

علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره بیست و سوم، شماره هفت، مهرماه ۱۴۰۰ (۲۲۲-۲۰۷)

## تبیین مؤلفه های تأثیر گذار بر شکل گیری فضاهای اجتماع پذیر در محیط های آموزشی با استفاده از روش تحلیل عاملی (نمونه موردی: فضاهای دانشگاهی)

سیدعلی شریفیان<sup>۱</sup>

حسین مرادی نسب<sup>۲\*</sup>

[moradinasab\\_h@yahoo.com](mailto:moradinasab_h@yahoo.com)

مریم قلمبر دزفولی<sup>۳</sup>

ودیه ملاصالحی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۹/۵/۲۵

تاریخ دریافت: ۹۹/۳/۲۱

### چکیده

**زمینه و هدف:** فضاهای آموزشی - دانشگاهی به عنوان یک اجتماع علمی - فرهنگی یکی از مهم ترین فضاهای تأثیرگذار بر تعاملات اجتماعی با مناسبات، روابط و هنجارهای خاص خود است. چرا که شکل گیری و پویایی تعاملات اجتماعی میان دانشجویان قطعاً به عوامل فردی و محیطی بسیاری وابسته است. هدف مقاله شناسایی مؤلفه های تأثیر گذار بر شکل گیری فضاهای اجتماع پذیر در محیط های دانشگاهی است.

**روش بررسی:** این پژوهش به کمک روش تحلیل عاملی؛ در محیط های آموزشی به واکاوی در خصوص تبیین مؤلفه های تأثیر گذار بر شکل گیری تعاملات اجتماعی پراخته است. محدوده مورد مطالعه این تحقیق به طور تصادفی ۳ دانشگاه تهران، علم و صنعت و الزهرا (س) تهران است. در این پژوهش از نرم افزار SPSS22 برای تحلیل داده ها و جهت شناسایی و مشخص نمودن بار عاملی مولفه ها از روش تحلیل عاملی نوع R و متعامد استفاده شده است.

**یافته ها:** یافته ها نشان از تأثیر ۶ عامل مبلمان، راحتی و آسایش فیزیولوژیک؛ امنیت و قلمرو؛ فضای ورزشی و ورودی؛ فضای عمومی باز و بسته مشترک؛ فرم و الگوی معماری؛ امکان مجاورت چهره به چهره بر شکل گیری تعاملات اجتماعی در محیط های دانشگاهی را دارد. **بحث و نتیجه گیری:** نتایج تحقیق نشان می دهد که عامل مبلمان، راحتی و آسایش فیزیولوژیک مهمترین عامل تأثیر گذار بر شکل گیری تعاملات اجتماعی بین دانشجویان دانشگاه و شاخص نوع رنگ بندی فضا با بار عاملی ۰/۷۴۵ مهمترین شاخص تأثیر گذار می باشد.

**واژه های کلیدی:** اجتماع پذیری، فضاهای آموزشی - دانشگاهی، تحلیل عاملی دانشگاه تهران، دانشگاه علم و صنعت و دانشگاه الزهرا (س).

۱ - دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران.

۲ - استادیار گروه معماری، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران. \* (مسئول مکاتبات)

۳ - استادیار گروه شهرسازی، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس، ایران.

# **Explaining factors affecting the formation of sociable spaces in educational environments using factor analysis method: (Case study of academic spaces)**

**Seyed Ali Sharifian<sup>1</sup>**

**Hossein Moradi Nasab<sup>2\*</sup>**

[moradinasab\\_h@yahoo.com](mailto:moradinasab_h@yahoo.com)

**Maryam Ghalambardezfuly<sup>3</sup>**

**Vadihe Molasaleh<sup>2</sup>**

Admission Date: June 14, 2020

Date Received: October 7, 2019

## **Abstract**

**Background and Objective:** As a scientific-cultural society, educational-academic space is one of the most important spaces which influences social interactions and possesses its own specific relations and norms. It is because the formation and dynamism of social interactions among students depend on many individual and environmental factors, with the current article aiming to find the most important environmental factors affecting the formation of social interactions in academic environments.

**Material and Methodology:** Using factor analysis method, this research has tried to explain the factors affecting the formation of social interactions in educational environments. The scope of the study includes three randomly chosen spaces of the University of Tehran, Iran University of Science and Technology and Alzahra University. This study has used SPSS22 in order to analyze data for summarizing variables and independent factors with R and orthogonal factor analysis methods.

**Findings:** The findings show that six factors have an effect on the formation of social interactions in academic environments, which include furniture, comfort and physiological comfort and convenience; security and territory; sports and entrance space; shared open and closed public space; architectural form and pattern; and possibility of face-to-face proximity.

**Discussion and Conclusion:** The results indicate that the factor of furniture, comfort and physiological comfort and convenience is the most vital effective factor affecting the formation of social interactions among university students and the parameter of the kind of space coloring is the most important index with a factor loading of 0.745.

**Keywords:** sociability, academic educational spaces, factor analysis of University of Tehran, Iran University of Science and Technology and Alzahra University.

---

1- PhD Candidate, Department of Architecture, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran

2- Assistant Professor, Department of Architecture, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran.

\*(Corresponding Author)

3- Assistant Professor, Department of Urban Development, Pardis Branch, Islamic Azad University, Pardis, Iran

## مقدمه

در نظریه های هنجاری طراحی محیط اظهار نظرهای زیادی راجع به چگونگی تأثیر طراحی بر تعامل اجتماعی شده است. این موضوع از سال ها قبل مورد بحث طراحان شهری بوده و همزمان مباحث آن مورد استفاده اکثر طراح های بزرگ معماری نیز می باشد. بیشتر جملاتی نظیر این از معماران شنیده می شود: «فضای آزاد را طراحی کرده ایم که مدیران و کارکنان ضمن کار یکدیگر را ببینند». یا در مورد فضای داخلی: «سلسله مراتب فضا به گونه ای برقرار شده که مردم بتوانند رابطه اجتماعی برقرار کنند». فرضیه این اظهار نظرها این است که شکل گیری مسیرهای حرکت و مکان قرارگیری خدمات مشترک، تعامل اجتماعی مردم را تحت تأثیر قرار می دهد(۱). لذا معماران، طراحان محیط و طراحان شهری، محیط را با هدف تأمین فرصت هائی برای روابط شخصی طراحی می کنند. اگر نظام های اجتماعی و اداری استفاده از این محیط ها را حمایت کنند، احتمال بیشتری وجود دارد که از قابلیت های پیش بینی شده محیط استفاده شود. در این راستا بر اساس نظر جان لنگ؛ در قلمروهای عمومی شهری الگوهای تعامل اجتماعی و قابلیت های فضای معماری ساخته شده دارای اهمیت ویژه ای می باشند. دلیل اصلی این مسأله این است که میان تعامل اجتماعی و دل بستگی مردم به محیط های اجتماعی و ساخته شده، رابطه تنگاتنگی وجود دارد (۲). برای توضیح مطلوب بودن اجتماع پذیری فضا و در نتیجه تعامل اجتماعی دلایل زیادی وجود دارد. اصلی ترین دلیل این است که رابطه متقابل اجتماعی برای پاسخ دادن به نیازهای انسان به پیوندجویی و احساس تعلق به یک مکان ضروری است و هر فرصتی برای دست یافتن به چنین منظوری مثبت ارزیابی شده است. اما همانطور که گفته شد رسیدن به این مقصود مستلزم شناخت یک سری عوامل می باشد؛ که هدف از انجام این پژوهش نیز شناخت همین عوامل و رسیدن به نقشه راهی برای طراحی و ایجاد فضائی با روح پایداری اجتماعی در فضاهای آموزشی و دانشگاهی می باشد تا ضمن حفظ ارزش های جامعه آن ها را

به صورت یادگاری بکر به نسل بعدی انتقال دهد. سوال اصلی این پژوهش این است که از بین عوامل مؤثر بر شکل گیری تعاملات اجتماعی در فضاهای دانشگاهی، چه شاخص هائی با چه اولویتی برای دانشجویان در اهمیت و ارجحیت بالاتری قرار دارد؟ در راستای پاسخ به این پرسش، در این پژوهش با بررسی پیشینه موضوع و متون مربوطه عوامل استخراج گردید و سپس با استفاده از تحلیل عاملی شاخص ها تبیین و ضریب عاملی شاخص ها استخراج گردیده است.

## ۱-۱- پیشینه پژوهش

حمزه نژاد و قلیچی (۱۳۹۷)، به بررسی این مقوله در پارک دانشگاه علم و صنعت ایران در تهران به عنوان قدیمی ترین پارک درون دانشگاهی ایران، پرداخته اند. در این پژوهش نتایج بازخورد کاربران، وجود شاخصه های اجتماع پذیری مؤثری، همچون وجود آب، مبلمان نیمه ثابت و غیره را تأیید کرد(۲). در عین حال موانعی همچون چگالی بیش از حد فضا و انبوه بودن درختان، توسعه دانشگاه به دور از پارک مرکزی و فقدان کاربری های عمومی در اطراف پارک، اجتماع پذیری آن را محدود نموده اند. قلمبر دزفولی و نقی زاده(۱۳۹۳)، عوامل مؤثر در تعاملات اجتماعی را در دوستانه تعامل مردم با مردم و تعامل مردم با محیط که مولفه های کالبدی، فعالیت و معنائی را شامل می شود تقسیم می کنند(۳). مانینوآدر رساله دکتری خود ساختار سه بعدی فعالیت، هویت و تعلق و مؤلفه شناخت دیگران و مکان را به عنوان ساختار سه بعدی برای ارزیابی حس جمعی در نظر می گیرد. البته باید در نظر داشت که حس جمعی تحت تأثیر مؤلفه های فرهنگی قرار دارد(۴). گلین: (۵) در تحقیقاتی به مقایسه بین حس جمعی واقعی و ایده آل در مکان پرداخته است که ۶ مؤلفه کلی از دیدگاه وی وجود دارد عبارت است از: امنیت، روابط اجتماعی، فعالیت و مشارکت در محیط، کیفیت محیط (۶)؛ ویژگی کالبدی فضای عمومی معماری، در میزان و نوع تعاملات اجتماعی بین فردی و فرافردی روی داده در فضا را نشان از اجتماع پذیری بالای آن

مدرسه ابتدایی هین وارا در هلسینکی فنلاند است. این مدرسه توسط بورس جلیک برای ۷۹۱ دانش آموز طراحی گردید در این مدرسه علاوه بر بی نظیر بودن طراحی همچنین روش های ساخت بی نظیری وجود دارد، به طوریکه در این مدرسه تنوعی از فضاهای یادگیری برای یادگیرندگان فراهم است، فضاهای جمعی برای فعالیت های گروهی و جمعی آماده شده است، فضای باز مرکزی در این مدارس فرصتی برای ارائه و نمایش فعالیت ها و تکالیف دانش آموزان در فضا و محیط مدرسه به وجود آورده است، مواد و مصالح بومی و محلی برای ساخت محیط مدارس تأمین گردیده است به طور کلی در این پروژه اعتقاد بر این است که در طراحی و ساخت مدرسه نیازهای جمعی باید مورد توجه قرار بگیرد (۱۰).

## ۲-۱- مبانی و مفاهیم نظری

### اجتماع

ریشه واژه ی اجتماع در واژه ی لاتین (Community) به معنی رفاقت است (۱۱). در زبان فارسی اصطلاح اجتماع از زبان عربی اخذ شده و به معانی جماعت، انبوهی، اشتراک، وفاق عمومی و شباهت زیستی گروهی از جانوران یا گیاهان یک منطقه جغرافیایی با شرایط مساوی به کار رفته است (۱۲).

فضا می داند. کیم (۲۰۰۴) هم پس از بررسی ۳۶ مورد اثر گذار بر حس جمعی با روش پرسشنامه، الگوی ارزیابی ۴ بعدی هویت جمعی، حس تعلق یا وابستگی، تعاملات اجتماعی و فعالیت جمعی: پیاده روی را به عنوان الگوی بهینه برای ارزیابی معرفی کرده است که از دیدگاه وی امنیت دارای تأثیر غیر مستقیم بر حس جمعی است (۷). بروکاتو (۲۰۰۶) در پایان نامه تحصیلی اش ارتباط بین کیفیت و میزان رضایت از خدمات را با متغیر تعلق مکانی مورد بحث قرار داده است. نتایج این تحقیق نشان می دهد که عوامل محیطی، کیفیت و سطح رضایت از خدمات در میزان تعلق مکانی افراد تأثیر گذار است (۸). مطالعه لنسدیل و همکارانش (۲۰۱۱) بر روی تعاملات اجتماعی پژوهشگران ساختمان عمران و مهندسی ساختمان در دانشگاه لاف بورگ نشان داد که استفاده از پلان باز و گروه محور که قلمرو بندی نشده است، در مقایسه با فضاهای اتاقکی که به هر فرد اختصاص دارد، برخلاف تصورات، تأثیری در افزایش تعاملات پژوهشگران نداشته است و حتی در اتاق با پلان باز، عدم داشتن خلوت و افزایش حواس پرتی ناشی از سر و صدا نیز موجب ناراضی استفاده کنندگان شده است (۹). - از اقدامات عملی در زمینه تقویت مشارکت کاربر در محیط، طراحی

## جدول ۱- معنای اجتماع از نظر محققان (منبع: نگارنده)

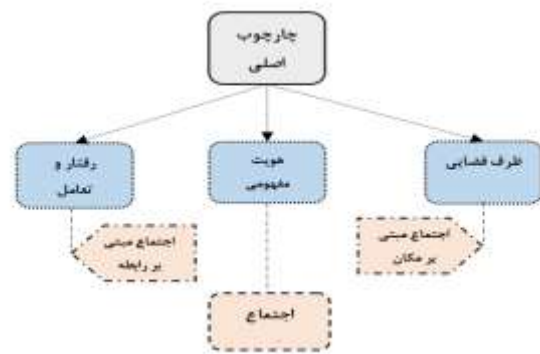
Table 1. The meaning of community according to researchers (source: author)

ردیف	محقق	سال	معنا
۱	آراسته خو	۱۳۷۴	پیوندهای قومی و بادوام
۲	حاجی پور	۱۳۸۵	اجتماع محله ای
۳	صالحی نیا	۱۳۸۸	جمع شدن دو یا چند انسان به منظور خاص

که در این پژوهش تعریف اجتماع بر اساس مشارکت توأمان مکان با ویژگی «فضامندی» و «گروه اجتماعی»، به عنوان دو شاخه ی آمیخته با آناتومی مفهوم اجتماع، مدنظر است که در تصویر ۱ چارچوب اصلی مفاهیم به کار رفته در اجتماع ارائه شده است.

در چارچوب مفهوم های به کار رفته در خصوص اجتماع، مفهوم کلیدی «اشتراک» یا مفاهیمی چون ارتباط، منافع، معانی، علایق، رفتارها و نظرات از یک طرف و مکان از طرف دیگر، دارای رابطه تنگاتنگی است. لذا در این راستا ۳ گونه از اجتماع قابل شناسایی است: (۱) اجتماع مبتنی بر مکان؛ (۲) اجتماع مبتنی بر رابطه و به طریق اولی مبتنی بر گروه اجتماعی؛ (۳) اجتماع مبتنی بر مشارکت توأمان مکان و گروه اجتماعی (۱۳).

مولسکی و لنگ (۱۹۸۶)<sup>۱</sup> (۱۵) محیط فیزیکی در سه سطح زمینه را برای رویدادهای رفتاری فراهم می کند. ۱. عناصر فیزیکی مانند نور که ساختار فیزیکی را تعیین و تسهیلات لازم برای کاربرد فضا را فراهم می کنند. ۲. محیط فیزیکی با ایجاد قلمروهایی که امکان تحقق الگوهای رفتاری را ایجاد می کند (مواردی نظیر ابعاد، شکل، هندسه و روابط فضایی). ۳. محیط فیزیکی در ارتباط با احساسات، تجارب و ادراک زیباشناسی عمل کرده و به ادراک کاربر کمک می کند. لذا استفاده کنندگان از این فضاها شگفتی و لذت غیرمنتظره ای را تجربه می کنند که این فضاها مشتمل بر خیابان ها، معابر، میدان ها، پلازاها، پارک ها، زمین های بازی، سیتی هال ها، مال ها، سواحل و کناره ها و سایر فرم های فضاهای تجمع هستند (۱۶). در این راستا بر اساس یافته های پژوهشگران مدل معیارهای اجتماع پذیری فضای عمومی در نمودار ۱ ارائه شده است.

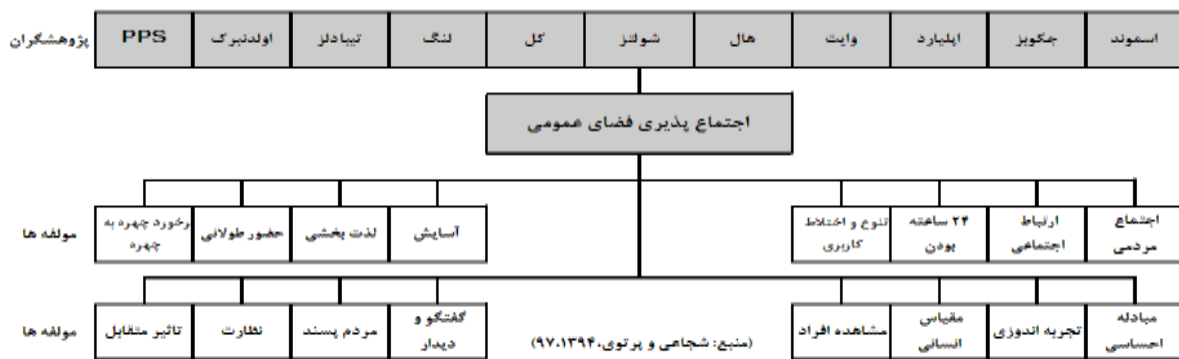


تصویر ۱- مفهوم های بکار رفته در مورد اجتماع

Figure 1. Concepts used about society

### ۱- اجتماع پذیری

از میان عوامل موثر در ایجاد اجتماع پذیری، فضای فیزیکی به عنوان مؤثرترین عامل در ایجاد محیط های مناسب برای تعاملات اجتماعی کاربران در نظر گرفته شده است (۱۴). به نظر



نمودار ۱- مدل معیارهای اجتماع پذیری فضای عمومی بر اساس یافته های پژوهشگران

Figure 1. Model of public space measurability criteria based on researchers' findings

این فضاها موجب افزایش هیجان و سرزندگی و دعوت کنندگی و ایجاد تجربه های خوشایند برای افراد می شود که باعث افزایش حیات جمعی در فضا می شود. در مطالعه ادوارد هال<sup>۱</sup> فضاها به دو دسته محیطی و اجتماع پذیر و اجتماع گریز دسته بندی شده اند. در سازماندهی اجتماع پذیر امکان تماس چهره به چهره وجود دارد و فاصله نشستن در حد فاصله های اجتماعی - مشورتی است (۱۷). جان لنگ در کتاب آفرینش نظریه های معماری فضاهای نشستن و انتظار را باعث

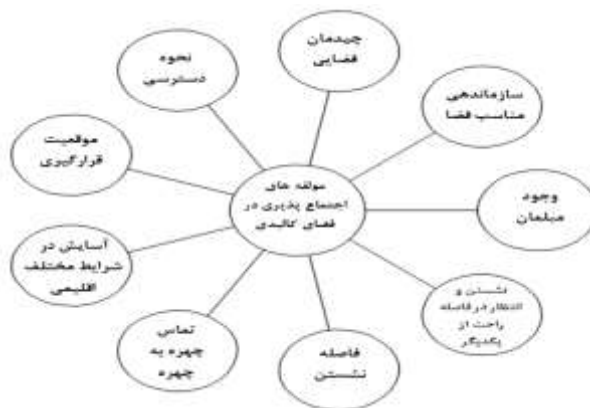
### مؤلفه های کالبدی اجتماع پذیری

مؤلفه های کالبدی اجتماع پذیری فضای عمومی با عواملی همچون نحوه دسترسی، موقعیت قرارگیری، آسایش در شرایط مختلف اقلیمی و امنیت در رابطه است. از ابعاد کالبد فضای عمومی و قابلیت های آن در رابطه با اجتماع پذیری فضا می توان به موارد زیر اشاره کرد: الف) موقعیت قرارگیری و دسترسی سواره و پیاده، ب) چگونگی شکل گیری و ساماندهی فضاها، ج) فرم، هندسه، نظم، هماهنگی، هارمونی، تنوع ابعاد و تناسب و سایر ابعاد زیبایی شناسانه؛ علاوه بر این وجود عناصر طبیعی در

1- Edward T. Hall

افراد که نیمکت ها را متناسب با نیاز خود در فضا تغییر مکان دهند (۱۸) نیز از عوامل اصلی تشکیل قرارگاه رفتاری و اجتماع پذیری به شمر می رود که در شکل ۲ دسته بندی شاخصه های تأثیرگذار در افزایش اجتماع پذیری در فضای کالبدی نشان داده شده است.

قرارگیری مردم در فاصله راحت از یکدیگر و وجود آن را باعث شکل گیری مکان مطلوب برای تعامل اجتماعی دانسته است. صالحی نیا در رساله خود وجود مبلمان را باعث استفاده مستقیم استفاده کنندگان از محیط می داند و آن را عاملی برای افزایش ماندگاری و مدت توقف آنها برمی شمرد (۱۹) به علاوه وجود مبلمان نیمه ثابت و در واقع دادن این امکان به



شکل ۲- دسته بندی شاخصه های تأثیرگذار در افزایش اجتماع پذیری در فضای کالبدی

Figure 2. Categorization of Influential Indicators in Increasing Socialization in Physical Space

### مؤلفه های فعالیتی اجتماعی پذیری

داراست (۲۲). حال آعقیده دارد مطالعه هر فضای فعالیت، بسته به بستر هنجاری و رویدادهای جاری رفتاری در فضا، برخوردی خاص را می طلبد (۲۰).

وقوع رویدادهای خاص در فضا از قبیل نمایش های خیابانی، هنرهای عمومی و رخدادهایی از این دست که مردم را با یکدیگر پیوند می دهند، به جذابیت فضاها می افزایند و در فرآیند چنین رخدادهایی، موقعیت هایی جهت برقراری ارتباط بین مردم و تمایل به گفتگو بین آنها ایجاد می شود (۲۰). در این راستا ادبیات حاکم بر مطالعات انسان و محیط نشان می دهد که مطالعه فضای کالبدی مستلزم ملاحظه فعالیت ها در آن است (۲۱). بر اساس اندیشه های ریچارد مایر<sup>۱</sup> و نیز نقطه نظر بارکر<sup>۲</sup> می توان بر ماهیت جمعی- رفتاری فضاهای فعالیت، تأکید کرد و تعاملات جمعی در فضاهای فعالیت را به مثابه قابلیت برای یادگیری مورد تأکید قرار داد. اگرچه بیشتر تحقیقات انجام شده در رابطه با اجتماع پذیری محیط های جمعی همگانی بوده است، اما چگونگی برقراری تعاملات جمعی در همه عرصه های محیط انسان ساخت قابلیت بررسی را

1- Richard Meier

2- Ane Barker

3- Edward T. Hall

جدول ۲- مولفه های موثر بر عوامل موثر بر تعامل و پیوند اجتماعی از دیدگاه اندیشمندان

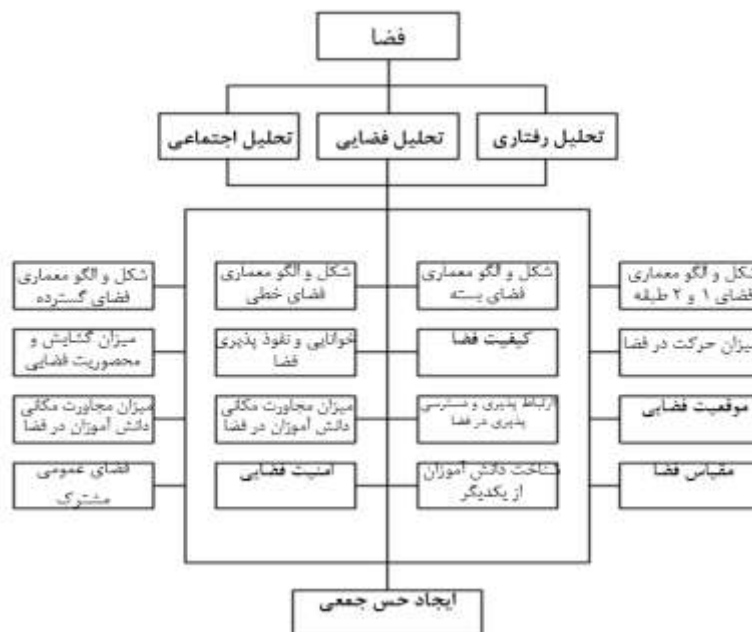
Table2. Components affecting factors affecting social interaction and connection from the point of view of thinkers

نظریه	مولفه های موثر			نظریه پرداز
	عملکردی فعالیتی	اجتماعی	کالبدی	
- ابعاد انسانی فضاها	*		*	Gehl
- پیش بینی و خلق رویدادهای اجتماعی		*		Henry Landry
- حس تعلق به مکان			*	
- عناصر طبیعی			*	Kaplan
- پله ها، آب نماها			*	
- تعیین و یکپارچگی فضا، ابعاد، تناسبات، انعطاف پذیری، فرم، هندسه، مصالح، محصوریت، بدنه ها، پیوستگی			*	Whyte
- ارتباطات فضایی مناسب در هدایت مردم به درون فضا	*		*	
- فرصت های کالبدی مناسب جهت نشستن، مکث و تأمل در فضا	*		*	
- فضاهای کانونی جهت تجمع افراد مثل ایستگاه اتوبوس، زمین بازی، مکان غذا خوردن، ورودیهای دعوت کننده و دسترسی به فضا، امنیت پیاده	*	*	*	
- تأمین نیاز انسان به دوست داشتن و در کنار جمع بودن		*		
- جو آرام، وجود عوامل طبیعی، حریم فضا و کنترل وسایل نقلیه				
- تماس مستقیم (قدم زدن، بازی، تفریح و در کنار آن ورزش، فعالیت های جسمی، امکان رقابت).	*	*		
- امکان مشاهده و نظارت بر دیگران	*		*	Caral et al
- نیاز به امنیت با عواملی چون رؤیت پذیری فضا			*	Crowe
- ادراک محیط	*		*	
- کنش متقابل انسان و محیط (حرکت در محیط)	*		*	Amos Rapoport
تماس در محیط	*	*		Jan Lang
- فعالیتهای مردم	*	*		
- ملاقات گاه به گاه	*	*		Christopher Alexander

## اجتماع پذیری و فضاهای آموزشی

پاسلار؛ برای ارزیابی حس جمعی در فضاهای آموزشی ایالات کارولینای شمالی در آمریکا به مطالعه معیارهای عینی و ذهنی در دو سطح کالبدی و روانشناسی در جهت تأثیر گذاری بر یکی از مؤلفه های حس جمعی یعنی تعامل اجتماعی پرداخته است. در این مطالعه سه نوع تحلیل صورت گرفت که عبارت بودند از:

(۱) تحلیل رفتاری (۲) تحلیل فضایی: ویژگی های فضاهای مشترک از قبیل سالن ها، راهروها، تعداد فضاهای مشترک، ارتباط این فضاها با بقیه ساختمان، دسترسی فیزیکی و بصری فضاهای اشتراکی و خوانایی این فضاها (۳) تحلیل اجتماعی در واقع تجربه و ادراک اجتماع کلاسی می باشد.



نمودار ۲- ارزیابی حس جمعی در فضاهای آموزشی برگرفته از پژوهش پاسلار

Figure 2. Evaluation of collective sense in educational spaces derived from Paslar research

## ۳-۱- ابعاد، مؤلفه ها، معیارها، زیر معیارهای پژوهش

جهت تدوین مدل مفهومی پژوهش پس از بررسی تعاریف و مفاهیم، بررسی آرای نظریه پردازان و پژوهشگران و تجارب جهانی پیرامون اجتماع پذیری فضای عمومی، معیارها و زیرمعیارهایی از آنها اتخاذ شده است. این معیارها و زیرمعیارها با یکدیگر تطبیق داده شده و اشتراکات به عنوان معیارها و زیرمعیارهای این پژوهش انتخاب شده اند. ابعاد اجتماع پذیری فضای عمومی در سه بعد کالبدی، اجتماعی و فعالیتی در این پژوهش تقسیم بندی شده است. هر کدام از این ابعاد معیارهایی دارد و هر معیار یک تا چند زیرمعیار را داراست. رابطه ابعاد، مؤلفه ها، معیارها و زیرمعیارها به صورت سلسله مراتبی است. ابعاد، مؤلفه ها، معیارها، و زیرمعیارها ابتدا در جدول ۳ آمده است.

نتایج پژوهش وی حاکی از آن است که هفت معیار، میزان حرکت در فضا، شکل و الگوی معماری فضای بسته، خطی، گسترده، یک طبقه یا چند طبقه، کیفیت فضا، میزان گشایش و محصوریت فضایی، خوانایی و نفوذ پذیری فضا، ارتباط پذیری و دسترسی پذیری فضاهای عمومی و مشترک، مقیاس فضا، میزان مجاورت مکانی دانش آموزان در فضا، موقعیت فضایی، شناخت دانش آموزان از یکدیگر و فضا که سبب امنیت می گردید بیشترین تأثیر را بر شکل گیری حس جمعی در پژوهش وی داشتند. همچنین میزان تعاملات در مدارس که فضاهای عمومی و اشتراکی بیشتری دارند و حرکت دانش آموز در فضا راحت و بیشتر است، بیشتر است که این موضوع در مدارس فشرده نسبت به مدارس گسترده بیشتر بود و در نهایت حس جمعی افزایش می یافت (۲۳).



جدول ۳- معرفی معیارها، زیر معیارهای پژوهش از منظر ویژگی های فضائی - مکانی و فعالیتی

Figure 3. Introduction of criteria, sub-criteria of research from the perspective of spatial-spatial and activity characteristics

معیار	زیر معیار	شاخص
ویژگیهای فضایی مکان	فراغت	وجود کتابخانه و مرکز تحقیقاتی
		وجود رستوران و چایخانه/ بوفه
		وجود حیاط ها، محوطه و فضای سبز
		وجود لابی، راهرو و فضاهای عمومی انتظار و صحبت با دوستان
	گفتگو	وجود فضای بسته داخل ساختمان دانشکده و در لابی و محلهای انتظار عمومی شلوغ و پرجمعیت
		وجود فضای بسته داخل دانشکده (محل های دنج و خلوت و کم رفت و آمد)
		وجود فضای نیمه باز مقابل ورودی ساختمان دانشکده (مانند)
		وجود حیاط یا محوطه باز و فضای سبز عمومی در دانشکده
	توقف	امکان انتظار در مکان جهت دیدن دوستان
		امکان ملاقات و صحبت با دوستان در مکان
		امکان لذت بردن و دیدار جمعیت و فعالیتهای در حال انجام در مکان
		امکان کسب اخبار علمی و اطلاعات جاری دانشکده
		امکان گذراندن اوقات فراغت بین کلاسها و انتظار برای کلاس بعدی
		وجود امکانات خدماتی پیرامون مکان
	فرمی، هندسی	وجود روشنایی و نور مناسب
		انسان محور بودن فضا و وجود سرزندگی
		وجود محصوریت مناسب
		وجود رنگ، نوع بافت مصالح مورد استفاده موثر در دیوار ه ها، کف و سقف
		وجود غنای حسی (احساس بوی مطبوع)
		وجود شکل خاص و زیبایی سقف
		وجود باز شو های افقی و کشیده در دیواره ها
		وجود پنجره های عمودی و قائم در دیواره ها
		وجود نورگیر سقفی در بام
		جانمایی درست کارکردهای خدماتی- اداری (مثل: آموزش، اداری و...)
		وجود تعداد کم ستون در فضا و ایجاد فضای خلوت برای دید
		نبود انعکاس صدا
		آسایش اقلیمی(تناسب میزان دما (گرما و سرما) در فصول مختلف سال متناسب با انسانی)
	امکان نشستن کوتاه مدت	

ویژگیهای فضایی مکان	فرمی، هندسی	رابطه ها و مناسبت های اجتماعی	فعالیتها
	وجود فضا به شکل دایره		
	وجود فضا به شکل مربع		
	فضا دارای شکل مستطیلی کشیده است		
	وجود علائم و نمادها و نشانه های ویژه ای در جهت ترغیب به ماندن		
	قرارگیری فضای مناسب تعامل اجتماعی در محل خاص و استراتژیک		
	وجود نیمکت ها، سکوها، لبه ها و دیگر تجهیزات نشستن		
	امکان تجمعات و مراسم دانشجویی و صنفی		
	امکان صحبت و تبادل نظر در دانشکده در مورد موضوعات علمی، درسی، سیاسی و فرهنگی و اجتماعی، موضوعات مدیریتی اساتید و اتفاقات		
	امکان ارتباط با دانشجویان سال بالایی		
	امکان تعامل با دانشجویان غیر دوست (غریب)		
	امکان تعامل اجتماعی ناگهانی دانشجویان		
	وجود رفتار دوستانه و مطلوب با همکلاسی ها		
	وجود امکانات مشترک و گروهی از قبل وسایل گرم کردن غذا، کمد و.. در محیط		
	امکان مشاهده و نظارت بر دیگران		
	وجود فعالیت های علمی و غیر علمی در فضاهای جمعی		
	امکان حضور اجتماعی دانشجویان		
	امکان کنش متقابل انسان و محیط (حرکت در محیط)		
	امکان برپایی نمایشگاه عکاسی، پوستر، انجام کارهای گروهی		
	وجود موسیقی زنده		
	امکان تماشا کردن		
	امکان قدم زدن		
	امکان فعالیت های دانشجویان		
	امکان گردهمایی آنی برای فعالیت های مختلف علمی و پژوهشی		
	وجود فعالیت های گروهی دانشگاهی (مانند نگهداری و نظافت محیط دانشگاه و جلسات مختلف)		

## ۲- روش پژوهش

و تأثیرگذار بر ارزیابی یک کتابخانه مطلوب برگرفته از منابع معتبر استخراج و سپس پرسشنامه ای برای دانشجویان ۳ دانشگاه تهران، علم و صنعت و الزهرا (س) تهیه شد. همچنین در این پژوهش از روش تحلیل عاملی و نرم افزار SPSS22 به تحلیل داده ها جهت خلاصه کردن متغیرها و عامل های مستقل با روش تحلیل عاملی نوع R و متعامد استفاده شده

به منظور تحلیل داده ها، و همچنین با هدف یافتن ارتباط منطقی میان متغیرها، از فن تحلیل عاملی استفاده شده است. هدف اصلی این پژوهش شناسائی و ارزیابی معیارهای مؤثر بر تعاملات اجتماعی در دانشگاه ها به منظور ارائه راهکارهایی است که بتواند فرایند شکل گیری تعاملات اجتماعی را بهبود بخشد. براساس تحقیق صورت گرفته، در ابتدا شاخص های مهم

کنترل متغیرهای مداخله گر فرهنگی - اجتماعی در پژوهش، راحت تر صورت می گیرد (۶). در این راستا از بین بناهای فرهنگی - آموزشی مورد مطالعه؛ دانشگاه علم و صنعت ایران (واقع در تارمک تهران) و دانشگاه الزهرا (س) (واقع در ده ونک تهران) و دانشگاه تهران (واقع در خیابان انقلاب) انتخاب گردید. از بین بناهای دانشگاه، فضای موجود در دانشکده ها انتخاب شد، چون تعاملات روی داده در فضاهای عمومی دانشکده ها، دارای خلوص علمی - فرهنگی بیشتری نسبت به دیگر فضاهای دانشگاه (اداری، خدماتی - رفاهی، آزمایشگاهی، کارگاهی، پژوهشی، اقامتی و عبادی) بوده و استفاده کنندگان نسبت به فضای دانشکده خود دارای تعلق مکانی بالاتر و تصور شناختی شفاف تری هستند.

### تحلیل عاملی

تحلیل عاملی به خلاصه سازی متغیرها پرداخته و آن ها را در گروه های مختلف که آنرا عامل می نامند تقسیم بندی می کند. به عبارت دیگر در فرایند تحلیل عاملی تعداد متغیرها کاهش می یابند و دسته های مختلفی از متغیرها که آنرا عامل می نامیم ایجاد می شود. این روش آماری به بررسی همبستگی درونی متغیرها پرداخته و در انتها متغیرها را در قالب عامل های کلی دسته بندی می کند. برای تصمیم گیری در تحلیل عاملی پیش فرض های زیر ضروری می باشد: ماتریس همبستگی: یکی از روش های انتخاب متغیر های مناسب در تحلیل عاملی استفاده از ماتریس همبستگی می باشد. این روش با نمایش میزان رابطه بین متغیرها موجب شکل گیری گروه هایی می شود به طوریکه متغیرهای درون هر گروه با یکدیگر همبستگی دارند ولی بین متغیرها در گروه های مختلف همبستگی وجود ندارد. یکی از مهم ترین روش هایی که با استفاده از آن می توانیم جایز بودن تحلیل عاملی را اثبات کنیم انجام آزمون KMO and Bartlett's Test می باشد.

است. سعی بر این است که ویژگی های مثبت و منفی، نقاط ضعف و قوت آن از دیدگاه دانشجویان مشخص گردد. در مورد هریک از شاخص ها، با روش میدانی اطلاعات لازم جمع آوری شده و به کمک مدل تحلیل عاملی، این داده ها مورد ارزیابی قرار گرفته است. در نهایت با استفاده از مدل تحلیل رگرسیونی، با اولویت بندی عامل ها، راهکارهای مناسب جهت بهبود شاخص های طراحی، ارائه گردیده است. جامعه مورد بررسی در این پژوهش، دانشجویان ۳ دانشگاه تهران، علم و صنعت و الزهرا (س) می باشد. براساس روش های آماری، حجم نمونه با مقدار ۳۸۶ و از نوع نمونه گیری تصادفی ساده بود. مقیاس عمده معیارهای مورد بررسی در این تحقیق کیفی است، لذا در تدوین بیشتر سؤالات از مقیاس رتبه بندی لیکرت بهره گرفته شده است. بدین ترتیب پاسخ سؤالات به صورت بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم، بسیار کم بوده است. زمان تکمیل پرسشنامه ها نیز از آذرماه ۱۳۹۸ لغایت دی ماه ۱۳۹۸ در طی ۱ ماه صورت پذیرفته است. در ضمن با عنایت به اینکه فضای دانشگاه ها (به جز الزهرا (س)) به صورت عمومی توسط هر دو گروه زنان و مردان مورد استفاده قرار می گیرد بنابراین پیش فرض جنسیتی بر آن متصور نبوده است.

### ۱-۲- معرفی نمونه های مورد مطالعه در این تحقیق

برای اثبات فرضیه، مطالعه موردی انجام شده که از بین بناهای انسانی، بناهای فرهنگی و آموزشی، و از میان آنها نیز، معماری دانشگاه انتخاب شده است. دانشگاه جزو مجموعه هایی است که تعاملات روی داده و اجتماع پذیری فضاهای عمومی آن، بیشتر حاصل مقاصد فرهنگی و علمی است تا کارکردی و معیشتی. فضاهای عمومی در دانشگاه ها، بر اساس دیدگاه های استفاده کنندگان آنها مکمل آموزش غیر رسمی، برای فضاهای رسمی آموزشی، محسوب شده که اجتماع پذیری آنها، منجر به نتایجی مثبتی برای دانشجویان می شود. همچنین دانشجویان به عنوان یک گروه همگن استفاده کننده از آن محسوب شده که، امکان

## جدول ۴- محاسبه شاخص kmo و Bartlett's

Figure 4. KMO and Bartlett's Test

Kaiser – Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		۰/۶۸۵
Bartlett,s Test of Sphericity	Approx. Chi - Square	۱۲۲۹/۸۶۵
	df	۱۹۰
	Sig	۰/۰۰۰

حذف برخی از شاخص‌ها، با استفاده از نرم‌افزار SPSS22 تحلیل عاملی اکتشافی انجام شد. با بررسی‌های مختلف و شاخص‌های با ارزش خوب مدل، در نهایت جهت سنجش میزان شکل‌گیری تعاملات اجتماعی در ۲۰ شاخص مورد بررسی قرار گرفت که ۱۹ شاخص از مجموعه شاخص‌های فوق انتخاب گردید (شاخص کلاس آموزش حذف گردید). لذا در تفسیر جدول ۵ لازم است که این نکته اشاره گردد زمانی که تفسیر تحلیلی عاملی از ۷ عامل به ۶ عامل تغییر می‌کند، گویه‌ای که پرت می‌شود عدد نمی‌گیرد؛ لذا در توضیحات آمده است که شاخص‌ها از ۲۰ شاخص به ۱۹ شاخص تقلیل یافته و این همان گویه‌ای است که هیچ بار عاملی را از هیچ کدام عامل‌ها را شامل نشده است. همچنین برای گویه لابی و راهرو دوبار عدد آمده به این معنا است که می‌تواند در دو عامل ۶ و ۴ تفسیر شود و این به عهده تشخیص پژوهشگر است. اعداد آمده در جدول معرف بار عاملی هر گویه هستند.

تحلیل آزمون: KMO این آزمون عددی بین ۰ و ۱ می‌باشد. اگر این آماره کمتر از ۰/۵ باشد داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب نخواهند بود، اگر مقدار آن بین ۰/۵ تا ۰/۶۹ باشد می‌توان با احتیاط بیشتر به تحلیل عاملی پرداخت و اگر بیش از ۰/۷ باشد تحلیل عاملی جایز می‌باشد. همان‌طور که مشاهده می‌گردد با فرض مجاز بودن و نزدیک بودن به عدد ۰/۷ تحلیل عاملی انجام می‌شود که نشان دهنده همبستگی موجود میان داده‌ها برای تحلیل داده‌ها مناسب خواهد بود. پس از آماده‌سازی داده‌ها جهت تعیین ابعاد ارزیابی میزان آن در فضاهای آموزشی مورد مطالعه، از روش کمی تحلیل عاملی اکتشافی استفاده گردید. در فرایند انجام تحلیل عاملی اکتشافی ابتدا ضرایب همبستگی بین شاخص‌ها بررسی شده‌اند تا شاخص‌هایی که دارای همبستگی بیش از حد می‌باشند ( $r > 0.8$ ) و اطلاعات همانندی را در اختیار پدیده مورد بررسی قرار می‌دهند، حذف شوند. پس از بررسی همبستگی شاخص‌ها و

## جدول ۵- عوامل دوران یافته و بار عاملی آنها بر اساس ۶ عامل

Figure 6. Rotating factors and their operating load based on 6 factors

Rotated Component Matrix <sup>a</sup>						
شرح	Component					
	۱	۲	۳	۴	۵	۶
نوع رنگ بندی فضا	۰/۷۴۵					
میزان دمای محیطی (گرما، سرما)	۰/۶۹۲					
فضاهایی با نور مناسب در روشنایی	۰/۶۸۸					
فضای دایره ای	۰/۵۷۶					
وجود نیمکت و صندلی در فضای ساختمانی مانند راهرو و لابی	۰/۵۴۰					
وجود نیمکت و صندلی در فضای باز	۰/۵۱۳					

دور از دید باشد		۰/۸۲۱			
فضای کنج دار		۰/۷۱۵			
نبود همهمه و بازگشت صدا		۰/۶۶۶			
فضای ورزشی رو باز مانند (پینگ و پنگ و..)			۰/۸۵۴		
فضاهای ورزشی بسته			۰/۸۳۵		
فضای نیمه باز مانند ورودی دانشگاه			۰/۵۳۸		
کلاس آموزش					
حیاط و محوطه سبز دانشگاه				۰/۷۸۱	
راهرو و لابی				۰/۶۲۸	۰/۴۰۷
رستوران، بوفه و چایخانه				۰/۵۳۳	
فضای مستطیل شکل					۰/۷۵۳
فضای مربع شکل					۰/۷۳۹
کتابخانه و مراکز تحقیقاتی					-۰/۶۸۱
امکان تماشای دیگران					-۰/۵۸۲
Extraction Method: Principal Component Analysis.					
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.					
a. Rotation converged in 8 iterations.					

می‌دهند. جدول ۶ درصدی از واریانس را که توسط هر عامل توضیح داده می‌شود و شاخص‌های مرتبط به هر یک از عوامل را که شامل: ایمنی و امنیت، انعطاف پذیری و نفوذ پذیری، خوانایی و تناسبات بصری، تنوع و تعلق، فیزیولوژیک، غنای بصری و همه شمول بودن را نشان می‌دهد.

تفسیر، نام‌گذاری و محاسبه بار عاملی عوامل

این ۱۹ شاخص با استفاده از روش تحلیل عاملی اکتشافی در ۶ عامل دسته‌بندی شدند. ۵ عامل بیانگر تأثیر این فضاها بر تعاملات اجتماعی هستند که در اینجا مقدار ویژه بزرگ‌تر از یک می‌باشند که در مجموع ۵۷/۹۹ درصد از تغییرات را توضیح

جدول ۶- محاسبه بار عاملی عوامل کیفی بر شاخص‌های محیطی

Figure 6. Calculation of factor load quality factors on environmental indicators

بار عاملی	شاخص	درصد تغییرات	نام عامل	شماره عامل
۰,۷۴۵	نوع رنگ بندی فضا	۱۳/۳۴۳	مبلمان، راحتی و آسایش فیزیولوژیک	۱
۰,۶۹۲	میزان دمای محیطی (گرما، سرما)			
۰,۶۸۸	فضاهایی با نور مناسب در روشنا			
۰,۵۷۶	فضای دایره ای			
۰,۵۴۰	وجود نیمکت و صندلی در فضای باز			
۰,۵۱۳	وجود نیمکت و صندلی در فضای ساختمانی مانند راهرو و لابی			

۰,۸۲۱	دور از دید باشد	۱۰/۴۱۸	امنیت و قلمرو	۲
۰,۷۱۵	فضای کنج دار			
۰,۶۶۶	نبود همهمه و بازگشت صدا			
۰,۸۵۴	فضاهای ورزشی روباز (مانند پینگ پنگ و..)	۹/۹۳۰	فضای ورزشی و ورودی	۳
۰,۸۳۵	فضاهای ورزشی بسته			
۰,۵۳۸	فضای نیمه باز مانند ورودی دانشگاه			
۰,۷۸۱	حیات و محوطه سبز دانشگاه	۹/۲۸۴	فضای عمومی باز و بسته مشترک	۴
۰,۶۲۸	راهرو و لابی			
۰,۵۳۳	رستوران، بوفه و چایخانه			
۰,۷۵۳	فضای مستطیل شکل	۹/۱۰۴	فرم و الگوی معماری	۵
۰,۷۳۹	فضای مربع شکل			
-۰,۶۸۱	کتابخانه و مراکز تحقیقاتی	۵/۸۴۳	امکان مجاورت چهره به چهره	۶
۰,۵۸۲	امکان تماشای دیگران			

### ۳- بحث و جمع بندی

کنندگان در اجتماع پذیری دخیل بوده است. (۲) از مفاد عامل «امنیت و قلمرو»، در جدول (۶) استنباط می شود که شاخص دور از دید بودن با بار عاملی ۰/۸۲۱ هزارم از بین شاخص های « فضای کنج دار»، با بار عاملی ۰/۷۱۵ هزارم و «نبود همهمه و بازگشت صدا» با بار عاملی ۰/۶۶۶ هزارم از نظر استفاده کنندگان در ایجاد شدن تعاملات بین افراد غیر صمیمی حاضر در فضا، نسبت به دیگر ویژگی شاخص فضایی تأثیر بیشتری دارد. (۳) در ادامه با توجه به عامل « فضای ورزشی و ورودی » استنباط می شود که شاخص فضاهای ورزشی روباز (مانند پینگ پنگ و..) با بار عاملی ۰/۸۵۴ هزارم از بین سه شاخص دیگر این عامل، از نظر دانشجویان بعنوان فرم های فضاهای تجمع هستند که در یک ویژگی اشتراک دارند و آن هم حضور و تعاملات اجتماعی دانشجویان در آن است و از نظر فعالیتی می توانند برای تأمین یک فعالیت ویژه طراحی و برنامه ریزی شوند و یا آن که دارای تنوع کالبدی و فعالیتی و در نتیجه اجتماع پذیری بیشتر باشند. (۴) در مصاحبه و نظر سنجی با استفاده کنندگان از عامل «فضاهای عمومی باز و بسته مشترک»، استفاده کنندگان معتقدند که وجود فضاهای عمومی با دارا بودن خصیصه اجتماع پذیری و

با توجه به این نکته که هدف پژوهش حاضر تعیین میزان نقش هر یک از عوامل و ویژگی های محیطی و فعالیتی فضاهای آموزشی در بحث اجتماع پذیری فضاهای دانشگاهی هست نتایج بررسی های میدانی نشان می دهد که: (۱) در میان شش ویژگی؛ عامل مبلمان، راحتی و آسایش فیزیولوژیک تأثیر بالایی بر اجتماع پذیری فضای معماری از دید استفاده کنندگان و تعامل کنندگان در فضاهای مورد مطالعه دارند که در این میان شاخص نوع رنگ بندی فضا بیشترین تأثیر را با بار عاملی ۰/۷۴۵ داشته است. بر این اساس بین « عامل مبلمان، راحتی و آسایش فیزیولوژیک»، از سوی استفاده کنندگان « شاخص نوع رنگ بندی فضاهای مورد مطالعه»، همبستگی معناداری وجود دارد. بر اساس داده های مشاهده شده در جدول (۶) « شاخص میزان دمای محیطی (گرما، سرما)»، با بار عاملی ۰/۶۹۲ هزارم و شاخص « فضاهایی با نور مناسب در روشنایی»، با بار عاملی ۰/۶۸۸ هزارم و شاخص « فضای دایره ای » با بار عاملی ۰/۵۷۶ هزارم و شاخص « وجود نیمکت و صندلی در فضای باز»، با بار عاملی ۰/۵۴۰ هزارم و شاخص « وجود نیمکت و صندلی در فضای ساختمانی مانند راهرو و لابی»، با بار عاملی ۰/۵۱۳ هزارم در افزایش مدت توقف استفاده

در این پژوهش ۲۰ شاخص محیطی موثر بر تعاملات اجتماعی استخراج گردید. این ۲۰ شاخص توسط پرسشنامه در طیف لیکرت مورد سنجش دانشجویان سه دانشگاه تهران، علم و صنعت و الزهرا قرار گرفت و با تحلیل داده ها با استفاده از تحلیل عاملی دورانی ۶ عامل با ۱۹ شاخص عاملی استخراج شد. یافته ها نشان از تأثیر ۶ عامل (به ترتیب: مبلمان، راحتی و آسایش فیزیولوژیک؛ امنیت و قلمرو؛ فضای ورزشی و ورودی؛ فضای عمومی باز و بسته مشترک؛ فرم و الگوی معماری؛ امکان مجاورت چهره به چهره بر شکل گیری تعاملات اجتماعی در محیط های دانشگاهی را نشان داد. بنابراین عامل مبلمان، راحتی و آسایش فیزیولوژیک مهمترین عامل تأثیر گذار بر شکل گیری تعاملات اجتماعی بین دانشجویان دانشگاه و شاخص نوع رنگ بندی فضا با بار عاملی ۰/۷۴۵ مهمترین شاخص تأثیر گذار می باشد. همچنین بیان گشت که کلاس های آموزشی تأثیر معناداری بر تعاملات اجتماعی ندارد. این نتایج می تواند برای انجام پژوهش هایی نظیر این که چرا نور و رنگ برای دانشجویان اهمیت بالایی دارد و یا آیا این شاخص در دیگر فضاهای شهری نیز مهمترین عامل است را پیشنهاد نماید.

## References

1. Sharifian S. A., 2014. People-oriented design approach of Bojnurd city hall. Master Thesis in Architecture. Islamic Azad University, Faculty of Architecture, pp 53-65
2. Hamze Nejad, M., et al., 2019. Investigating the socialization and quality of behavioral camps in intra-university parks (Case study: Iran University of Science and Technology Park). Quarterly Journal of Aramanshahr, Journal of Architecture and Urban Planning, vol 11(25), pp. 46-55. (In Persian)
3. Ghalambar dezfouli, M., et al., 2014. Urban Space Design to Promote Social Interactions, (Case study: Neighborhood Boulevard). City

حضور حدود نیمی از اوقات دوران تحصیل در آنها، مکمل مهمی در کنار فضاهای رسمی آموزش مثل کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، کتابخانه و غیره در جهت ارتقاء سطح علمی دانشجویان هستند. در این میان ۳ شاخص «حیات و محوطه سبز دانشگاه»، «راهرو و لابی» و «رستوران، بوفه و چاپخانه»، مورد بررسی قرار گرفت که شاخص حیات و محوطه سبز دانشگاه بیشترین تأثیر را با بار عاملی ۰/۷۸۱ هزارم و راهرو و لابی با بار عاملی ۰/۶۲۸ هزارم و رستوران، بوفه و چاپخانه با بار عاملی ۰/۵۵۳ هزارم داشته اند. (۵) همان گونه که از داده عامل «فرم و الگوی معماری»، استنباط شد، دانشجویان حاضر در «فضای مستطیل شکل»، با بار عاملی ۰/۷۵۳ بیشترین مشارکت را نسبت به «فضای مربع شکل»، با بار عاملی ۰/۷۳۹ نشان دادند. همچنین درگیری، انگیزه فعالیت فردی و گروهی و تعاملات در فضای مستطیل شکل نسبت به فضای مربع بسیار بالاتر قرار داشت که به عنوان معیاری نهائی جزئیاتی را در فضای معماری مستطیل شکل برای تبیین اصول و راهکارهای علمی انتخاب گردید. (۶) تنوع در نوع فضاها سبب گردید دانشجویان در حالت های مختلف و با توجه به کارکردهای مختلف در فضا استقرار یابند و مشغول فعالیت های جمعی شوند، تعاملات چهره به چهره داشته باشند. چنانچه عناصر نیمه ثابت از عناصری استفاده شود که قابلیت جابجائی آنها برای دانشجویان فراهم آید، در چنین حالتی، افراد می توانند فضا را با توجه به سلاقی و افکار خود، کارکردهای مورد انتظار از فضا سازمان دهی نمایند در نهایت به فضای آموزشی پویا منجر می شود و احساس جمعی را به دنبال خواهد داشت. لذا همان گونه که از داده عامل «امکان مجاورت چهره به چهره»، مشخص گردید «کتابخانه و مراکز تحقیقاتی»، با بار عاملی ۰/۶۸۱ داری این ویژگی ها نسبت به «امکان تماشای دیگران»، با بار عاملی ۰/۵۸۲ می باشد.

## نتیجه گیری

هدف از این پژوهش شناسایی عوامل موثر بر شکل گیری تعاملات اجتماعی در محیط های دانشگاهی بوده است. براساس مطالعات اکتشافی که در متون نظری و پژوهش ها انجام گردید

- concept of community. *Journal of Comprehensive Studies*, Vol 7(2). (In Persian)
14. Pasalar C. The effects of spatial layouts on students' interactions in middle schools: Multiple case analysis. 2004.
  15. Moleski WH, Lang JT. Organizational goals and human needs in office planning. *Behavioral issues in office design*. 1986:3-21.
  16. Charkhchian, M., 2009. Analytical study of the factors affecting the increase of attachment to urban spaces with emphasis on activity diversity. PhD Thesis, University of Science and Technology, Faculty of Architecture and Urban Planning, pp. 77-105. (In Persian)
  17. Argyle M, Dean J. Eye-contact, distance and affiliation. *Sociometry*. 1965 Sep 1:289-304.
  18. Eynifar, A., 2007. Creation of architectural theory. University of Tehran, pp. 110-119. (In Persian)
  19. Salehinia M, Memarian G. Sociopetaloid of architecture space; Synthesis and synomorphy of humane-physical factors. *International Journal of Architectural Engineering & Urban Planning*. 2012 Jan 1;22(1):7-19.
  20. Whyte WH. *The social life of small urban spaces*. 1980.
  21. Barker RG. *Ecological psychology: Concepts and methods for studying the environment of human*
  22. Hall, E, *Hidden dimension*. Translator: Tabibian, M. Tehran: University of Tehran. 2008.
  23. Pasalar C. The effects of spatial layouts on students' interactions in middle schools: Multiple case analysis; 2003.
  - Identity Magazine, Vol 17, pp. 15-24. (In Persian)
  4. Mannino CA. Expanding the boundaries of community: toward measuring a solely psychological sense of community; 2011.
  5. Glynn TJ. Psychological sense of community: Measurement and application. *Human Relations*. 1981 Sep;34(9):789-818.
  6. Salehinia, M., 2009. Sociability of architectural space. PhD Thesis in Architecture, Iran University of Science and Technology. Faculty of Architecture, pp. 106-113. (In Persian)
  7. Kim J, Kaplan R. Physical and psychological factors in sense of community: New urbanist Kentlands and nearby Orchard Village. *Environment and behavior*. 2004 May;36(3):313-40.
  8. Brocato ED. Place attachment: an investigation of environments and outcomes in a service context.
  9. Lansdale M, Parkin J, Austin S, Baguley T. Designing for interaction in research environments: A case study. *Journal of Environmental Psychology*. 2011 Dec 1;31(4):407-20.
  10. Cuningham group, *schools that fit: Aligning architecture and education*, United states of America pp. 50-55, (2002).
  11. Cowan R, Rogers L. *The dictionary of urbanism*. Tisbury: Streetwise press; 2005.
  12. Araste khou, M., 1991. Criticism and attitude towards the culture of socio-scientific terms. Tehran Gostareh, vol 2. (In Persian)
  13. Abdollah Zadeh Tarf, A., et al., 2010. Expanding the concept of neighborhood with the anatomy of the