the world: 5x5x5 = creativity”, Trentham: Stokeon Trent.
119. Barker R.G.(1968) “ Ecological psychology Concepts and methods for studying the environment of human behaviour”, stanford:CA Stanford University Press.
120. Bonaiuto M. and Aiello A. Perugini M. and Ercolani. A.P.(1999) “Multidimensional perception of residential environment quality and neighbourhood attachment in the urban environment” **J.of. environmental psychology**, vol 119. pp 331-352.
121. Bonnes M. Secchiaroli. G.(1995) “Environmental psychology: A Psychosocial introduction”, London, sage.
122. Bulut Z. Yilmaz H.(2008) “Determination of landscape beauties through visual quality assessment method: a case study for Kemaliye (Erzincan/Turkey)” **J.of. Environment monitoring assessment**, 31(141):pp121-129.
123. Canter D. (1977) “the Psychology of Place”, architectural place London .
124. Car S. et al. (1992) “ Public Space”, Massachusetts: Cambridge university Press.
125. Carmona M. et. al. (2003) “Public Places- Urban Spaces”, The Dimensions of Urban Design, Architectural Press, (Ind ed.), Oxford, Boston.
126. Carr S. Francis, M., Rivlin, L.G. and Stone, A.M., (1992) “Public Space”, Cambridge: Cambridge University Press.
127. Chako M.(2002) “ Connecting”. Albany : state univercity of new york press.
128. Chappells H. And Shove E. (2004) “Comfort: A reviw of philosphis and paradigm.
129. Chawla l.(1992) “childhood place attachments”, in I.A I man and and S.M .Low(Eds), place attachment, New York: plenum press.
130. Cohen Y.S. and Shinar A.(1985) “neighbourhood and friendship networks”, the University of Chicago, Chicago.
131. Choy F.(1986) “Urbanism in Question, Paris”, Seuil Cottdiener and Lagopoulus.

132. Cooper Marcus C. Francis C.(1998) “People places : design guidelines for urban open Space”, New York: John Willy and Sons.
133. Davies D. (2011) “ Teaching science creatively” London: Routledge.
134. Dines N. and Cattell V. (2006) “ Public spaces, Social relations and well-being in East London”, London: The policy press.
135. Efroymson D.and Thi Kieu Thanh Ha. (2009). Public Spaces: How They Humanize Cities. Dhaka: HealthBridge - WBB Trust.
136. El-Darwish Ibrahim I.(2021) “ Enhancing outdoor campus design by utilizing space syntax theory for social interaction locations”, J.of Ain Shams Engineering, 32.
137. Eraydin Z.(2007) “Building a legible City : how far planning is successful in Ankara,a thesis submitted” for : degree of Master of science,urban design, city and regional planning of middle east technical University.
138. Gehl J.(1987) “Life between buildings”, translated by J. koch.
139. Gehl J.(1986) “ soft edges in residential Streets”J.of.scandinavian housing and planning research,No.3:pp 89-102.
140. Gehl J.(2011) “Life between using public space”, Washington DC : Island press.
141. Gibson,JJ.(1979) “The Ecological approach to visual perception”, Boston:Houghton,Mifflin.
142. Greeno J. G. (1998) “The Situativity of Knowing, Learning and Research”,American Psychologist 53(1):pp 5-26
143. Haal E.T. & Petita(1966) “The Hidden dimension”,Garden City press.
144. Hanan H.(2013) “Open space as a meaningful place for students in ITB Campus” J.of. social and behavioral sciences,(85):pp 308-317.
145. Hashas Mi.H.(2004) “Resident attachment to new urbanist versus conventional suburban developments”, PhD North California State University: USA.
146. Hanson J. & Hillier B.(1984) “The social logic of space”, London :Cambridge University Press.

147. Hasriyanti N. Zulestari A. Judhi J. and Ikayanti P.(2018) “Communal space design as student interaction in polnep campus”, **J.of Earth and Environmental Science**, vol 126.
148. Jeffrey B. (2006) “ Creative teaching and learning: Towards a common discourse and practice Cambridge “**J.of. Education**, No. 3, Vol. 36: pp. 399-414
149. Jorgensen B.S. & Stedman R.C.(2006) “A Compative analysis of predictors of sense op place Dimensions: Attachment to s, dependence on and identification with lakeshore properties.
150. Kaczynski A.T. and Henderson K.A. (2007) “ Environmental Correlates of Physicalactivity: A Review of Evidence about Parks and Recreation”,*Leisure Sciences*, Vol. 29, No. 4: pp. 315-354.
151. Kaplan S. and Kaplan R. (1982) “ Human space: environment 4 people”, Ann Arbor,Ulrichs Books.
152. Kaplan R. (1985) “The Analysis of perception via preference: a strategy for studyinghow the Enviroment is Exprienced” **J.of. Landscape Planing**.12(2):pp 161-176.
153. Kaplan R. and Austin M.E. (2003) “Out in the country, sprawl and the quest for nature nearby”**J.of Landscape Urban Planing**,...
154. Kemperman A. & Timmermans H. (2014) “ Green Spaces in the Direct Living Environment and Social Contacts of the Aging Population" **J.of Environmental Psychology**, Vol. 129: pp. 44-45
155. koseoglu E. and Onder D.E. (2011) “Subjective and objective dimension of spatial legibility, procedia” **J.of social and behavioural sciences**,Vol.30:pp.191-119.1
156. Lang J. (2004) “Creation of Architectural Theory, The Role of Behavioral Sciences in Environmental Design “(Ttrans. Einifar, A. R.), (2nd ed.), Tehran: Tehran University Press.
157. Lennard S. H. et al. (1993) “Public Life in Urban Places, Social and Architectural Characteristics Conductive to Public Life in European Cities”, Southampton, NY: Gondlier.

158. Lenzholzer S. (2012) “ Research and design for thermal comfort in Dutch urban squares” Resources, Conservation and Recycling, Vol. 64: pp 39-48.
159. Lerup L.(1972) “Environmental and behavioral congruence as a measure of goodness in public space : the case of Stockholm, Ekistics,34: pp 341-358.
160. Lokaitou-Sideris A. & Banerjee T. (1998) “ Urban Design Downtown: Poetics and Politics of Form”,California: University of California Press.
161. Low M. and Altman I. (1992) “Place attachment: an Conceptual inquiry , In low , S.M & Altmann, I.(Eds.)Place attachment”, New York: plenum press,pp.1-12.
162. Low S.M. and McDonogh G.W(2001) “Remapping the city:Place,order and Ideology “, American Anthropologist, 103:1,5-6.
163. Lynch K. (1960) “The image of the city” , Cambridge, MA: MIT press .
164. Lynch K. (1981) “ A good city form”, Cambridge, Mass. (3nd ed.): MIT Press.
165. Man N.L.(2005) “ Principles of sychology”, Saatchi M. ,Tehran: Amir Kabir Publishing.
166. Marcos C.C & Sarkissian W. (1986) “ Housing as if people mattered Berkeley” , Clifonia: University of California press.
167. MarcusvC.C. (1992) “Environmental memories” In Altman and S.M .Low(Eds), place attachment, New York: plenum press.
168. McGregor and S.L.T. and(Eds)(2004) “The Nature of Transdisciplinary Research and Practice”,Accessed May 19,2008 at <http://www.kon.org/hswp/archive/Transdiscipl.pdf>
169. Moulay A.& Norsidah u .said I. (2017) “legibility of neighborhood parks as a perdicator for enhanced social enteraction towards", social sustanability cities, vol. 6: pp 58-64.
170. Osmond H.(1957) “ Function as the Basis of Psychiatric Ward Design”, Psychiatric Services , Vol 8:pp 23-27.
171. Pasalar C. (2003) “The Effects of spatial layouts on students interactions in middel case analysis”,North california state university,North california.
172. Pol E. (2002) The Theoretical Backgrond of the city Identity- sustainability Network . J.of Environment and Behavior,vol 34:pp 8-25.

173. PPS (2000)“ How to turn a place around : a handbook for creating successful public spaces”,New York, NY, Project for Public Spaces.
174. Relph E. (2007) “ prospect for places,In: the urban Design reader”, Michael Larice and Elizabeth McDonald Ed,Routledge.
175. Reeman R.M. (2012) “sustainable stresstspace as an effective tool in sustainable urban design” , page 1-14.
176. Riley R.(1992) “Attachment to the ordinary landscape in I. Altman andS.M .Low(Eds)”, place attachment, New York: plenum press.
177. Saaty T. L.(1980) "The analytic hierarchy process", New York, McGraw-Hill
178. Salingeros N. (2006) “ A Theory of Architecture”,Umbau: Verlag herald Puschel.
179. Sennett R.(1974) “The fall of public man”, New York : Penguin Books.
180. Stedman R.C. (2003) “Is it really just a social construction? The construction of the physical environment to sense of place” Society& natural resources,16:pp 671-685.
181. Sullivan W.C., Kuo F.E. and DePooter S.F. (2004) “The Fruit of Urban Nature. Vital Neighbourhood Spaces”, Environment and Behavior, Vol. 36, pp. 678-700.
182. Tibbalds F.(1992) “Making people frindly towns :Improving the public Environments in towns and cities” ,Harlow:longman press.
183. Tuan Y.(1997) “ Space and Place: The Perspective of Experince“, Minneapolis: University of Minnesota Press.
184. Ujang N. (2012) “Place attachment and community of urban place identity”J.of social and behavioral sciences,Vol. 49:pp 156-167.
185. Upton D.(1983) “The power of Things: Recent studies in American Vernacular Architecture” ,American Quarterly, Vol.35, No.3: pp.262-279.
186. Van Raaij.W.F. (1983) “ Shopping center and evaluation and partonage in the city of Rotterdam ” ,Econ,Psychol J,27: 25-33.

187. Whyte W. (1980) “ Social life of small urban space”, Washington DC: conservation Foundation Press.
188. Woolly H.(2003) “ Urban open space “: spon press, New york.
189. Zadeh L. A.(1965) “Fuzzy Sets” ,Information and Control 8: 338-353.
190. Zadeh L. A.(1975) “Fuzzy logic and approximate reasoning” , Synthese , 30:pp 407–428

Abstract

Students are the main users of university spaces, so considering that the open space of the university is responsible for most of the user interaction outside of formal education, having a healthy environment in harmony with the physical and mental needs of students, good environmental quality Provides them with an active presence in diverse groups, teamwork and interaction with each other.

Satisfaction with the space paves the way for students to be present in the space and establish social interactions. The present study began with these two main questions:

A) What are the various criteria and indicators of open university spaces affecting social interactions?

B) What are the criteria for a suitable open space from the students' point of view in the campuses (Shahroud University of Technology)?

In this research, the mixed research method has been used. First, a questionnaire was developed for experts and users, and after assessing the validity, the fuzzy AHP plus Topsis method was used to analyze the data obtained from the questionnaire and prioritize the variables. The results showed: In this research, the mixed research method has been used. First, a questionnaire was developed for experts and users, and after assessing the validity, the fuzzy AHP plus Topsis method was used to analyze the data obtained from the questionnaire and prioritize the variables. The results showed: Due to the fact that open university spaces are an important part of the university space and most of the students' time is spent in non-academic hours in these spaces, students were not satisfied with most of the open space criteria which resulted in reduced satisfaction, attendance and interactions. There is no group activities in these spaces.

By recognizing and addressing the criteria for designing open spaces, including: sidewalk design, diversity, coordination, sense of security, accessibility and readability, landscape attractiveness, climatic comfort, proportions, and promotion of these items through design and attention to demand Space users can increase satisfaction and increase social interaction in open university spaces.

Keywords : University campuses, Social interactions, Open spaces, Design criteria.



Shahrood University of
Technology

Faculty of Architecture and urbanism

M.Sc.(M.A.) Thesis in Architecture

Architectural design criteria for open spaces in university campuses in order to increase social interactions

By: Fatemeh Shadi

Supervisor:
Dr Elham sarkardehee

October 2021