

# Investigating and Measuring Physical-Environmental and Social Resilience in Residential Complexes, Case Study: Koi Nobonyad Residential Complex (ASP Towers)

## ABSTRACT INFO

### Article Type

Short Research

### Authors

1.Moghadasi, Neginsadat,  
2\*.Khanmohammadi, Marjan,  
3.Saremi, Hamidreza,  
4.Haghighat Bin, Mahdi,

1.PhD student in Architecture,  
Department of Architecture,  
Arak Branch, Islamic Azad  
University, Arak, Iran

2.Faculty member of  
Architecture, Arak Branch,  
Islamic Azad University,  
Arak, Iran. Email:

3.Faculty member of Art and  
Architecture, Tarbiat Modares  
University, Tehran, Iran

4.Faculty member of Art and  
Architecture, Tarbiat Modares  
University, Tehran, Iran

## ABSTRACT

**Objectives:** In recent years, the study of the concepts of resilience in different urban areas at different scales has attracted special attention, although the level and number of these studies are very small. Especially in the city of Tehran, which has entered the modern period from the traditional period, this issue can be considered.

**Methods:** In the current research, first through library studies in this field, items related to physical, environmental and social resilience in residential complexes were extracted. Then, in these complexes, there are many modes of this type of resilience, which can be achieved by studying and classifying them to the degree of desirability of these complexes. The case study studied in this research is Koi No bonyad residential complex, because it is very popular despite the fact that it was built a long time ago. This research is done with interpretive method and in the form of qualitative and quantitative analysis. Questionnaire, which was distributed among the residents of this complex to measure the level of physical-environmental and social resilience.

**Findings:** From the findings of this research, it can be seen that ASP Foundation complex (ASP Towers) has a high level of resilience despite its high construction year.

**Conclusion:** With the investigation done, the patterns used in this complex, which caused its durability, popularity and high resilience, can be used in the design of modern residential complexes so that we can have lasting buildings.

**keywords:** physical-environmental resilience, social resilience, residential complex.

\*Corresponding Author  
m.khanmohamadi@iau-arak.ac.ir

### Article History

Received: July 16, 2022

Accepted: September 3, 2022

Copyright© 2020, TMU Press. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial

4.0 International License which permits Share (copy and redistribute the material in any medium or format) and Adapt (remix, transform, and build upon the material) under the Attribution-NonCommercial terms.

## سنجش و بررسی تاب‌آوری کالبدی - محیطی و اجتماعی در مجتمع‌های مسکونی مطالعه موردی: کوی نوبنیاد (برج‌های ASP)<sup>۱</sup>

### ۱. نگین سادات مقدسی

دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران.

### ۲. مرجان خان محمدی\*

استادیار گروه معماری، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران.

### ۳. حمیدرضا صارمی

دانشیار رشته شهرسازی، گروه شهرسازی و طراحی شهری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

### ۴. مهدی حقیقت‌بین

استادیار رشته معماری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

صورت پذیرفته است. پرسشنامه که در مورد سنجش میزان تاب‌آوری کالبدی-محیطی و اجتماعی میان ساکنین این مجتمع توزیع گردید.

**یافته‌ها:** از یافته‌های این پژوهش می‌توان دریافت که مجتمع کوی نوبنیاد (برج‌های آ.اس.پ) علی‌رغم قدمت بالای آن، میزان تاب‌آوری متوسط تا زیاد دارند.

**نتیجه‌گیری:** با بررسی انجام شده، می‌توان الگوهای استفاده شده در این مجتمع را که باعث ماندگاری، محبوبیت و تاب‌آوری بالای آن شده، در طراحی مجتمع‌های مسکونی مدرن به کاربرد تا بتوانیم ساختمان‌های ماندگار داشته باشیم.

**کلیدواژه‌ها:** تاب‌آوری کالبدی - محیطی، تاب‌آوری اجتماعی،

مجتمع مسکونی

تاریخ دریافت: [۱۴۰۱/۴/۲۵]

تاریخ پذیرش: [۱۴۰۱/۶/۱۲]

\* نویسنده مسئول: [m.khanmohamadi@iau-arak.ac.ir](mailto:m.khanmohamadi@iau-arak.ac.ir)

## چکیده

**اهداف:** در سال‌های اخیر، مطالعه درباره‌ی مفاهیم تاب‌آوری در مناطق مختلف شهری در مقیاس‌های مختلف، توجه ویژه‌ای را به خود جلب کرده است، هرچند سطح و تعداد این مطالعات بسیار کم می‌باشد. به‌ویژه در شهر تهران که به یک باره از دوره سنت وارد دوره مدرن شده است این موضوع می‌تواند مورد توجه قرار گیرد.

**روش‌ها:** در پژوهش کنونی ابتدا از طریق مطالعات کتابخانه‌ای در این زمینه، آیت‌های مربوط به تاب‌آوری‌های کالبدی محیطی و اجتماعی در مجتمع‌های مسکونی، استخراج گردید. سپس در این مجتمع‌ها حالت‌های متعددی از این نوع تاب‌آوری‌ها وجود دارد که با مطالعه و طبقه‌بندی آن‌ها می‌تواند به میزان مطلوبیت این مجتمع‌ها دست یافت. نمونه موردی مورد مطالعه در این پژوهش، مجتمع مسکونی کوی نوبنیاد می‌باشد، زیرا با اینکه سال ساخت آن بالای آن، از محبوبیت بسیاری برخوردار است. این پژوهش با روش تفسیری و در قالب تحلیل کیفی و کمی

## مقدمه

روند رو به رشد جمعیت در همه کشورها در دوران مدرن سبب گردید تا شهرنشینی به سمت بلندمرتبه‌سازی و مجتمع‌های مسکونی و تجاری حرکت کند. همچنین یک علت دیگر آن افزایش تقاضا برای مسکن و افزایش جمعیت در آن دوران بوده است. در ایران که تا قبل از آن علاقه مردم به خانه‌های مستقل و شخصی بود، یک‌باره به سمت این مجتمع‌ها تغییر پیدا کرد. بلندمرتبه‌سازی توانست نقاط مثبت و منفی زیادی را در خود جای دهد که می‌توان آن‌ها را در این مقاله بررسی نمود.

مجتمع مسکونی کوی نوبنیاد جز اولین مجتمع‌های بلند تهران بوده است که در زمان ساخت خود، دارای طراحی بی‌نظیر، امکانات عالی و موقعیت مکانی مناسب نیز بوده است. این

<sup>۱</sup> این مقاله مستخرج از رساله دکتری معماری است که به راهنمایی دکتر مرجان خان محمدی در دانشگاه آزاد اسلامی انجام شده است.

مجتمع که دارای سه بلوک مسکونی و خانه‌های ویلایی است توانسته پاسخگوی هر سلیقه‌ای باشد.

**شاخص تاب‌آوری کالبدی محیطی**، در میان شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی و ... تاب‌آوری این شاخص از اهمیت بیشتری در مواجهه با بحران‌ها برخوردار است. در واقع اگر این بخش‌ها را دسته‌بندی نماییم، ابتدا بناها و بعداز آن زیرساخت‌ها قرار می‌گیرند. علاوه بر آن بحث‌های اقتصادی، امور اداری- سیاسی، روان‌شناختی، فرهنگی، اجتماعی و محیط‌زیست از بخش‌های دیگر هستند که در یک مخاطره صدمه می‌بینند و به شکلی می‌توان اظهار داشت که حتی این آسیب‌پذیری در دو وجه تولید می‌شود؛ یکی در وجه مادی که قابل مشاهده است وجه دیگر آن خسارات معنوی است.

بعد کالبدی محیطی شامل امکانات و تأسیسات زیربنایی، روبنایی و ویژگی‌های محیط‌زیستی می‌شود. در بعد کالبدی علاوه بر وجود شرایط مناسب برای بعد از وقوع بحران، به اصولی برای طراحی کالبد و محیط‌زیست قبل از وقوع بحران پرداخته می‌شود. شاخص‌های بعد کالبدی محیطی را وضعیت فضاهای سبز و باز، تناسب کاربری‌ها، زمین (بستر)، مقاومت ساختمان، دسترسی و تراکم تشکیل می‌دهند [۱]. با وجود آنکه تمام کلان‌شهرها باید ویژگی‌های هر شهر تاب‌آوری را داشته باشند، آن‌ها ویژگی متفاوتی از سایر شهرها دارند که توجه خاصی به بعد اجتماعی و محیطی تاب‌آوری را طلب می‌کنند که شامل خصلت پیچیده کلان‌شهرها، سلطه عقلانیت و حسابگری، دزدگی و یکنواختی، مرکزیت تحول فرهنگ مدرن، عدم تجانس و ناهمگونی، تراکم و آلودگی محیط و تأخر فرهنگی و عدم هماهنگی انسان و ماشین است.

محمدرضا رضایی و همکاران [۲] در پژوهشی به عنوان "سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی اجتماعی شهری در برابر زلزله در محله‌های شهر تهران" به این نتایج دست یافتند که محله قیطریه و قلعه مرغی به ترتیب، از نظر تاب‌آوری کالبدی در بهترین و بدترین وضعیت و محله‌های ستارخان و نارمک در رتبه‌های دوم و سوم از نظر تاب‌آوری کالبدی قرار دارند. همچنین به دلیل داشتن قابلیت اجرایی، می‌توان از چارچوب این پژوهش برای سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری در سایر محله‌ها و نواحی شهری استفاده کردند. تاب‌آوری در کالبد به معنای توانایی مقاومت فرم و شکل بنا، در برابر تغییرات و گذشت زمان و رسیدن آن به زمان حال و میزان پاسخ‌دهی این فرم به نیازهای عملکردی زمان حال و آینده است؛ بنابراین تاب‌آوری کالبد، مقاومت فرم، شکل و جسم بنا، در برابر تغییرات زمان است. یک کالبد، زمانی تاب آور محسوب می‌شود که در مقابل گذشت زمان و اعمال تغییرات بر روی آن مقاوم بوده یا تغییر در فرم و شکل آن در حدی باشد که به سطح قابل‌پذیرشی در ساختار برسد و توان پذیرش عملکرد را همچنان داشته باشد. در نتیجه تاب‌آوری در کالبد، زمانی معنا پیدا می‌کند که کالبد و فرم و استراکچر بنا، در معرض تغییرات زمانی و جوی و عملکردی واقع شده؛ لیکن توانسته تاکنون باقی و پابرجا باقی بماند و همچنان پاسخگوی فعالیت‌های موجود باشد. عموماً بین فرم و کالبد و عملکرد و فعالیت‌های موجود در آن نوعی هماهنگی و تناسب برقرار بوده است. تاب‌آوری در کالبد در واقع یک معیار جهت سنجش میزان توانایی فرم در برابر تغییرات حادث شده با گذشت زمان است زیست‌شناسان نخستین بار برای توصیف پاسخ‌های ریاضیات زیست‌محیطی غیرخطی به

آشفستگی‌ها، منجر به یک چارچوب نظری که نشان می‌دهد چگونه اکوسیستم‌ها مقاومت، آستانه‌ها و چندین حالت پایدار جایگزین را نشان می‌دهند [۳].

مفهوم تاب‌آوری امکان ایجاد چارچوبی را فراهم می‌کند که نشان دهنده آن است نحوه تعامل متغیرهای خاص برای تقویت یکدیگر و ایجاد ساختار یا سازمان است. همچنین چرخه‌های سازگار را برجسته می‌کند دو نوع تغییر: روند کند و افزایشی رشد و انباشت و فرآیندهای سریع و ناگهانی تخریب و سازماندهی مجدد در پاسخ به اختلال. تمایز بین کند و افزایشی فرایندها و فرآیندهای ناگهانی که تحت یک اختلال شکل گرفته‌اند، از آنجاکه مهم است این امکان را برای در نظر گرفتن تغییرات همگرا در سطوح مختلف فراهم می‌کند منطقه‌ای که در آن چشم‌اندازهای برنامه‌ریزی معاصر شهری که مبتنی بر آن هستند عقلانیت ارتباطی فاقد است. طبق گفته‌های آرمیتاژ و جانسو - مهم‌ترین ساختاری از تاب‌آوری، شناسایی و حفظ آن است از آن متغیرهای کند است که سیستم‌های زیست‌محیطی اجتماعی مرتبط را قادر می‌سازد از نو تجدید شوند و در امتداد مسیر مطلوب، از دیدگاه انسانی، در سازماندهی مجدد از یک مزاحمت بزرگ ". بنابراین، تاب‌آوری به فرد اجازه می‌دهد تا تحلیل کند پویایی سیستم‌های اجتماعی و زیست‌محیطی و مشخص کردن نحوه تکامل آنها چرخه‌ها سیستم‌های شهری را قادر می‌سازند تا خود را سیستم‌ها را سازماندهی مجدد کنند [۴].

**تاب‌آوری اجتماعی** به ظرفیت یک جامعه یا اجتماع محلی در مقابله و انطباق با اختلالات و تغییرات اشاره دارد و توانایی جوامع برای خودسازماندهی، تنظیم تنش‌ها و افزایش ظرفیت خود برای یادگیری را انطباق و پوشش می‌دهد (محمدی و

همکاران، ۱۳۹۶: ۷۹). بنابراین، تاب‌آوری اجتماعی درباره تغییر پیشگیرانه‌ای است که تاب‌آوری را به عنوان حالت مطلوبی می‌بیند؛ مطلوب‌تر از فرایند ساده‌ای که از اختلالات اجتناب می‌نماید. تاب‌آوری در این دیدگاه هم یک پیامد و هم مربوط به تغییرات پویا در طول زمان مرتبط با یادگیری جامعه و تمایل اجتماعات در قبول مسئولیت و کنترل مسیرهای توسعه‌شان است [۵].

اگر توجه به جنبه‌های اجتماعی در تاب‌آوری بیشتر از توجه به زیرساخت‌های کالبدی و فیزیکی در مدیریت بحران اهمیت نداشته باشد، دست کم به همان اندازه حائز اهمیت است [۶]. در جایی که جنایت، بی‌خانمانی، بیکاری و بحث‌های مربوط به تغذیه نامناسب و آموزش ناکافی نمایان است، دیگر نمی‌توان برای مسائل پیشگیری از بلایا اهمیت زیادی قائل شد [۷]. لذا مفهوم تاب‌آوری گام‌به‌گام تکامل یافت و توجه از مفهوم اولیه اکولوژیکی آن به سمت مفهوم اجتماعی- اکولوژیکی و سپس به سمت مفهوم اجتماعی جلب گردید [۸]. اصطلاح تاب‌آوری اجتماعی اولین بار توسط ادگر مطرح شد. وی تاب‌آوری اجتماعی را به عنوان توانایی گروه‌ها و یا جوامع برای مقابله با تنش‌های خارجی و اختلالات در مواجهه با تغییرات اجتماعی، سیاسی و زیست‌محیطی تعریف می‌کند [۹].

کولبورن تاب‌آوری اجتماعی را به بخش قابل تغییر سیستم‌های اجتماعی مانند تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری مربوط دانسته و دو شاخصه برای آن تعیین نموده است: سرمایه اجتماعی و ظرفیت تطبیق‌پذیری.

سرمایه اجتماعی مربوط به کیفیت روابط بین اعضای جامعه است. مزایای سرمایه اجتماعی هنگام روبرو شدن برای مصیبت،

جنگ و سایر تغییرات ظاهر می‌شوند. در تعریفی دیگر، سرمایه اجتماعی مربوط به سهمی است که اعتماد، هنجارها و شبکه اجتماعی می‌توانند در حل مشکلات رایج جامعه داشته باشند [۱۰]. تاب‌آوری اجتماعی دارای مراحل مختلفی است و به‌طور قابل ملاحظه‌ای باعث دوام و استحکام اجتماع می‌گردد. سطح انعطاف‌پذیری گروه‌های مختلف در یک اجتماع با هم تفاوت دارد و عکس‌العمل آنها نیز در موارد بحرانی متفاوت است. وجود گروه‌های اجتماعی با شرایط اجتماعی، اقتصادی و میزان آسیب‌پذیری متفاوت در یک اجتماع به این معنی است که تاب‌آوری گروه‌های مختلف در یک جامعه نسبت به یک حادثه متفاوت است. شرایط اجتماعی باعث می‌شود که تعدادی از اعضای جامعه در اثر مصیبت‌های وارده کمتر تأثیرپذیر باشند و بعضی‌ها بیشتر [۱۱]. این رویکرد برای درک چگونگی واکنش مثبت جامعه به تغییر، مفید است. بنابراین، از آنجایی که تغییر در هر جامعه‌ای گریزناپذیر است، آن را چیزی در نظر می‌گیرد که جامعه برای رسیدن به حالت اصلی‌اش به آن نیاز دارد. به عبارت دیگر، در جامعه خود افراد قادر به شکل دادن خط سیر تغییرات (گذار) هستند و در میزان اثری که به‌وسیله تغییرات ایجاد می‌شود، نقش مرکزی دارند [۱۲].

تاب‌آوری در بحران‌های اجتماعی نقش عمده‌ای ایفا می‌کند و شناخته‌شده‌ترین عاملی که با تاب‌آوری اجتماعی رابطه معکوس دارد آسیب‌پذیری اجتماعی است، لذا در هر سامانه‌ی اجتماعی برای مواجهه‌شدن با تغییرات و تهدیدات بایستی تمهیداتی لحاظ گردد که بتواند به نحو بهینه مواجهه و مقابله کند. روانشناسی تاب‌آوری به‌هرحال ناظر بر فرآیندهای روانی اجتماعی است که می‌تواند شامل تعامل کودک با خانواده، همسالان، محیط‌های

آموزشی و سایر بزرگسالان خارج از خانه باشد. بنابراین ترکیب تاب‌آوری با روش‌های بالینی، آموزشی، مددکاری و مشاوره بسترساز و حامی رشد و بالندگی انسان خواهد بود و توسعه تاب‌آوری است که به پروتکل‌های درمانی، مداخلاتی و انواع روش‌های توانمندسازی اعتبار می‌بخشد. مشارکت‌های مدنی و حمایت‌های اجتماعی نیز در همه حال بر تاب‌آوری فردی و سلامت اجتماعی تأثیرات عمیق می‌گذارند، چراکه باور افراد (به‌ویژه آسیب دیدگان، مددجویان و توان‌خواهان) نسبت به خود در حمایت‌های اجتماعی پرورده می‌شود. حمایت‌های اجتماعی می‌تواند با تقویت جریان رشد و کاهش اثر صدمات، تأثیر انتخاب‌های نادرست، اتفاقات تلخ و بلایای طبیعی را کاهش دهد و از این طریق به توسعه تاب‌آوری اجتماعی کمک کند. چه بسیار از اختلالات رفتاری روانی، آسیب‌ها و گرفتاری‌های اجتماعی که از طریق ارتباطات حمایتی و راه‌حل‌های مشارکتی بهبود می‌یابند. توانمندسازی بر مبنای اندک توانایی به‌جامانده از سانحه نیز از دیگر شگفتی‌های تاب‌آوری بر اساس حمایت‌های اجتماعی است که البته حداقل دو ویژگی دیگر شامل ویژگی‌های فردی و عوامل خانوادگی را نیز بایستی در آن لحاظ کرد.

تمام تعاریف تاب‌آوری اجتماعی مربوط به اجتماع است، نهادها - خواه افراد، سازمان‌ها یا اجتماعات باشند و یا توانایی‌ها و ظرفیت‌های تحمل آنها، جذب، کنار آمدن و مطابق با محیط‌زیست و اجتماعی تهدیدهای مختلف همان‌طور که Obrist و همکارانش اشاره کرده است، نقطه ورود مطالعات تجربی درباره تاب‌آوری اجتماعی این سؤال مطرح می‌کند:

"تاب‌آوری در برابر چی؟ تهدید یا خطر چیست؟ تهدیدها معمولاً فرض بر این است که با توجه به منشاء خارجی هستند به

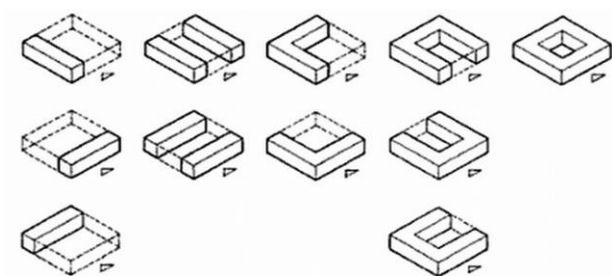
واحدهای اجتماعی (مثلاً تأثیر افزایش قیمت‌ها در خانوار) هزینه، اما ممکن است ناشی از عوامل داخلی باشد: دینامیک (به عنوان مثال تأثیر بیماری‌ها بر درآمد خانوار) یا از تعامل بین این دو، بین استرس که مداوم مشخص می‌شود یا تهدیدهای به‌آرامی در حال افزایش (به عنوان مثال تخریب خاک) و اغتشاشات که به خطرات سریع شروع می‌شود (به عنوان مثال طوفان) که واحدهای اجتماعی در معرض آن قرار دارند. آنها تأکید می‌کند که رویدادهای اجتماعی و همچنین زیست‌محیطی و پویایی می‌تواند تهدید تلقی شود و آن اجتماعی است واحدها معمولاً در معرض عوامل استرس‌زا متعدد قرار دارند. لذا اگر بخواهیم شهر تاب‌آوری داشته باشیم نیاز به بررسی وسیعی در مورد پتانسیل‌های پاسخگویی و بازسازی به خطرات افراد جامعه داریم. مطالعه موردی تجربی در مورد تاب‌آوری اجتماعی بررسی شده است، تاب‌آوری در برابر طیف گسترده‌ای از تهدیدات است. درحالی‌که برخی از مطالعات نسبتاً گسترده و نامشخص هستند [۱۳].

**مجتمع‌های مسکونی** به عنوان پیچیده‌ترین و اساسی‌ترین عملکرد در عرصه معماری قرن بیستم به حساب آمده و می‌توانند تأثیرات بسیار زیادی بر رفتار ساکنین و روابط آنها در پی داشته باشند [۱۴]. آنها به عنوان مهم‌ترین فضاهای زیستی از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند، گرچه متأسفانه به‌کارگیری الگوهای یکنواخت، در پاسخ به افزایش روند رو به رشد، تقاضای مسکن، سبب کاهش کیفیت مسکن و نارضایتی ساکنان آنها گشته است. از ابتدای قرن بیستم، دو دیدگاه متضاد واحدهای مسکونی "لوکوربوزیه" و "واحد همسایگی یا محله پیشنهادی" کلارنس پری برای واحد همسایگی مطرح گردید که آثار کالبدی و

اجتماعی مهمی بر شکل‌گیری محله و طراحی مجتمع‌های مسکونی در ساختمان لوکوربوزیه واحد مسکونی ماری شامل ۳۳۰ واحد مسکونی در ساختمان ۱۷ طبقه در محیط سبز وسیعی با فروشگاه، مهدکودک و مابقی امکانات عمومی در درون آن طراحی کرد. این مجتمع مسکونی هفده طبقه، به‌صورت یک محله خودکفا و پاسخگوی نیاز کاربران است. کلارنس پری الگوی در سطح "واحد همسایگی" را به منزله محیطی اجتماعی- کالبدی برای توسعه مناطق مسکونی شهری پیشنهاد کرد. پری چهار عنصر اصلی را برای چنین محیطی تعریف کرد که شامل یک مدرسه ابتدایی، پارک کوچک یا زمین بازی، فروشگاه‌های کوچک و ترکیبی از ساختمان‌ها، خیابان‌ها و خدمات عمومی با دسترسی ایمن پیاده بود [۱۵].

این الگو از دهه ۱۹۳۰ میلادی در برنامه‌ریزی محله‌های جدید مسکونی شهرهای دنیا به شکل گسترده‌ای استفاده شد. در این الگو، پارک به‌صورت ستون فقرات محله در مرکز قرار گرفته و فضای سبز مرکزی با فضای باز خدمات محلی تلفیق می‌شود. وجه تفاوت اصلی این دو نحوه، قرارگیری و میزان فضای باز و بسته در کنار یکدیگر است که هر کدام مبنای گونه‌های مسکونی متفاوتی است. علی‌رغم تصور مردم عادی، افزایش طبقات الزاماً منجر به افزایش جمعیت نمی‌گردد. مطابق شکل ۱، چیدمان تعداد ثابت واحد مسکونی در یک زمین همسان، منجر به تشکیل کیفیات متفاوت حجمی و فضای باز مسکونی است. توسعه در ارتفاع، باعث افزایش سرانه فضای باز و درعین حال کاهش فضای خصوصی ساکنان می‌شود.

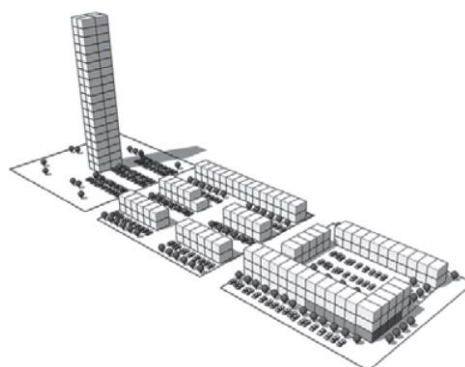
شکل، خانه‌های پاسیودار و خانه‌های آتریوم دار تفکیک کرده‌اند. به صورت کلی گونه شناسی داخل خانه‌ها معمولاً برگرفته از نحوه دسترسی و یا گردش فضاهای داخلی انجام می‌شود [۱۹].



تصویر ۲: گونه شناسی خانه‌های حیاط دار "لس آنجلس"

برحسب هم‌نشینی فضای باز و بسته [۱۸].

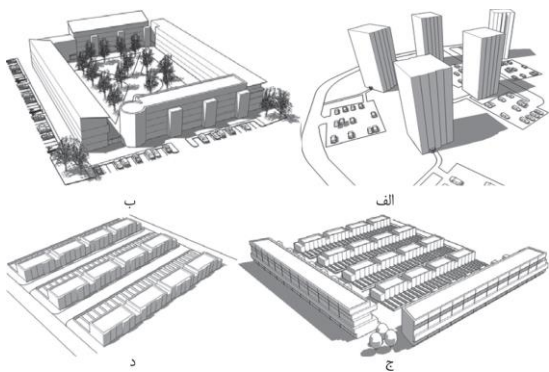
شناخت تعاریف مربوط به مجتمع‌های مسکونی در تجزیه و تحلیل مسائل مربوط اهمیت بسزایی دارد. مسکن شهری را می‌توان به‌طور کلی به دو الگوی تک خانواری و آپارتمانی تقسیم کرد. آپارتمان‌ها را نیز می‌توان به دو گروه اصلی تقسیم نمود که در آن، ساختمان‌های متعارف تا ۸ طبقه و بیش از آن بلندمرتبه یا برج نامیده می‌شوند [۲۰]. مجتمع‌های مسکونی را نیز می‌توان شامل تعدادی بلوک ساختمانی در نظر گرفت که می‌تواند شامل گونه‌های مختلف مسکن (تک خانواری، آپارتمان‌های کوتاه، میان مرتبه و بلندمرتبه) باشد. باید توجه داشت که طراحی مجموعه‌های مسکونی به معنای چیدن تعدادی بلوک ساختمانی یک‌شکل در کنار هم نیست، بلکه ایجاد محصوریت فضایی، فراهم آوردن فضای باز با کیفیت و ایجاد ترکیب زیباشناسانه‌ای بین توده ساختمانی و فضای شهری باید در جانمایی بلوک‌ها اندیشیده گردد. نحوه تعیین فاصله بین بلوک‌های ساختمانی نیز جهت نورگیری و رفت‌وآمد و توقف اتومبیل، فضای باز و سبز و به‌طور کلی تنظیم ارتباط بین بلوک‌های ساختمانی و فضای باز،



تصویر ۱: چیدمان متفاوت ۷۰ واحد در هکتار [۱۶].

نیازهای پژوهشی و پیشینه شکل‌گیری الگوهای مسکن در کشورهای مختلف، گونه شناسی خانه از مقیاس مجموعه تا بلوک، شامل فضای داخلی واحد و کل واحد مسکونی با معیارهای مختلفی صورت گرفته است. یکی از گونه شناسی‌های در مقیاس، طراحی شهری و مجموعه‌های غیرمرتفع، واحدهای مسکونی تک خانواری شامل: خانه‌های غیرمتصل، خانه‌های نیمه متصل، خانه‌های نواری و خانه‌های با حیاط مرکزی می‌شود. در این دسته‌بندی، نحوه قرارگیری واحد مسکونی در زمین و همجواری، معیار گونه شناسی بوده است. معیارهای دیگری چون هم‌نشینی فضای پر و خالی، دسترسی، حجم و ابعاد بنا عامل مشترک تعریف گونه‌ها می‌باشد. محقق ایتالیایی "کامبی"، خانه‌های حیاط‌دار را بر اساس موقعیت حیاط، به صورت خانه‌های I شکل، L شکل، U شکل، T شکل، Z شکل چلیپایی و خطی دسته‌بندی کرده است [۱۷]. "تیس"، "شروود" و "پلی زویدس"، خانه‌های حیاط‌دار لس‌آنجلس را برحسب نحوه اشغال زمین، به خانه‌های یک‌سویه، دوسویه، L شکل، U شکل و حیاط مرکزی دسته‌بندی کرده‌اند [۱۸]. محققان آلمانی "پفایفا" و "برانک" در کتاب گونه شناسی خانه‌های حیاط‌دار، خانه‌ها را به گروه‌های خانه‌هایی با باغ مرکزی، خانه‌های L

همنشینی فضای باز و بسته نیز می‌باشد. گونه‌های غالب این مجتمع‌ها، چیدمان محیطی، بلوک‌های منفرد، بلوک‌های ردیفی و ترکیب مختلطی از سایر بلوک‌ها است [۱۶]. چیدمان محیطی، منطبق با اصول خانه‌های حیاط مرکزی سنتی ایران است. در این گونه، نمای اصلی بلوک‌ها رو به معبر عمومی دارد و فضای خصوصی در پشت بلوک قرار می‌گیرد. چیدمان بلوک‌ها به دور هسته مرکزی، باعث شکل‌گیری فضای باز خصوصی می‌گردد که می‌تواند به صورت مشترک برای تمام بلوک‌ها باشد و یا به قطعات کوچک خصوصی تفکیک گردد. در چیدمان منفرد، بلوک‌های بلندمرتبه مسکونی به صورت مجزا در کنار یکدیگر می‌ایستند. در این گونه، امکان تهویه و نورگیری طبیعی بیشتری به نسبت سایر گونه‌ها فراهم است و فضای باز با کیفیات متفاوتی حاصل می‌گردد. گونه نواری، ساده‌ترین راه حل چیدمان بلوک‌ها است. جهت‌گیری این بلوک‌ها تابع ملاحظات اقلیمی و یا ضوابط شهرسازی منطقه است (تصویر ۳).



تصویر ۳: چیدمان مجتمع مسکونی به صورت الف-محیطی، ب-

منفرد، ج-نواری، د-مختلط [۱۶].

بعد از بررسی ابعاد تاب‌آوری کالبدی-محیطی و اجتماعی در مجتمع‌های مسکونی، این شاخص‌ها به صورت دیاگرام زیر می‌توان بیان نمود:

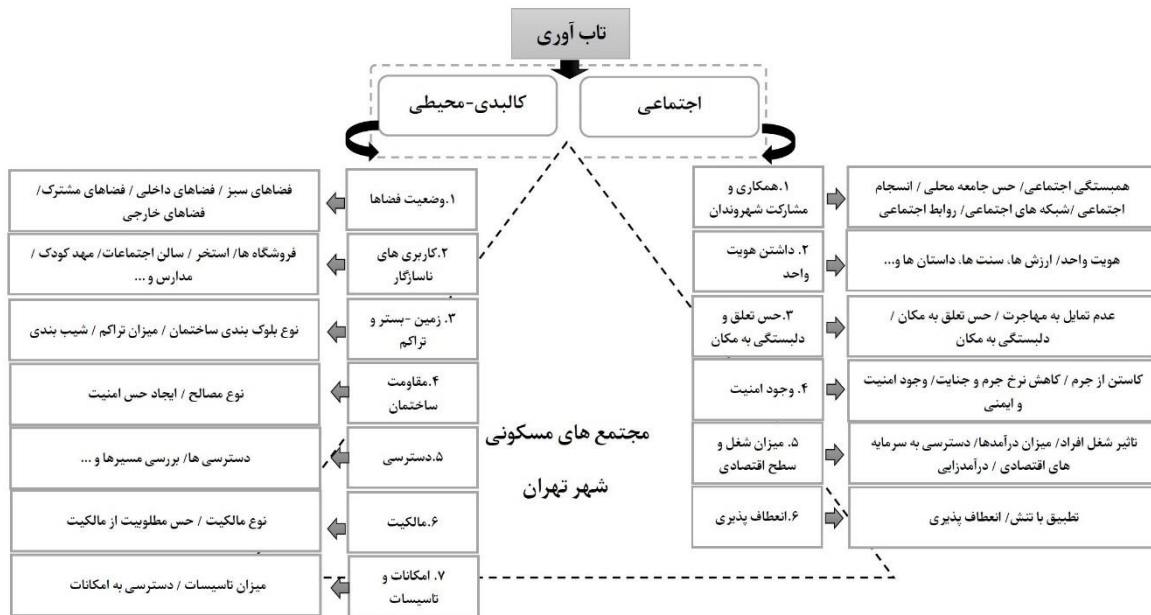
یعنی طراحی که برای فضاهای باز تعریف می‌شود و مفهوم و کارکرد ویژه‌ای (مثل فضای تجمع عمومی، باغچه عمومی، محل بازی کودکان، مسیرهای پیاده، دوچرخه، زمین‌های بازی و غیره) که قائل می‌شود از اهمیت خاصی برخوردار می‌شود [۲۱].

زندگی در ساختمان‌های بلندمرتبه و متراکم تقاضای فضای سبز را برطرف نکرده است. فضاهای سبز واحد همسایگی به منظور تأمین محدوده مشخصی از فعالیت‌ها در اوقات فراغت مانند بازی کودکان، ایجاد آرامش، برقراری روابط اجتماعی و ایجاد مناظر طبیعی زیبا طراحی می‌شوند. این فضاها می‌بایست در محلی با فاصله معقول قرار بگیرند و خصوصاً دسترسی آن‌ها باید راحت و ایمن برای خانواده و فرزندانشان باشند. کیفیت زندگی به وسیله قرارگیری، طراحی و کنترل مناسب و صحیح یک پارک افزایش می‌یابد. آن‌ها می‌توانند برای گروه‌های مختلف اجتماعی قابل دسترس باشند و در جهت ایجاد روابط اجتماعی قدم بردارند. به علاوه، آن‌ها عملکردهای محیطی مهمی از قبیل دسترسی به نور خورشید و جریان هوا، رفع آلودگی هوا و ایجاد مانع صوتی بین منبع تولید صدا و دریافت کنندگان آن را باعث می‌شوند.

از آنجاکه تنها درصد کمی از افراد در ساختمان‌های بلندمرتبه با یکدیگر روابط اجتماعی دارند، از جمله مواردی که می‌تواند در این زمینه مؤثر باشد ایجاد تمرکز بصری، وجود گیاه، زمین‌های بازی و فضاهای باز می‌باشد. افراد اغلب علاقه زیادی به استفاده از فضاهای باز موجود در مجتمع‌های مسکونی و حضور در آنها دارند [۲۲]. گونه شناسی مجتمع‌های مسکونی بلندمرتبه متشکل از بلوک‌های متفاوت، علاوه بر گونه شناسی مبتنی بر نوع دسترسی و روابط فضاهای داخلی، در نحوه قرارگیری و



## دیاگرام ۱: شاخصه‌های تاب‌آوری کالبدی-محیطی و اجتماعی در مجتمع‌های مسکونی



فضایی در شهر قابل‌اندازه‌گیری است یافت نشد و همچنان نیاز به ارائه روش‌های مشخص برای سنجش بعد مکانی-فضایی تاب‌آوری شهری و کمی‌سازی آن وجود دارد. ذاکر حقیقی و اکبریان [۴] تحلیل قیاسی میزان تاب‌آوری اجتماعی در محلات تاریخی-مسکونی و تدوین یک برنامه راهبردی-عملیاتی برای ارتقای آن در همدان را مورد پژوهش قرار داده است. این پژوهش تحلیل قیاسی را مدنظر قرار می‌دهد.

عینی فر و قاضی‌زاده [۲۵] از پایان‌نامه دکتری در دانشگاه تهران، مقاله‌ای با عنوان گونه‌شناسی مجتمع‌های مسکونی تهران با معیار فضای باز را نوشتند. هدف از این پژوهش، شناخت فضای باز مجتمع‌های مسکونی و گونه‌شناسی آن به جهت تأکید بر فضاهای مابین ساختمان‌ها، به همراه طراحی فضاهای بسته مسکونی است. ویسی و حسینعلی‌زاده [۲۶] به بررسی شاخص‌های معماری بر رضایتمندی ساکنان مجتمع‌های مسکونی در مسکن مهر سیرجان می‌پردازد. از ساکنان این

در مورد پیشینه تحقیق، رازقی و درخشانی [۲۳] در مقاله تاب‌آوری کالبدی و عملکردی در بازار تاریخی تهران که برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد بوده است، به بازار تهران که در دوره قاجاریه به عنوان قلب تپنده شهر محسوب می‌شده است، می‌پردازد. در بازار تاریخی تهران حالت‌های متعددی به لحاظ کیفیت‌های کالبدی و عملکردی وجود دارد که با مطالعه و طبقه‌بندی آن‌ها می‌توان به شناخت مطلوب‌تری از این بازار دست یافت. قرایی و همکاران [۲۴]، در مقاله مستخرج از رساله دکتری به عنوان بسط شاخص‌های کلیدی سنجش تاب‌آوری مکانی-فضایی شهری بیان می‌کند که بررسی شاخص‌های سنجش تاب‌آوری به عنوان ابزار مفید برای طراحی سیاست‌های عمومی و پشتیبانی تصمیم‌گیری‌های امور شهری یک ضرورت است. این در حالی است که با وجود پیشرفت‌های مهم در سال‌های اخیر در این زمینه و شناسایی شاخص‌های تاب‌آوری، پاسخ روشنی برای این پرسش که چگونه تاب‌آوری مکانی

خیابان ایران‌شناسی، شمال غربی محله یوسف‌آباد، جنوب محله شیراز و جنوب شرقی شهرک والفجر بنا شده است. قرارگیری برج آ. اس. پ در این منطقه، باعث شده است که ساکنان برای دسترسی به نقاط مختلف شهر تهران، محدودیتی نداشته باشند و بتوانند به راحتی از شاهراه‌ها و خیابان اصلی تردد نمایند. این مجتمع مسکونی جزو معدود برج‌های تهران است که به مرکز شهر تهران نزدیک بوده و باعث راحتی در عبور مرور ساکنان به سایر نقاط پایتخت شده است. به همین دلیل بین برج نشینان محبوبیت خاصی دارد و افراد زیادی به سکونت در این برج علاقه نشان داده‌اند.

با توجه به ویژگی‌هایی که برای این برج ذکر کردیم، جزء بهترین برج‌ها می‌باشد. این برج با فراهم کردن بسیاری از امکانات در داخل خودش، زندگی را برای افراد ساکن در آن دلپذیرتر کرده است. همان‌طور که گفتیم برج آ. اس. پ یا همان مجتمع مسکونی کوی نوبنیاد ونک یکی از قدیمی‌ترین برج‌های تهران محسوب می‌گردد. این مجتمع از سه برج ۲۳ طبقه تشکیل شده است.



تصویر ۴: تصویر برج‌های مسکونی کوی نوبنیاد

ایده اصلی ساخت این سه برج در اوایل سال ۱۳۵۰ در طرح برنامه مدرنیزاسیون پایتخت به همراه چند برج دیگر ارائه شد. در

مجتمع حدود ۲۱۰ نفر را به صورت شاخه‌ای انتخاب کرده‌اند. بر اساس دو مؤلفه شاخص‌های معماری آسایش ساز و شاخص‌های معماری هویت‌ساز در قالب طیف لیکرت و به تعداد ۲۵ گویه طراحی شد.

## مواد و روش‌ها

هدف این پژوهش تحلیل تاب‌آوری کالبدی-محیطی و اجتماعی مجتمع مسکونی کوی نوبنیاد (برج‌های آ. اس. پ) می‌باشد. دلیل انتخاب این مجتمع، محبوبیت بالای آن در منطقه ۶ و جز ساختمان‌های مشهور و پرطرفدار می‌باشد. تحقیق از نظر هدف، کاربردی، از نظر روش و ماهیت، توصیفی-تحلیلی است. ابتدا با مطالعه تحقیقات پیشین و ادبیات تحقیق ابعاد مؤثر بر تاب‌آوری کالبدی-محیطی و اجتماعی شناسایی گردید. داده‌های مورد استفاده در این پروژه از روش کتابخانه‌ای به دست آمده است. مطالعات کتابخانه‌ای مورد استفاده در این پروژه از روش‌های مختلف از جمله مراجعه به کتب، مجلات داخلی و خارجی، پروژه‌های تحقیقی و جستجوی اینترنتی حاصل شده است. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه می‌باشد. حجم آماری انجام شده ۱۱۰ نفر از ساکنین این مجتمع می‌باشد. روایی محتوای پرسشنامه بر اساس نظرات صاحب‌نظران و همچنین، استادان راهنما و مشاور مورد تأیید قرار گرفت.

این برج در موقعیت جغرافیایی مناسبی از شهر تهران قرار دارد که دسترسی ساکنین را به نقاط مختلف تهران امکان‌پذیر می‌کند. یکی از ویژگی‌های بارز آن دسترسی به مرکز شهر است. مجتمع مسکونی کوی نوبنیاد ونک در منطقه ۶ شهرداری تهران؛ ضلع شمالی برج بین‌المللی تهران و بزرگراه حکیم، ضلع غربی بزرگراه کردستان، ضلع شرقی بلوار آزادگان، ضلع جنوبی

است که کاربران نیاز دارند: از رستوران و فروشگاه‌ها گرفته تا پاتوق‌های دیدار و فضای سبز عمومی.



تصویر ۵: تصویر برج‌های کوی نوبنیاد (برج‌های آ اس پ)

وجود استخر در این برج‌ها باعث شده است تا ساکنین آن از جهت وجود استخر، دیگر بی‌نیاز شوند و به دیگر نقاط شهر برای استفاده از استخر نروند. برج آ. اس. پ هم نظیر اغلب برج‌های تهران، به استخر، سونا و جکوزی برای بانوان و آقایان مجهز شده است. بنابراین بدون همه افراد بدون در نظر دریافت محدودیت جنسیتی می‌توانند از استخر برج استفاده نمایند. البته ناگفته نماند، استخر این برج برای استفاده عموم آزاد است. به همین دلیل محتمل است فضای استخر در بعضی روزها شلوغ باشد. ساکنان برج هم نظیر سایر افراد برای استفاده از امکانات استخر باید هزینه آن را پرداخت نمایند. البته این استخر هم در فضای باز وجود دارد و هم در فضای بسته نیز می‌باشد. با توجه به تغییر سبک زندگی افراد و کم‌تحركی آنها، وجود سالن‌های ورزشی در برج‌های مسکونی نظیر برج آ اس پ یک نوع مزیت محسوب می‌شود. وجود سالن‌های ورزشی و باشگاه‌ها، امکانات لازم جهت ورزش کردن افراد ساکن در برج را فراهم می‌کند. برج آ. اس. پ به سالن‌هایی مجزا برای ورزش بانوان و آقایان

همان سال، اقدامات اولیه ساخت برج‌ها صورت گرفت. ساخت برج آ. اس. پ در زمینی به مساحت ۱۱۰۰۰ مترمربع تا سال ۱۳۵۴ طول کشید. این مجتمع مسکونی پس از گذشت ۵۱ سال، همچنان یکی از بهترین آسمان‌خراش‌های پایتخت محسوب می‌گردد. بین سه برج موجود در این مجتمع، برج A نسبت به دو برج دیگر، مجلل‌تر و گران‌قیمت‌تر است. مصالح و مواد اولیه به‌کاررفته در این برج، امکانات ساکنان و طراحی داخلی برج A، نسبت به سایر برج‌ها تفاوت‌های چشمگیری دارد. به همین دلیل بیشتر واحدهای این برج نسبت به دو برج دیگر قیمت بالاتری دارند. ساکنین برج‌های آ اس پ بدون هیچ مشکلی در طبقات آن می‌توانند رفت‌وآمد کنند بدون اینکه با مشکلی مواجه شوند زیرا تمام امکانات لازم جهت این امر فراهم شده است. برج آ. اس. پ دارای ۲۵۰ واحد آپارتمانی، ۱۲۰ واحد آپارتمانی ویلایی، ۱۴۰ واحد تجاری و ۵۷۰ واحد انباری و پارکینگ است. با توجه به تعداد بالای واحدها، به‌منظور مدیریت ترافیک آسانسور و تردد راحت ساکنان، برای دسترسی به طبقات هر برج، ۴ آسانسور پیش‌بینی شده است. بنابراین احتمال آنکه کاربران با مشکل تردد بین طبقات روبرو شوند، بسیار کم خواهد بود. این آسانسورها در هر برج به‌صورت غربی و شرقی می‌باشند و هر کدام دارای دو بلوک مجزا هستند.

یکی از ویژگی‌های این برج‌ها داشتن تصفیه فاضلاب، انبار مازورات برای سیستم گرمایشی و حتی ایمنی در برابر زلزله تا ۹ ریشتر است. در لوله‌های این برج‌ها جوش‌های نقره وجود دارد و شرکت زمینس تأسیسات این برج‌ها را تجهیز کرده است. اصلی‌ترین ویژگی این برج، دسترسی آسان به هر نوع خدماتی

مجهز شده است. به همین دلیل برای ورزش در این سالن‌ها محدودیت زمانی برای افراد وجود ندارد. نظیر استخر برج، باشگاه ورزشی آن هم برای استفاده عموم آزاد بوده و ساکنان برج برای استفاده از آن هزینه جداگانه پرداخت خواهند کرد. همچنین یکی از واحدهای تجاری برج به باشگاه ورزشی ویژه بانوان تبدیل شده که فضای بیشتری در اختیار بانوان قرار می‌دهد.

ورزش اسکیت یکی از ورزش‌های جذاب برای جوانان و نوجوانان می‌باشد. وجود زمین‌های مخصوص اسکیت در برج‌های آ.اس.پ، باعث شده است تا نوجوانان به محیط‌های ورزشی این‌چنینی دسترسی داشته باشند. به دلیل طرفدار بودن این رشته ورزشی، در برج آ.اس.پ زمین ویژه اسکیت در نظر گرفته شده است. این زمین برای استفاده سایر افراد هم آزاد بوده و روزانه نوجوانان زیادی در آن به تمرین اسکیت می‌پردازند. وجود فضاهای مورد علاقه نوجوانان در برج باعث شده است نوجوانان ترجیح دهند وقت خود را در محوطه برج سپری نموده و از آن خارج نشوند. این موضوع برای بسیاری از والدین خوشایند بوده و آرامش خاطر بیشتری برای آنها فراهم می‌نماید. برج‌های آ.اس.پ با داشتن مهد کودک باعث شده خانواده‌هایی که فرزند کوچک دارند از این جهت بی‌نیاز شوند و با خاطر آسوده فرزندانشان را در نزدیکی محل زندگیشان به مهد کودک بفرستند. همان‌طور که به آن اشاره شد یکی از کارآمدترین امکانات برج آ.اس.پ وجود مهد کودک در آن است. چراکه والدین می‌توانند با خیال راحت در فاصله کمی از خود، فرزندشان را به مهد کودک ببرند. این موضوع هم باعث آرامش خاطر بیشتر والدین و بچه‌ها شده و هم احتیاج به سفرهای درون‌شهری تا حد زیادی کاهش خواهد داد.

وجود سالن همایش و اجتماعات در برج‌های مسکونی از ضروریات می‌باشد زیرا محلی مناسب برای تشکیل جلسات تصمیم‌گیری مربوط به امور ساختمان می‌باشد. با توجه به تعداد بالای ساکنان برج، بدیهی است که صمیمیت و آشنایی افراد برج با هم بسیار کم باشد. برای آشنایی بیشتر ساکنان برج با یکدیگر و برگزاری جلسات مهم برج، وجود یک سالن اجتماعات بسیار ضروری به نظر می‌رسد. بنابراین این سالن در برج برای مناسبت‌های مختلف آماده شده است و ساکنان می‌توانند در جلسات برج با هم آشنا شده و تعامل داشته باشند. مثل سایر امکاناتی که در این برج وجود دارد، وجود واحدهای تجاری مختلف نیز یک نوع مزیت محسوب می‌شود وجود این مراکز در نزدیکی محل زندگی ساکنین، باعث شده است تا دسترسی آنها به مراکز خرید و رفاهی آسوده‌تر شود. در طبقات زیرین این برج، واحدهای تجاری مختلفی قرار گرفته است. از جمله این واحدها می‌توان به پاساژ، فروشگاه‌ها، مراکز خرید، بانک، صرافی، رستوران، کافی شاپ و ... اشاره نمود. تنوع رستوران‌ها، فست فودها و کافی‌شاپ‌های موجود در این برج بسیار بالا است و افراد برای انتخاب غذا یا میان وعده دلخواه خود محدودیتی ندارند. در نتیجه برج نشینان A.S.P برای امور روزانه خود احتیاجی به سفرهای درون‌شهری نخواهند داشت. این واحدهای تجاری ضمن برآورده کردن احتیاج‌های ساکنان برج، برای استفاده عموم مردم نیز آزاد هستند. به همین دلیل روزانه افراد زیادی به این برج‌ها رفت‌وآمد می‌نمایند.

با توجه به اینکه اکثر فضاهای شهری توسط خیابان‌ها و مجتمع‌های مسکونی احاطه شده‌اند وجود فضای سبز در داخل یک مجتمع می‌تواند باعث دسترسی آسان‌تر افراد ساکن در آنجا

به این برج‌ها تردد دارند. بنابراین با توجه به حجم بالای رفت‌وآمدها، حفظ امنیت برج اهمیت بیشتری پیدا خواهد نمود. به همین دلیل، در راهروها، آسانسورها و همه اماکن مشترک برج دوربین‌های مدار بسته نصب شده است. همه این دوربین‌ها در اتاق نگهداری برج A.S.P مورد نظارت نگهبانان و بخش حراست برج قرار گرفته است. پس می‌توان گفت ساکنان برج نگرانی بابت امنیت خود نخواهند داشت.

### شناخت وضع موجود مجتمع‌های مورد مطالعه:

#### ۱. برج‌های مسکونی ASP

مشخصه‌های این برج مسکونی در ابعاد کالبدی- محیطی و اجتماعی آن مورد مطالعه قرار گرفته و خلاصه‌ای از این مشخصه‌ها در جدول زیر بیان شده است.

جدول ۱: شناخت وضع موجود مؤلفه‌های کالبدی- محیطی و اجتماعی برج‌های ASP

مؤلفه‌ها	معیارها	وضع موجود	عکس
تاب‌آوری کالبدی محیطی	فضاهای باز	<p><b>هماهنگی ساختمان‌ها یا یکدیگر (تعداد طبقات، ارتفاعات، محصوریت فضا، خط آسمان):</b></p> <p>هر سه برج دارای ۲۳ طبقه می‌باشند که از لحاظ ارتفاع و تعداد طبقات یکسان می‌باشند که باعث ایجاد هماهنگی در فضا شده است.</p>	
		<p><b>هماهنگی ساختمان‌ها یا عناصر مرکزی:</b></p> <p>همان‌طور که سه برج در این مجتمع قرار دارد، هر سه برج بر اساس محوریت آب‌نمایی در میان آن‌ها ساخته شده است. در این قسمت میانی، آب‌نما و فضای سبزی وجود دارد که علاوه بر ایجاد مرکزیت سه برج، میزان دید برای تمامی برج‌ها به</p>	

ادامه جدول ۱: شناخت وضع موجود مؤلفه‌های کالبدی - محیطی و اجتماعی برج‌های ASP

مؤلفه‌ها	معیارها	وضع موجود	عکس
		<p>محل مرکزی به صورت یکسان می‌باشد. همان‌طور که این موضوع در پلان رویه‌رو مشخص می‌باشد.</p>	
تابآوری کالبدی محیطی	فضاهای باز	<p><b>هماهنگی خانه‌های ویلایی با برج‌ها:</b> با توجه به اینکه این مجتمع به شکل برج طراحی شده است، علاوه بر آن واحدهای ویلایی نیز در آن تعبیه شده است و با توجه به اینکه این دو مورد اثر لحاظ طراحی بسیار با یکدیگر متفاوت هستند، اما به گونه‌ای به هم متصل شده‌اند که هیچ‌گونه ارتباط تفصیلی میان آن‌ها دیده نمی‌شود.</p>	
تابآوری کالبدی محیطی	فضاهای سبز	<p><b>پوشش‌های گیاهی، آب‌تماها و جزئیات موجود در قضا:</b> فضاهای مشترک در این برج‌ها دارای پوشش گیاهی متناسب در مسیرهای ورودی، مشاعات، فضاهای تجاری و ... می‌باشد.</p>	

ادامه جدول ۱: شناخت وضع موجود مؤلفه‌های کالبدی- محیطی و اجتماعی برج‌های ASP

عکس	وضع موجود	معیارها	مؤلفه‌ها
	<p>فضاهای سبز در این مجتمع بسیار وجود دارد، حتی در پشت مجتمع فضای سبز گسترده‌ای وجود دارد ولی امکان عکس‌برداری از آن وجود نداشت. خانه‌ها دارای تراس‌های بزرگی می‌باشند که هر کدام در این تراس ها گیاهان بسیاری را قرار داده‌اند و فضای خود را سبز نموده‌اند.</p>	<p>فضاهای سبز</p>	<p>تاب‌آوری کالبدی محیطی</p>

ادامه جدول ۱: شناخت وضع موجود مؤلفه‌های کالبدی - محیطی و اجتماعی برج‌های ASP

عکس	وضع موجود	معیارها	مؤلفه‌ها
			
	<p>با توجه به زمینی که این مجتمع در آن ساخته شده است، اطراف آن را خیابان و اتوبان قرار گرفته و میزان تراکم در این اطراف این مجتمع بسیار کم است.</p>	<p>زمین - بستر و تراکم</p>	<p>تابآوری کالبدی محیطی</p>
	<p>حرکت‌ها و دسترسی‌ها: ورودی‌های اصلی به مجتمع</p>	<p>دسترسی</p>	<p>تابآوری کالبدی محیطی</p>



ادامه جدول ۱: شناخت وضع موجود مؤلفه‌های کالبدی- محیطی و اجتماعی برج‌های ASP

مؤلفه‌ها	معیارها	وضع موجود	عکس
		<p>دسترسی ساختمان‌ها یا بخش‌های عمومی: علاوه بر ورودی‌های که از طریق پارکینگ برای ساکنین تعبیه شده است، ورودی‌های اصلی برج‌ها را در بخش‌های عمومی قرار نماند تا بتوانند به این بخش‌ها دسترسی داشته باشند.</p>	
تاب‌آوری کالبدی محیطی	آسایش حرارتی	<p>با توجه به حجم فضای سبز موجود در این مجتمع و همچنین ایجاد فضاهای باز و بسته در قسمت پایین مجتمع، هوا تبادل کرده و ایجاد محیط مطلوب را می‌کند.</p>	
تاب‌آوری		<p>کاربری‌ها:</p> <p>در قسمت پایین برج‌ها، فضای مشابهی وجود دارد که کاربری‌های متفاوتی نظیر از رستوران، داروخانه، فروشگاههای لباس، فروشگاه ظروف، شیرینی قزوینی، نان قزوینی، سوپرمارکت، هلیور، آرایشگاه، تاسیسات، لوازم، کتاب قزوینی.</p>	<p>داروخانه</p> 




ادامه جدول ۱: شناخت وضع موجود مؤلفه‌های کالبدی- محیطی و اجتماعی برج‌های ASP

عکس	وضع موجود	معیارها	مؤلفه‌ها
<p>عکس</p> <p>هایپر و سوپرمارکت</p>  <p>آرایشگاه</p>  <p>نان‌فروشی</p>  <p>شیرینی‌فروشی</p>  <p>تأسیسات و یخس‌های تعمیرات</p>	<p>فیزیوتراپی، شرکت‌های بیمه و بانک می‌باشد.</p> <p>در این مجتمع سوپرمارکت و هایپر مارکت قرار گرفته که می‌تواند نیازهای اولیه ساکنین را برطرف کند.</p> <p>در این مجتمع هم آرایشگاه زنانه و هم آرایشگاه مردانه وجود دارد.</p> <p>نان‌فروشی، در کنار سایر فروشگاهها در این مجتمع قرار گرفته است.</p> <p>شیرینی‌فروشی معروفی خنشین‌ساله در این مجتمع قرار دارد که در بسیاری از مناسبتها بسیار شلوغ و پرطرفدار می‌باشد.</p> <p>بخش‌های خدماتی در این مجتمع نیز وجود دارد که می‌تواند نیازهای اولیه ساکنین را برطرف کند.</p>	<p>تناسب کاربری‌ها</p> <p>تناسب کاربری‌ها</p>	<p>کالبدی محیطی</p> <p>تاب‌آوری کالبدی محیطی</p>

ادامه جدول ۱: شناخت وضع موجود مؤلفه‌های کالبدی- محیطی و اجتماعی برج‌های ASP

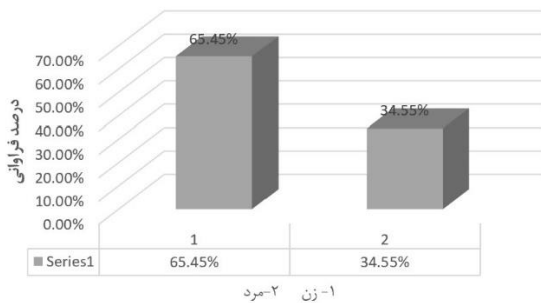
عکس	وضع موجود	معیارها	مؤلفه‌ها
 <p data-bbox="464 1055 671 1084">فروشگاه‌های لباس و ظروف</p>	<p data-bbox="890 976 1134 1061">فروشگاه‌های لباس و ظروف در این مجتمع قرار گرفته‌اند که می‌تواند نیازهای ثانویه را نیز پاسخ دهد.</p>		
	<p data-bbox="890 1402 1134 1487">وجود دو رنگ در این مجتمع، انجام خدمات مالی را برای ساکنین و عبورین مجتمع آسان‌تر می‌کند.</p> <p data-bbox="890 1648 1134 1711">رستوران‌های متنوع، با سلیقه مختلف، در این مجتمع قرار دارند که می‌توان به</p>	<p data-bbox="1157 1402 1216 1554">تاب‌آوری کالبدی محیطی</p> <p data-bbox="1157 1514 1216 1554">تألیف کاربری‌ها</p>	

ادامه جدول ۱: شناخت وضع موجود مؤلفه‌های کالبدی- محیطی و اجتماعی برج‌های ASP

عکس	وضع موجود	معیارها	مؤلفه‌ها
<p>پانک</p>  <p>رستوران</p> 	<p>راحتی مرلسم و قرارهای مختلفی را در آن مشاهده کرد.</p>		
	<p>در این مجتمع امکانات جذابی مانند استخر، مهدکودک، سالن ورزشی، زمین اسکیت، سالن اجتماعات می‌باشد.</p>	<p>امکانات و تأسیسات</p>	<p>تابآوری کالبدی محیطی</p>

### یافته‌ها

در مورد جنسیت پاسخ دهندگان به این پرسشنامه می‌توان گفت ۷۲ نفر زن و ۳۸ نفر مرد به این پرسشنامه پاسخ دادند.



دی‌گرام ۲: درصد فراوانی جنسیت پاسخ دهندگان

تحصیلات افراد ساکن در این مجتمع بسیار متفاوت می‌باشد و نمی‌توان آن‌ها را در دسته‌بندی خاصی قرار داد. اما بیشتر پاسخ دهندگان به این پرسشنامه دارای کارشناسی و کارشناسی ارشد بودند. درصد فراوانی تحصیلات افراد ساکن در مجتمع به شرح زیر است:

جدول ۳: میزان فراوانی تحصیلات پاسخ دهندگان پژوهش

گزینه	فراوانی پاسخ	درصد فراوانی
زیر دیپلم	۵ نفر	۴.۵۴%
دیپلم	۱۵ نفر	۱۳.۶۴%
کارشناسی	۲۳ نفر	۲۰.۹۱%
فوق لیسانس	۴۹ نفر	۴۴.۵۵%
دکتری	۱۸ نفر	۱۶.۳۶%
جمع	۱۱۰ نفر	۱۰۰%

در مورد رشته‌های تحصیلی نیز، آمار به‌صورت پراکنده می‌باشد و نمی‌توان گفت که افرادی با تخصص خاص در این مکان حضور دارند. باین‌حال درصدهای رشته‌های دانشگاهی به‌صورت زیر می‌باشد:

بعد از توزیع پرسشنامه در میان ساکنین برج‌های مسکونی ASP، پاسخ‌های متنوعی دریافت شد، ابتدا سؤالات کمی این پرسشنامه ساکنین مجتمع asp به شرح زیر می‌باشد:

۱. سن
۲. جنسیت
۳. تحصیلات
۴. رشته
۵. شغل
۶. تعداد اعضای خانواده
۷. سابقه سکونت در محل
۸. مالکیت

پاسخ‌هایی که از سؤالات بخش کمی این پرسشنامه دریافت شد به‌صورت زیر می‌باشد. در مورد سن شرکت کنندگان در این پژوهش می‌توان این موضوع رو بیان کرد که اکثریت ساکنین این مجتمع میانسال می‌باشند و جوانان در این برج‌ها درصد کمتری زندگی می‌کنند. این در حالی است که در فضاهای جمعی این مجتمع بیشتری جوانان حضور دارند و استقبال آن‌ها از این فضا بیشتر می‌باشد.

جدول ۲: فراوانی سن پاسخ دهندگان پژوهش

گزینه	فراوانی پاسخ	درصد فراوانی
بین ۲۰ الی ۳۰ سال	۱۰ نفر	۹.۰۹%
بین ۳۰ الی ۴۰ سال	۱۲ نفر	۱۰.۰۹%
بین ۴۰ الی ۵۰ سال	۴۰ نفر	۳۶.۳۶%
بین ۵۰ الی ۶۰ سال	۴۵ نفر	۴۰.۹%
بالای ۶۰ سال	۳ نفر	۲.۷۳%
جمع	۱۱۰ نفر	۱۰۰%

## جدول ۴: میزان فراوانی رشته‌های تحصیلی پاسخ دهندگان

## پژوهش

گزینه	فراوانی پاسخ	درصد فراوانی
علوم پایه	۳۶ نفر	۳۲.۷۳%
پزشکی	۱۲ نفر	۱۰.۹۱%
هنری	۱۱ نفر	۱۰%
مهندسی	۵۱ نفر	۴۶.۳۶%
جمع	۱۱۰ نفر	۱۰۰%

شغل افراد ساکن بیشتر شغل‌های آزاد و بازنشسته را شامل می‌شد، یکی از دلایل آن هم افرادی که در این برج‌ها سکونت دارند اغلب میانسال می‌باشند. در مورد تعداد اعضای خانوار تعداد متفاوت می‌باشد و در مورد سابقه سکونت در این منطقه می‌توان گفت افراد زیادی از گذشته تا به امروز در این ساختمان‌ها سکونت داشتند و محل زندگی خود را ترک نکردند و اکثریت افراد حدود ۷۰٪ بالای ۱۵ سال سکونت داشتند و اغلب نیز مالک می‌باشند.

اما در مورد سؤالات کیفی این پرسشنامه می‌توان پاسخ را به‌صورت جدول زیر مشاهده نمود:

درصد پاسخگویی					سؤالات تاب‌آوری کالبدی-محیطی
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
1.82%	20.91%	46.36%	31.82%	0%	این مجتمع از نظر شما به چه میزان مطلوب می‌باشد؟
0%	10%	76.36%	11.82%	1.82%	تجهیزات و زیرساخت‌های این مجتمع به چند اندازه به‌روز می‌باشد؟
2.72%	7.27%	22.73%	57.27%	10%	راه‌های دسترسی به پارکینگ‌ها به چه میزان مطلوبیت دارد؟
10%	11.82%	40.91%	37.27%	0%	راه‌های قرار در این مجتمع جهت دستیابی آسان‌تر، به درستی طراحی شده‌اند؟
0%	0%	50.91%	28.18%	20.91%	با توجه به سال ساخت مجتمع، چه مقدار این مجتمع برای شما رضایت‌بخش است؟
2.72%	10.91%	19.1%	20.91%	46.36%	در نزدیکی مجتمع، مراکز خدماتی به چه میزان وجود دارد؟
0.91%	4.55%	58.18%	28.18%	8.18%	در نزدیکی مجتمع، مراکز بهداشتی و درمانی به چه میزان وجود دارد؟
0%	10%	30%	55.45%	4.55%	در نزدیکی مجتمع، مراکز آموزشی به چه میزان وجود دارد؟
0%	0%	3.64%	39.10%	57.27%	دسترسی به نیروی انتظامی و آتش‌نشانی به چه میزان وجود دارد؟
0%	2.73%	38.18%	10.91%	48.18%	در نزدیکی مجتمع، دسترسی به مراکز پارک و قضاها سبز به چه میزان وجود دارد؟
3.64%	47.27%	46.36%	1.82%	0.91%	تراکم ساخته شده در اطراف مجتمع به چه صورت است؟
1.82%	1.82%	2.73%	29.10%	64.55%	کاربری‌های داخل مجتمع چه مقدار توانسته نیازهای ساکنین را پاسخ دهد؟
2.73%	10%	53.64%	10.91%	10%	میزان مداخلات انجام شده و تغییرات در مجتمع بعد از ساخت آن چه مقدار است؟

اما در مورد سؤالات تاب‌آوری اجتماعی سؤالات به شرح زیر است:

درصد پاسخگویی					سؤالات تاب‌آوری اجتماعی
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
1.82%	4.55%	60%	28.18%	5.45%	در برابر ساکنین مجتمع خود احساس مسئولیت زیادی دارید؟
15.45%	2.73%	68.18%	9.10%	4.55%	با دیگر ساکنین روابط گرم و صمیمی دارید؟
11.82%	10%	73.63%	4.55%	0%	تعاملات اجتماعی بین ساکنین این مجتمع به چه اندازه است؟
19.10%	27.27%	38.55%	15.45%	3.64%	به ادامه سکونت در این مجتمع علاقه‌مند هستید؟
3.64%	8.18%	52.73%	28.18%	7.27%	فکرمی کنید اگر بنا به دلایلی مجبور به ترک مجتمع خود شوید، چقدر ناراحت خواهید شد؟
26.36%	66.36%	7.27%	0%	0%	میزان جرم و جنایت در این مجتمع به چه اندازه است؟
0%	6.36%	23.64%	41.82%	28.18%	میزان امنیت در این مجتمع به چه اندازه است؟
0%	9.10%	76.45%	15.45%	0%	ساکنین مجتمع تا چه اندازه تمایل به شرکت در جلسات مجتمع را دارند؟
0%	10%	69.10%	20.91%	0%	ساکنین مجتمع تا به چه اندازه علاقه‌مند به مشارکت در برنامه‌های مشترک مجتمع هستند؟
5.45%	4.55%	37.27%	52.73%	0%	آیا در این فضا به تجهیزات استفاده برای معلولان توجه شده است؟
6.36%	16.36%	34.55%	20.91%	21.82%	میزان کاربری‌های متنوع و انعطاف‌پذیر در این مجتمع به چه میزان است؟

طبقه پایین 2.72%		طبقه متوسط 62.73%		طبقه بالا 34.55%		طبقات اجتماعی ساکن در این مجتمع متعلق به چه طبقه‌ای هستند؟
بیسواد 0%	عدم تحصیلات دانشگاهی 6.36%	فوق دیپلم-لیسانس 64.55%		فوق لیسانس -دکتری 29.10%		اکثریت میزان تحصیلات افراد ساکن در این مجتمع را چگونه تخمین می‌زنید؟
خیبر 91.82%		بله 8.18%				امرار معیشت شما به این منطقه وابسته می‌باشد؟

با تحلیل نتایج به دست آمده از پرسشنامه‌هایی که در برج‌های مسکونی کوی نوبنیاد به دست آمد، در زمینه شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی- محیطی می‌توان به‌صورت زیر بیان کرد:

پاسخها	شاخص‌های تاب‌آوری کابردی-محیطی
با بررسی پاسخ‌های داده شده وضعیت فضاهای داخلی، فضاهای سبز و سایر فضاها در این برج‌ها مطلوب می‌باشد ولی در حد متوسط است.	وضعیت فضاها
کاربری‌هایی که در مجتمع وجود دارد توانسته تا حد زیادی پاسخگوی نیازهای ساکنین مجتمع باشد، تنوع این کاربری‌ها به‌گونه‌ای است که تقریباً نیاز آن‌ها را به بیرون مجتمع کم می‌کند و کاربری‌های ناسازگار در این مجتمع بسیار کم است.	کاربری‌های ناسازگار
تراکم ساخته شده در اطراف ساختمان بسیار کم است و ورودی برج‌ها هم به‌گونه‌ای می‌باشد که تراکم و ورودی‌ها مطلوب می‌باشد.	زمین‌بستر و تراکم
حس امنیت در این مجتمع بسیار بالاست و وجود نگهداری و سیستم کنترل سبب شده تا میزان جرم در این بخش بسیار کم باشد، به دلیل حس اطمینان و امنیت باعث آرامش ساکنین برج‌ها شده است.	مقاومت ساختمان
این مجتمع به دلیل قرارگیری در کنار بزرگراه‌های اصلی حکیم، کردستان و نزدیک بزرگراه همت سبب شده تا دسترسی به سایر نقاط شهر را آسان کند. طبق پاسخ‌های دریافت شده دسترسی به پارکینگ‌های این مجتمع نیز بسیار مطلوب هست و راه‌های قرار نیز در حد متوسط مطلوب می‌باشد.	دسترسی
بیشتر افراد ساکن در این مجتمع مالک هستند و درصد بسیار کمی را مستاجران تشکیل می‌دهند. افراد که در این مجتمع ساکن هستند تمایل کمتری به‌جابه‌جایی دارند.	مالکیت
امکانات و تأسیسات این برج‌ها با اینکه ۵۰ سال پیش طراحی شده بودند ولی در طی سالیان دائماً به‌روزرسانی شدند و واحد تأسیسات و تعمیرات مستقر در این برج سبب گردیده تا مشکلات تأسیساتی خود را در کمترین زمان ممکن برطرف نمایند. طی پاسخ‌های داده شده، تجهیزات و زیرساخت‌ها در حد مطلوبی می‌باشند.	امکانات و تأسیسات

اما در مورد تاب‌آوری اجتماعی پاسخ‌های داده شده و تطبیق آن‌ها با شاخص‌های تاب‌آوری اجتماعی به‌صورت زیر می‌باشد:

پاسخها	شاخص‌های تاب‌آوری اجتماعی
با بررسی سوابقی که در زمینه همکاری و مشارکت شهروندان و ساکنان این مجتمع انجام شد، نشان دهنده این است که در حد متوسط تا زیاد علاقمند به شرکت در برنامه‌های مشترک، شرکت در جلسات و برنامه‌های جمعی می‌باشند.	همکاری و مشارکت شهروندان
این فضا از لحاظ هویتی منحصربه‌فرد می‌باشد.	دائتین هویت واحد
حس تعلق به مکان در این مجتمع بسیار بالا هست. با جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و صحبت با ساکنین این مجتمع بیان کردند که تمایل زیادی به زندگی در این مکان دارند و حتی گفته می‌شود که ساکنین این برج‌های به‌سختی تمایل به‌جابه‌جایی از این مکان را دارند.	حس تعلق و دلبستگی به مکان
با سؤالات پرسیده شده، بیان شد که میزان امنیت در این مجتمع بسیار بالا بوده است.	وجود امنیت
کسب‌وکارهایی که در این مجتمع وجود دارد به دلیل ایجاد فضاهای جمعی در قسمت پایین این برج‌ها باعث شده تا درآمدزایی را افزایش دهد و ساکنین نیازهای خود را از همین برج دریافت کنند.	میزان شغل و سطح اقتصادی
میزان انعطاف‌پذیری یا توجه به سؤالات پرسیده شده، در حد متوسط می‌باشد.	انعطاف‌پذیری

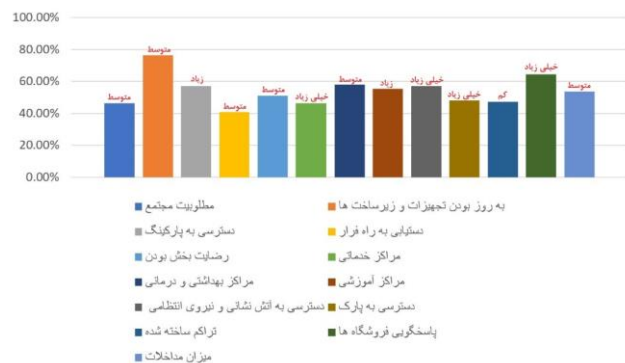


و سنجش قرار گرفت. این دو مؤلفه در این برج‌ها دارای ارتباط قوی با هم هستند به‌صورتی که مؤلفه‌ها می‌توانند روی هم تأثیرگذار باشند. شناخت شاخصه‌های تأثیرگذار در ایجاد این نوع تاب‌آوری‌ها در مجتمع‌های تاب آور، می‌تواند ما را در طراحی مجتمع‌های دوره کنونی یاری رساند. در این پژوهش سؤالات بسیاری در مورد تاب‌آوری کالبدی- محیطی و اجتماعی از ساکنین پرسیده و مشخص شد که برج‌های مسکونی کوی نوین‌پاد دارای افراد ساکن با تحصیلات بالا و طبقه متوسط اجتماعی می‌باشند. ۶۵٪ از پاسخ‌ها نشان دهنده تحصیلات لیسانس و فوق‌دیپلم و حدود ۳۰٪ فوق‌لیسانس و دکتری داشتند که همین نشانه سکونت افراد با سطح علمی متوسط رو به بالا می‌باشد. ایجاد فضاهای جمعی در قسمت پایین برج‌ها و حضور دائمی افراد در این منطقه و فروشگاه‌های متعدد توانسته به عنوان یک نقطه قوت، بیشترین نیاز ساکنین را پاسخ دهد و همچنین امکانات جانبی که در این برج وجود دارد علی‌رغم سال ساخت بالای آن، امکاناتی در حد برج‌های تازه احداث شده می‌باشد که همین یکی دیگر از دلایل ماندگاری ساکنین این مجتمع است.

اما به دلیل سال ساخت این مجتمع افرادی که از گذشته در این مجتمع بودند در حال حاضر نیز همان‌جا زندگی می‌کنند و تمایلی به ترک این مجتمع ندارد و در واقع حس تعلق و دلبستگی در اینجا بسیار زیاد می‌باشد، ولی افراد جوان به دلیل فرسوده شدن ورودی‌های برج، سال ساخت آن‌ها و ... تمایل کمتری به شروع زندگی در این فضا دارند. این در حالی هست که در فضاهای عمومی به دلیل وجود رستوران‌های متنوع، فروشگاه‌های خاص، محلی برای تجمع افراد جوان شده است.

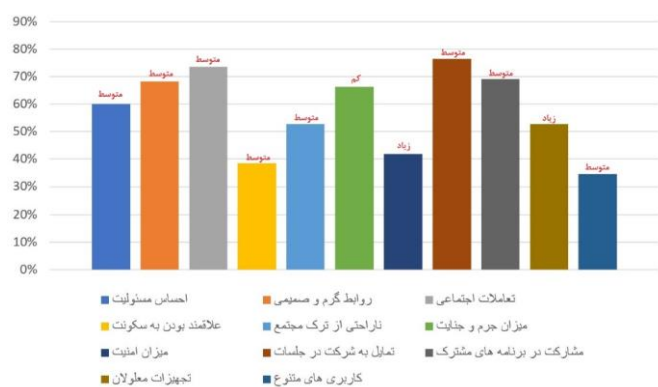
در مورد سؤالات تاب‌آوری کالبدی- محیطی با توجه به پاسخ‌های از درصد متوسط تا بالا این تاب‌آوری وجود دارد. در مورد تمامی آیتم‌ها گزینه‌هایی که دارای بیشترین درصد پاسخگویی بودند در جدول زیر نشان داده شده است.

دیاگرام ۳: درصد پاسخگویی به سؤالات تاب‌آوری کالبدی- محیطی



در مورد تاب‌آوری اجتماعی نیز این پاسخ‌های به‌صورت زیر می‌باشد و درصد پاسخگویی نیز بر اساس بیشترین مقدار مشخص شده است.

دیاگرام ۴: درصد پاسخگویی به سؤالات تاب‌آوری اجتماعی



## بحث و نتیجه‌گیری

در این تحقیق دو مؤلفه تاب‌آوری کالبدی- محیطی و اجتماعی در مجتمع مسکونی کوی نوین‌پاد (برج‌های آ.اس.پ) مورد مطالعه

### تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است.

### تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را بر اساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

### منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است. مشارکت و مسئولیت نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته شده در مقاله را می‌پذیرند.

### منابع

- [1] Rezaei, Mohammad Reza, 2010, Explanatory of resilience urban community for Decrease of Natural Disasters Effects (Earthquake). Case Study: Tehran, PHD Thesis of geography and urban planning under the guidance of Dr. Mojtaba Rafiyan and Ali Asgari.
- [2] Rezaei, Mohammad Reza, Rafiyan, Mojtaba, Hosseini, Seyed Mostafa, 2014, measuring and evaluating the physical

این موضوع نشان می‌دهد، تنها دلیلی که افراد جوان کمتر در این مجتمع سکونت ندارند، قدمت بالای این مجتمع می‌باشد اما همچنان محبوبیت خود را دارد.

به‌طور کلی از انجام این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که میزان تاب‌آوری کالبدی-محیطی و اجتماعی در این مجتمع در حد متوسط می‌باشد. (که در دیاگرام‌های ۲ و ۳ نشان داده شده است). اما با توجه به اینکه ۵۰ سال گذشته این مجتمع ساخته شده بوده، می‌توان میزان تاب‌آوری آن را بسیار بالاتر از بسیاری از ساختمان‌های مسکونی کنونی دانست. به همین دلیل می‌توان این مجتمع را الگویی جهت ساخت مجتمع‌های مسکونی تاب آور دانست.

با شناسایی شاخصه‌های تاب‌آوری کالبدی-محیطی و اجتماعی موجود در مجتمع مسکونی a.s.p می‌توان به موارد زیر دست یافت:

۱. تقویت تاب‌آوری کالبدی-محیطی و اجتماعی مجتمع‌های مسکونی نوین
۲. بهره‌گیری از این شاخصه‌ها جهت بهبود طراحی مجتمع‌های نوین

۳. تقویت حس تعلق به مکان در مجتمع‌های نوین

۴. تقویت انعطاف‌پذیری مجتمع‌ها در طراحی‌های نوین

۵. ایجاد مجتمع‌های تاب آور و ماندگار

### تشکر و قدردانی

در این پژوهش، از مجتمع ساکنین برج a.s.p و مدیریت محترم این مجتمع که در انجام و تکمیل پرسشنامه، اینجانب را یاری رساندند، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

- [9] Adger, N. W. (2000): Social and ecological resilience: are they related? In: *Progress in Human Geography* 24 (3), 347–364. DOI: 10.1191/030913200701540465.
- [10] Piran, Parviz, Asadi, Saeedeh, Dadgar, Niko, 2016, Investigating the role of social resilience in the success of the reconstruction process, case study: rural communities in Darb Astana and Babapashman after the earthquake of 2015, *Silakhor Plain, Maskan Quarterly, Lorestan, Environment of the Village*, no. 157, pp. 100.
- [11] Partovi, Parvin, Behzadfar, Mustafa, Shirani, Zahra, 2015, Urban design and social resilience, a case study: Jolfa neighborhood, *Journal of Architecture and Urbanism*, No. 17, Isfahan, pp. 117.
- [12] Zakir Haqiqi, Kianoush, Akbarian, Zahra, 2014, comparative analysis of the level of social resilience in historic residential neighborhoods and compilation, geography research paper of an operational strategic plan for its promotion, study: Hamadan Shahr Charchera and Gurban Borj Mohallat Tazami, third year, no. 12th, pp. 48.
- [13] Cinner, J.; Fuentes, M. M. P. B. and Randriamahazo, H, 2009, Exploring social resilience in Madagascar's marine protected areas. In: *Ecology and Society* 14 (1), 41. <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss1/art41/>
- [14] Zabihi, Hossein, Habib, Farah, Rahbari Menesh, Kamal, 2013, investigating the relationship between the level of satisfaction resilience of urban communities against earthquakes (case study: neighborhoods of Tehran), *Journal of Human Geography Research*, Winter 2014, Volume 47. No. 4, pp. 609-623.
- [3] Beisner, B. E., Haydon, D. T., and Cuddington, K. (2003). Alternative stable states in ecology. *Front. Ecol. Environ.* 1, 376–382. doi: 10.1890/1540-9295(2003)001[0376:ASSIE]2.0.CO;2.
- [4] Falk, D. A. (2017). Restoration Ecology, Resilience, and the Axes of Change. *Ann. Missouri Bot. Garden* 102, 201–217. doi: 10.3417/2017006.
- [5] Wilson, E.O. Biophilia and the conservation ethic. In *Biophilia: The Human Bond with Other Species*; Kellert, S., Wilson, E.O., Eds.; Harvard University Press: Cambridge, MA, USA, 1993.
- [6] Lucini, Barbara (2013) "Social capital and sociological resilience in megacities context, Catholic University of Sacred Heart, Milan, Italy," *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 4 (1), pp. 58-71.
- [7] Cutter, S.L., B.J., Boruff and W.L., Shirley. 2003. Social Vulnerability to Environmental Hazards. *Social Science Quarterly* 84 (1):242–261.
- [8] Keck, Markus & Saktapolrak, Patrick (2013) "What is social resilience? Lessons learned and ways forward," *ERDKUNDE: Scientific Geography*, 67(1), pp. 5-19.

With Neighborhoods, Environment and Behavior, 40 (5), pp. 619-635.

[23] Razaghi, Alireza, Derakhshan, Najla, 2016, physical and functional resilience in the historical market of Tehran, two scientific and research quarterly journals of restoration and architecture of Iran, 7th year, 13th issue, spring and summer 2016.

[24] Qaraei, Fariba, Masnavi, Mohammad Reza, Hajibanda, Mona, 2016, Development of key indicators for measuring urban spatial-spatial resilience: a comprehensive review of theoretical literature, Bagh Nazar Journal, 14th year, number 57, March 2016.

[25] Ainifar, Alireza, Ghazizadeh, Seyedah Neda, 2009, Typology of Tehran residential complex with open space criteria, Armanshahr theory, number 5, year 2009, pp. 35-45.

[26] Veisi, Hadi, Hossein Alizadeh, Hamideh, 2014, investigating the effect of architectural indicators on the satisfaction of residents of residential complexes (case study: Mehr Sirjan residential complex), National Conference of Architecture and Native Urban Planning of Iran, 2014, period 1.

with residential complexes and the impact of residential complexes on human relationships (a case study of several residential complexes in Tehran), Hoyt Shahr Magazine, Volume 5, Number 8, pp. 103.

[15] Ainifar, Alireza, 2016, The role of early general patterns in the design of contemporary residential neighborhoods, Fine Arts Magazine, Winter 2016, No. 32, pages 39-50.

[16] Biddulph, Mike, 2007, "Introduction to Residential Layout", Amsterdam, Architectural Press.

[17] Cambi, Enrico, 2012, "Typology of residential buildings with courtyards", translated by Hossein Mahotipour and Mahmoud Mirhosseini, Tehran, Amin Dezh.

[18] Polyzoides, Stefanos. & Sherwood, Roger. & Tice, James, 1992, "Courtyard Housing in Los Angeles: A Typological Analysis", Princeton, Architectural Press.

[19] Pfeifer, Günter. & Brauneck, Per, 2008, "Courtyard Houses: A Housing Typology", Berlin, Springer.

[20] Chiara, J. D. & Crosbie, M. J, 1995, Time-saver Standards for Building Types. New York: McGraw-Hill Pub.

[21] Azizi, M. M., & Malek mohamad nejad, S., 2007, Comparative analysis of two residential pattern (Standard & High-rise building ), Case of study: residential complex of Noor and Eskan, Tehran, Iran. Honar Hay-e Ziba, 32, 27-38.

[22] Hur, M. & Morrow-Jones, H, 2008, Factors That Influence Residents' Satisfaction