

## تدوین و ارائه اصول و راهبردهای موثر در طراحی مجموعه میدان شهری با استناد به رویکرد تاب آوری فضایی (نمونه موردی؛ شهر دولت آباد)

نرگس فتاحی<sup>۱</sup>، حمیدرضا رزمی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد دولت آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، دولت آباد، ایران.  
<sup>۲</sup> باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد علی آبادکتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی آبادکتول، ایران.

نام نویسنده مسئول:

حمیدرضا رزمی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۴/۱۴

### چکیده

میدان ها از دیرباز در بافت شهر به عنوان یک فضای جمعی ایفای نقش می کرده اند. وجود میدان ایرانی در شهر ایرانی، ضرورتی انکار نشدنی است. یافتن راه حل مناسبی برای پیدا کردن مبنا و معیار در طراحی این گونه فضاها، مسئله ای است که به خصوص در سال های اخیر، معماران و طراحان شهری را به خود مشغول کرده است. با توجه به اثرات مهم فضای شهری (در اینجا میدان) بر زندگی و رفتار شهروندان و با در نظر گرفتن محتوای اصلی این فضاها که روابط و تعاملات اجتماعی بین شهروندان است، هدف این پژوهش، بررسی شاخص ها و معیارهایی است که از دیدگاه اندیشمندان مختلف این حوزه در رابطه با کیفیت فضای شهری با تاکید بر تاب آوری فضایی می باشد. در این پژوهش با استفاده از دو موضوع مهم در حل مسائل شهری یعنی "تاب آوری و مؤلفه های کیفی فضای شهری" به روشی نوین برای بهبود و حل مسائل در زمینه معماری و شهرسازی دست یافتیم. روش پژوهش، کیفی و با رویکرد تحلیل محتواست. ابتدا با مراجعه به منابع معتبر و گردآوری مطالب و همچنین با بررسی نمونه های موردی در جهت تدقیق داده ها، اطلاعات، شامل معیار های تاب آوری و مؤلفه های کیفیت فضای شهری به عنوان دو قطب اصلی مدل مفهومی این پژوهش ارائه شده است. تاثیر معیار های تاب آوری بر روی مؤلفه های کیفی فضای شهری (که به سه مؤلفه مدل مکان کانتر تقسیم بندی شده است)، بررسی شد و نتیجه و خروجی آن، راهکارهای طراحی معماری (در اینجا طراحی میدان شهری) با رویکرد تاب آوری فضایی است.

**واژگان کلیدی:** مجموعه میدان شهری، تاب آوری فضایی، مؤلفه های کیفی فضای شهری، دولت آباد.

## مقدمه

امروزه شهرهای ما بیش از هر چیز نیازمند فضاهای جمعی هستند. فضای شهری ترکیبی است از روابط اجتماعی در کالبدی از شهر که در بستری معنایی، پاسخگوی نیازهای شهروندان یک شهر است. این محیط، مکانی است برای جریان یافتن زندگی اجتماعی افراد و بسترساز تعاملات اجتماعی شهروندان یک شهر است. اما آنچه هم اکنون در شهرها قابل مشاهده است دیگر هیچ شباهتی به معنای واقعی فضای شهری ندارد و رفته رفته از بعد معنایی و اجتماعی آن کاسته شده و تنها کالبدی از آن باقی مانده است. در واقع این طراحان محیط های شهری و معماران هستند که می توانند با خلق فضاها و عرصه های عمومی با کیفیت و مطلوب در میان تراکم ساخت و سازه‌ها، پهنه هایی برای شکل گیری رویداد های جمعی مهیا سازند. فضاهای عمومی تعریف شده، واضح و روشن، سرزنده، منعطف، پر رونق، دوستدار محیط زیست و دارای بار معنایی ویژه که خلق آن ها، جامعه را تعریف کنند و نه صرفاً تجمعی از انسان ها را. مکان هایی که نیاز به آن ها در شهرهای آشفته امروزی، به واسطه برقراری تعاملی پویا با انسان، پاسخگویی نیازهای اجتماعی است. حضور مردم در فضاهای شهری منجر به ارتقای سطح روابط اجتماعی، افزایش امنیت، ایجاد حس تعلق به مکان با افزایش امکان وقوع خاطره فردی و جمعی و کاهش جرم و جنایت در شهر می شود. میدان ها از دیرباز در بافت شهر به عنوان یک فضای جمعی ایفای نقش می کرده اند. وجود میدان ایرانی در شهر ایرانی، ضرورتی انکار نشدنی است. یافتن راه حل مناسبی برای پیدا کردن مینا و معیار در طراحی این گونه فضاها، مسئله ای است که به خصوص در سال های اخیر، معماران و طراحان شهری را به خود مشغول کرده است. با توجه به اثرات مهم فضای شهری بر زندگی و رفتار شهروندان و با در نظر گرفتن محتوای اصلی این فضاها که روابط و تعاملات اجتماعی بین شهروندان است، پژوهش حاضر به بررسی شاخص ها و معیارهایی که از دیدگاه اندیشمندان مختلف این حوزه در رابطه با کیفیت فضای شهری با تاکید بر تاب آوری فضایی می باشد، پرداخته است.

## بیان مسأله

واژه تاب آوری در فرهنگ وبستر به مفهوم توانایی بازگشت به فرم و شکل قبلی در طی تغییرات وارده معنی شده است. تاب آوری اغلب به میزان یا حدی که یک سیستم معین قادر به تحمل و تاب آوری در برابر تغییرات گوناگون دارد، قبل از اینکه خود را در یک مجموعه جدید از ساختارها و فرآیندها مجدداً سازماندهی کند، اشاره دارد. در تمام تعاریف متعددی که در مورد تاب آوری وجود دارد بر تفاوت تاب آوری و پایداری تأکید شده است. هولینگ معتقد است تاب آوری توانایی سیستم برای بازگشت به حالت تعادل پس از یک اختلال موقتی را تأمین می کند. هرچه سرعت بازگشت به تعادل بیشتر و نوسانات و تغییرات کمتری بروز نماید سیستم با ثبات تر و پایدارتر است او نتیجه می گیرد که تاب آوری و ثبات دو خاصیت مهم یک سیستم هستند و سیستم می تواند تاب آوری بالایی داشته باشد در حالی که نوسانات زیادی دارد و پایداری آن پایین است [1]. از دیگر سو اهداف پایداری به منظور بازگشت به حالت تعادل است در حالی که تاب آوری در جستجوی راه های مدیریت در یک جامعه نامتعادل است. تاب آوری می تواند هم مفهومی هنجاری و هم مفهومی توصیفی باشد در حالی که پایداری به عنوان مفهومی هنجاری است که در واقع از ایده اساسی عدالت درون نسلی و برون نسلی نشئت گرفته است. مقاومت در ریاضیات و مهندسی به عنوان نیروی مورد نیاز برای عدم تغییر سیستم از تعادل تعبیر می شود در حالی که تاب آوری به زمان مورد نیاز برای بازگشت به تعادل اشاره می نماید و در این تعاریف دو نکته مهم عمومیت دارد: اول تاب آوری به عنوان یک ایده فرآیند محور که بهتر از فرآورده محور است مطرح می گردد و دوم اینکه تاب آوری به عنوان مفهومی در معنای سازگاری مطرح می شود که نسبت به پایداری و ثبات (مقاومت) ارجحیت دارد. تاب آوری دارای ابعاد متعدد کالبدی، اجتماعی، اقتصادی، نهادی، معیشتی، فضایی و... می شود. بعد فضایی تاب آوری بعدی است که به ادامه حیات فضاهای شهری با حفظ هویتشان می پردازد [2]. در تشریح تاب آوری فضایی می توان گفت: اساساً یک فضای شهری از تعامل عینیت، هنجار و ذهنیت شکل می گیرد که امور واقع، اجتماع و فرد را به هم می پیوندد. از این جهت تاب آوری فضایی با هویت کالبدی و هویت اجتماعی در ارتباط است. تاب آوری فضایی را می توان به سادگی به صورت توان مقابله محیط ها یا فضاها با تنوع و تغییرات در حالی که هویت خود را حفظ می کنند، تعریف کرد. بنابراین تاب آوری فضایی نشان دهنده احتمال کاربری های متفاوت، تطبیق ها، از عهده برآمدن و حتی پذیرفتن تغییرات بدون تغییر هویت است. برای تاب آوری فضایی شاخص هایی در نظر گرفته شده است که شامل افزونگی، تنوع، کارایی، بهره‌وری، خودمختاری، ارتباط یا اتصال، ظرفیت سازگاری یا انطباق، استحکام و انعطاف پذیری و ... است؛ که با توجه به مقیاس پروژه و اهداف مورد نظر همه یا تعدادی از این شاخص ها در نظر گرفته می شود [3]. از مطالب فوق استنتاج می شود که برخی ویژگی های و کیفیات طراحی معماری و شهری مانند هویت، خوانایی و نشانه های شهری و همچنین توسعه فضاهای چندمنظوره ایمن در برابر حوادث و بحران ها، علاوه بر تقلیل آسیب پذیری شهرها، می تواند به تاب آوری شهرها از دید فضایی کمک کند. از طرفی طراحی و برنامه ریزی فضایی می تواند نقش مهمی در پیشرفت تاب آوری شهری برای مقابله با اختلالات اجتماعی و هویتی از طریق مدیریت کاربری زمین، سازگاری، انطباق و ... داشته باشد. میادین شهری به عنوان مکانی که تعاملات شهری در آن ها به وقوع می پیوندد در تعیین حس تعلق شهروندان نقش بسزایی ایفا می کنند.

میدان‌ها یکی از اجزای اصلی و کلیدی فضای شهرهای ایرانی- اسلامی بوده‌اند. در حال حاضر این فضاها از جمله فضاهای شهری هستند که عموماً در ساختار شهرهای تاریخی به عنوان نمودی از تاب آوری فضایی آنها محسوب می‌شوند [4]. با توجه به کلیه مسائل ذکر شده فوق فقدان میدان شهری در شهر دولت‌آباد مسأله جدی است که در ادامه به آن می‌پردازیم. دولت‌آباد مرکز شهرستان برخوار و نزدیکترین شهرستان به مرکز شهر اصفهان است. در تقسیم بندی‌های شهری جدید، روستاهای اطراف دولت‌آباد مانند لودریچه، کربکند و ... نیز به این شهر پیوسته‌اند و در نتیجه شهر دولت‌آباد به نسبت شهر بزرگی است و نیازمند فضاهای شهری کارا مانند وجود یک میدان شهری است. اساساً شناسنامه شهر به وجود فضاهای شهری است و هویت شهر وابسته به این فضاها است. کلیه رویدادهای اجتماعی نیازمند بستری برای وقوع آن است [5]. در شهر دولت‌آباد فضایی شاخص برای انجام رویدادهای اجتماعی و همچنین گردهم‌آیی‌ها، راهپیمایی‌ها و دیگر مراسم مذهبی، فرهنگی و ... وجود ندارد؛ که طراحی مجموعه میدان شهری به عنوان مرکزی برای حضورپذیری و تعاملات اجتماعی می‌تواند به این مهم کمک کند. به نظر نوریس عضویت در جامعه محلی، منبع مهمی برای ترغیب اعضای جامعه برای توانمندی مؤثر در مواجهه با چالش‌های زندگی است؛ لذا حس جامعه محلی می‌تواند از ملزومات تاب‌آوری باشد. با حس جامعه محلی مشارکت در شبکه‌های اجتماعی شکل می‌گیرد و توانمندی‌های افراد، توانمندی‌های جامعه را برای استفاده از منابع داخلی در برابر مواجهه با بحران‌های وارده، بالا می‌برد. شهر دولت‌آباد دارای چهار محله قدیمی و اصلی به نام‌های محله گرگو، محله شاه نشین، محله سرچوب و محله شترخوان است که از قدیم به همین نام بوده‌اند. اکثر ساکنان این شهر از افراد بومی هستند و تمایلی به مهاجرت ندارند؛ همچنین چندین نسل از یک خانواده در همین شهر زندگی می‌کنند، که این نکته نشان از هویت محلی این شهر دارد و نشان می‌دهد شهروندان این شهر به مکان زندگی شان دلبستگی و حس تعلق دارند. با این حال، برخی از ارزش‌ها و سنت‌های فرهنگی این شهر به تدریج رو به فراموشی است، که طراحی فضای معماری و شهری تاب‌آور که بتواند هویت این شهر را زنده نگه دارد، می‌تواند کمک کننده باشد. با توجه به توضیحات ذکر شده فوق، فقدان میدان شهری در شهر دولت‌آباد مسأله است و مسأله بعدی تاب‌آور بودن این فضا است، زیرا انتظار داریم این فضا مانند سایر فضاهای شهری موفق در شهرهای تاریخی و دارای هویت، تا زمان‌های طولانی کارایی داشته باشد و نیازهای شهری را برآورده نماید.

## ضرورت پژوهش

در دیدگاه اندیشمندان پدیدارشناس، مکان از طریق عناصر معنادار بوجود آورنده‌اش و بستری که برای فعالیت آماده می‌کند، در طول زمان داشته‌هایی ذهنی در انسان به وجود می‌آورد، که توسط آن محیط برایش دارای هویت می‌شود. همان مکانی که در دوران مدرن به دور از شناخت معنا و ویژگی‌های آن، تنها ترویج دهنده نامکان شد. این عناصر برای معماری ایرانی، به جز ویژگی‌های جغرافیایی، شامل مفاهیم کیفی همانند شاعرانه‌گی، پیچیدگی و تودرتو بودن و ... می‌باشند. حضور مردم در فضاهای شهری با هدف «بودن در فضا» یکی از مؤلفه‌های سرزندگی فضاهای شهری است که منجر به ارتقای سطح روابط اجتماعی، افزایش امنیت طبیعی، ایجاد حس تعلق به مکان با افزایش امکان وقوع خاطره فردی و جمعی و کاهش جرم و جنایت در شهر می‌شود. فضاهای شهری عرصه‌ای برای حضور و بروز رفتارهای مختلف شهروندان هستند. رابطه میان فضا و رفتار یا محیط و اجتماع، هم در علوم اجتماعی (زیبایی‌شناسی، جامعه‌شناسی، روان‌شناسی و مدیریت) و هم در علوم محیطی (معماری، جغرافیا و شهرسازی) بررسی شده است [6]. از طرفی میدان‌های شهری فضاهایی قابل دسترس برای همگان هستند که در آن خرید و فروش، و عبور و مرور و ... اتفاق می‌افتد. این فضاها منعکس‌کننده بسیاری از ویژگی‌های اجتماعی، هنجارها و رفتارهای افراد در شهر هستند. در این مکان‌ها امکان ملاقات افراد به وجود می‌آید و شهروندان در تعاملات اجتماعی با یکدیگر قرار می‌گیرند؛ در نتیجه حیات شهری شکل می‌گیرد؛ که خود به خود باعث تقویت حس مکان در شهر می‌شود. از طرفی وجود نظارت اجتماعی به این فضا امنیت می‌دهد [7]. این فضا باعث ارتقای فرهنگ جامعه و روابط اجتماعی سالم می‌شود. همچنین به بسیاری از مسائل و مشکلات اجتماعی که ناشی از کمبود یا فقدان تعاملات سالم برای گذران اوقات فراغت اقشار مختلف جامعه به خصوص جوانان است، پاسخ دهد. از آنچه گفته شد استنباط می‌شود که حیات شهری پویا، تعلق خاطر، حس مکان و سایر ویژگی‌های کیفی فضای شهری نقش مهمی در ایجاد تاب‌آوری دارد. طراحی مجموعه میدان شهری با رویکرد تاب‌آوری فضایی، می‌تواند برای ارتقای سطح کیفی شهرها و افزایش تاب‌آوری نقش بسزایی داشته باشد؛ پس در جایی که می‌توان بخشی از کیفیت فضای شهری را زنده کرد، ضرورت دارد که به طراحی میدان بپردازیم. کاتر (۲۰۰۸)، اعتقاد دارد، افزایش حس مکان در شهر و در میان شهروندان و وجود مناظر عینی مطلوب در فضاهای باز در کنار ایجاد طراوت و چالاکتی، قابلیت استفاده از آن‌ها را در زمان مدیریت بحران فراهم نموده و در افزایش تاب‌آوری شهرها در برابر سوانح مؤثرند. وایل و کامپنلا (۲۰۰۵)، توجه به موضوعات هویت شهری، بازخوانی و برنامه ریزی را در تاب‌آوری شهرها مؤثر دانسته و فرایند بازخوانی در جوامع

1- Cutter

2- Vale &amp; Campanella

تاب آور را شامل پاسخگویی مناسب در شرایط اضطراری از طریق احیای سریع عملکردها، دوباره‌سازی ویرانی‌ها، یادآوری گذشته و درس‌آموزی از آن در راستای بهبود شرایط و توسعه آینده مطرح می‌نمایند [6]. از مطالب گفته شده نتیجه می‌گیریم میدان‌های شهری از جمله فضاهای عمومی شهری هستند که اگر خوانا و پویا باشند، می‌توانند حس تعلق خاطر را در کلیه اعضای جامعه تقویت کنند. از سوی دیگر وجود حس تعلق و سایر ویژگی‌های کیفی فضای شهری باعث ایجاد تاب‌آوری فضایی و اجتماعی در جامعه می‌شود. همچنین تاب‌آوری شامل شرایطی است که تحت آن افراد و گروه‌های اجتماعی با تغییرات محیطی انطباق می‌یابند و در واقع بیانگر توان جامعه برای پاسخ به بحران‌ها است. نهایتاً ضرورت طراحی یک میدان شهری کارا در شهر دولت‌آباد قابل توجیه است.

## پیشینه تحقیق و چارچوب نظری (مبانی نظری)

### پیشینه پژوهش

تاب‌آوری در شهرسازی مفهوم نوظهوری است که در سطح جهانی از اوایل دهه ۱۹۹۰ میلادی مورد توجه قرار گرفته است. این مفهوم در ابتدا دارای دیدگاهی صرفاً اکولوژیکی بود، لیکن در طی زمان گام به گام توسعه یافت و به ابعاد و مسایل دیگر مرتبط با جوامع شهری، چون اجتماعی، اقتصادی و ... نیز توجه شد. در بررسی تاریخی فضاهای شهری، میزان متفاوت حیات آنها و به عبارت دیگر تفاوت در میزان تاب‌آوریشان مورد توجه است. تحقیقات متعددی به طور جداگانه در زمینه «تاب‌آوری» و «کیفیت فضای شهری» در کشورهای مختلف انجام شده است؛ که می‌توان به عنوان نمونه به موارد ذیل اشاره نمود:

(نقی زاده و همکاران، ۱۳۹۰)، در مقاله ضرورت مدیریت بحران‌های هویتی در فضاهای شهری بیان می‌کند با توجه به اهمیت موضوع هویت در زندگی انسان و رابطه دو سویه بین هویت انسان و آثار وی از یک سو و اهمیت شهرها و فضاهای شهری به عنوان یکی از دستاوردهای انسانی که نمادی از فرهنگ و تمدن جوامع هستند از دیگر سو و اهمیت هویت و بحران هویت در فضاهای شهری ضرورت مدیریت بحران‌های هویتی در این فضاها تبیین گردیده است. (سید حسین تقوایی، ۱۳۹۱)، در مقاله از سبک تا هویت در معماری، ضمن بررسی جایگاه انسان مولف و بهره‌بردار از معماری، به بررسی مکان از دیدگاه نظریه پردازان پدیدارشناس و روانشناسان محیطی و ارتباط در هم تنیده‌ی آن با انسان و تاثیر خاطره مکانی می‌پردازد، مولفه‌ی زمان، نه صرفاً در نوع قراردادی و معطوف به گذشته و متوجه آینده‌ی آن، بلکه به عنوان عرصه تحقق زندگی مورد مذاقه قرار می‌گیرد. ایجاد چارچوب فکری مناسب برای مفهوم هویت، از اهداف این مقاله و سامانه‌ی جستجوی آن نیز کیفی است. (کریستوفر لیون ۳، ۲۰۱۴)، در مقاله سیستم‌های مکانی و تاب‌آوری اجتماعی: چارچوبی برای درک مکان در سازواری اجتماعی، تاب‌آوری، و تحول، یک چارچوب سه بخشی برای محاسبه مولفه‌های فیزیکی و اجتماعی مکان به عنوان سیستمی در تطبیق و سازواری جامعه محلی با بحران، پیشنهاد می‌کند. در حالی که ایده‌های مکان در تحقیقات در زمینه تاب‌آوری جامعه محلی و اجتماع گنجانده شده‌اند، کار فعلی تمایل به تمرکز بر روی حس مکان یا دل‌بستگی مکان دارد. به طور کلی، این مقاله به نقش‌های ویژه یا زیرساخت‌های محلی اهمیت نمی‌دهد. این مقاله یک چارچوب سه بخشی نوین به نام- مکان مادی، غیرمادی و موهوم (تخیلی)- برای ارائه یک توصیف بهتر از نحوه عملکرد یک سیستم برای شرایط تطبیق اجتماع با بحران‌ها، تاب‌آوری جامعه محلی و یا تغییر را توسعه می‌دهد. این چارچوب از طریق مطالعات موردی دو جامعه Forestdependent (وابسته به جنگل) در بریتیش کلمبیا، کانادا تشریح داده شده است. (فلاحی و همکاران، ۱۳۹۲)، در مقاله بازسازی تاب‌آور از دیدگاه طراحی شهری، پس از زلزله ۱۳۸۲ بم، موضوع تاثیر هویت شهری و پایداری را در افزایش تاب‌آوری بازسازی پس از زلزله، با توجه به کمبود فضاهای ایمن چند عملکردی، فقدان نفوذپذیری و دسترسی‌های مناسب همه شمول در بافت شهر، همچنین ناخوانایی برخی نشانه‌های شهری و وجود اغتشاش در مناظر عینی و ذهنی شهروندان در بم مورد بررسی قرار می‌دهد. نتایج حاصل نشان می‌دهد که توجه به برخی مختصات طراحی پایدار شهری مانند هویت شهری، خوانایی و نشانه‌های شهری و همچنین توسعه فضاهای چندمنظوره ایمن در برابر زمین لرزه‌های آتی در درون بافت مسکونی علاوه بر تقلیل آسیب‌پذیری و مقاوم‌سازی کالبدی جداره‌ها، می‌توانند به بازسازی تاب‌آور از دیدگاه طراحی شهری بم کمک نماید. (صادقی و همکاران، ۱۳۹۶)، در مقاله خوانش مؤلفه‌های مکان در طراحی محیط شهری (نمونه موردی: میدان‌های تاریخی نقش جهان، گنجعلی خان، دل کمپو و گراند پلیس)، با هدف بررسی الگوها و ویژگی‌های کالبدی، عملکردی، معنایی و زیست محیطی میدان‌های موفق گذشته به منظور به دست آوردن ایده‌های طراحی و ارتقا کیفیت محیطی میدان‌های آشفته امروزی پرداخته است چراکه در حال حاضر میدان‌های شهری مفهوم گذشته خود را از دست داده و به فلکه‌هایی که عمدتاً گره‌های ترافیکی هستند تبدیل شده‌اند. نتایج حاصل از تحقیق حاکی از آن است که ویژگی‌هایی که در پس آثار ماندگار گذشته وجود دارند که می‌توان با بازخوانی، بازآفرینی و کاربست آنها در طراحی میدان‌های جدید، به خلق مکان‌های عمومی زنده، پویا و موفق همت ورزید. این ویژگی‌ها در قالب مؤلفه‌های مکان شامل فرم، معنا و تصورات، فعالیت و اکوسیستم خلاصه می‌گردند. (قرایی

و همکاران، ۱۳۹۶)، در مقاله بسط شاخص های کلیدی سنجش تاب‌آوری مکانی - فضایی شهری: مرور فشرده ادبیات نظری، شاخص های سنجش تاب‌آوری بررسی می‌شود. براساس یافته های پژوهش، سنجش تاب‌آوری مکانی- فضایی شهری شامل چهار نوع شاخص تنوع، ارتباط یا اتصال، افزونگی و استحکام است که بر اساس مولفه های سازمان فضایی شهر (شامل بلوک‌های شهری، فضاهای سبز و باز، خیابان‌ها و محورها - پهنه های عملکردی) در دو الگوی ساختاری و عملکردی پیشنهاد می‌شود. یافته‌های این پژوهش، سنجش تاب‌آوری مکانی- فضایی در شهر را با ارائه تعریف عملیاتی شاخص‌ها و داده های قابل اندازه‌گیری هر شاخص میسر می‌سازد. (شیرانی و همکاران، ۱۳۹۶)، در مقاله تاب‌آوری فضایی بازارهای سنتی (مورد پژوهشی: بازار قیصریه اصفهان)؛ دو عامل اجتماعی و کالبدی تاب‌آور به عنوان شاخص‌های مدل مفهومی تاب‌آوری فضایی ارائه شده است. نتایج اجمالی این پژوهش حاکی از این است که ساخت انعطاف‌پذیر و مستحکم بازار همراه با حفاظت و مرمت مستمر از آن در کنار وجود کاربری‌های متنوع، هویت منحصر به فرد فضا، آسایش محیطی و زیبایی در فضا، امکان دسترسی به فضاها و کاربری‌های مختلف از این فضا و سرانجام تعلق خاطر به مکان در بازار قیصریه اصفهان به تاب‌آوری فضایی این فضای شهری تاریخی انجامیده است. (صیامی و همکاران، ۱۳۹۶)، در مقاله سنجش قابلیت پیاده‌پذیری معابر شهری مبتنی بر روش چیدمان فضا (مطالعه موردی: منطقه ۹ شهرداری مشهد، بیان می‌کند که تکنیک چیدمان فضا رویکردی نوظهور در پیش بینی حرکت عابر پیاده و سواره است. هدف این پژوهش، سنجش قابلیت پیاده‌پذیری معابر منطقه ۹ شهرداری مشهد بر اساس پنج شاخص عمده پیاده‌پذیری است: امنیت محیطی، امکانات پیاده‌روها، شرایط فیزیکی، دسترسی و مطلوبیت محیطی و تحلیل الگوی حرکت طبیعی آن به روش چیدمان فضا با به کارگیری مفهوم ارزش هم‌پیوندی است. نتایج این پژوهش در تحلیل کانال‌های حرکتی به روش چیدمان فضا نشان داد میزان تمایل به پیاده‌روی در محورهای با متوسط ارزش هم‌پیوندی بالا، دارای پتانسیل بیشتری برای پیاده‌روی و پیاده‌پذیری است. (هوی زو و همکاران، ۲۰۱۷)، در مقاله شاخص‌های کلیدی برای تاب‌آوری فضاهای عمومی شهری بیان می‌کنند که فضای عمومی شهری با عملکرد ماده، فرهنگ، روح، اقتصاد و تاریخ، مقدمه‌ای کامل بر اصول نظریه طراحی شهری و آینه مشخصه‌های جوامع شهری است. همچنین تاب‌آوری نوعی توانایی برای مقاومت در برابر خطرات، جذب خسارت رویدادها و بازبانی وضعیت عملیات نرمال است که اهمیت بالایی برای کاهش ریسک ارائه می‌دهد. (شریفی، ۵، ۲۰۱۹)، در مقاله اشکال شهر تاب‌آور: یک تحلیل کلان بیان می‌کند شهرها برای مقابله با طیف گسترده‌ای از خطرات طبیعی و انسانی که تهدیدکننده رقابت، قابلیت زندگی و عملکرد آنهاست، باید تاب‌آوری خود را به کار گیرند. با درک این نیاز، مفهوم تاب‌آوری به طور فزاینده‌ای به عنوان یک اصل سازماندهی برای هدایت طراحی تحقیق و تسهیل فرایند تصمیم‌گیری آگاهانه تر مورد استفاده قرار می‌گیرد. با وجود مطالعات فراوان در مورد تاب‌آوری شهری، تحقیقات در مورد پیوند بین فرم و شهرسازی شهری محدود و پراکنده است. این مطالعه با بررسی و تلفیق شواهد نظری و تجربی در مورد چگونگی ساختار فیزیکی شهرها می‌تواند تسهیل یا مانع از تاب‌آوری شهری شود. با اذعان به اینکه هر شهر در یک سلسله مراتب تو در تو واقع شده است که با پویایی مقیاس مشخص می‌شود، فقط جنبه‌های سطح کلان و عناصر شکل شهری در این مقاله مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. اینها عبارتند از "سلسله مراتب مقیاس"، "اندازه شهر"، "نوع توسعه"، "درجه خوشه بندی" و "اتصال چشم انداز / زیستگاه". معیارها و شاخص‌های اصلی برای تجزیه و تحلیل تاب‌آوری هر عنصر / جنبه مشخص شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد تا در مورد چگونگی ارتباط شکل شهری در مقیاس کلان با خواص تاب‌آوری مختلفی از قبیل استحکام، افزونگی، کارآمدی، مدولار بودن، انعطاف‌پذیری، سازگاری و کارایی استفاده شود. یافته‌ها حاکی از آن است که شکل شهری پیامدهای عمده‌ای برای عملکردهای اجتماعی، زیست محیطی و اقتصادی شهرها دارد و می‌تواند در تقویت مقاومت و تاب‌آوری آن‌ها نقش اساسی داشته باشد.

## میدان<sup>۶</sup> و اجزای تشکیل دهنده آن

واژه «میدان» در فارسی به معنای «پایال می» است؛ همچنین عیش فراخ خوش، صفحه، زمین بی عمارت. معنای این واژه مفهوم ظرفیت، جا و مکانی را برای بودن چیزی و محتوایی دربردارد. صاحب نظران در تعریف ماهیت میدان اذعان دارند مکان توانا و آزاد که برای «عبور» و «قرار» استفاده می‌شود؛ مکانی که به «شخص پیاده» وجود می‌دهد؛ همان آگاهی از شهروند بودن نزد «هابرماس» و «آرنت» [8]. «ریچارد سنت» نیز آن را فضای آموزشی و پرورشی می‌داند که انسان به واسطه آن مکالمه می‌آموزد و هویت شهری و شهروندی به دنبال برگزاری فعالیت‌های جمعی در آن شکل می‌گیرد؛ چنانکه میدان در طول شکل‌گیری شهرها تا دوران پیش از مدرنیته، عنصری حیاتی در تقویت هویت شهر به شمار می‌رود؛ آگورا، فوروم، بازار- میدان، پائزا و پلازا، اسامی مختلفی است که در جوامع مختلف به این عملکرد مشابه شهری داده شده و با وجود تغییراتی در الگوی طراحی و سنجه‌های متفاوت فرهنگی هر جامعه همگی براساس همان نیاز و مفهوم واحد

4- Xu et al

5- Sharifi

6 Urban Square

اولیه طراحی شده اند [9]. از آغاز دهه ۶۰ قرن بیستم تاکنون، مفهوم فضای شهری، به عنوان جزیی از ساخت شهر استنباط شده که از کلیتی هماهنگ و پیوسته برخوردار است و از حیث فیزیکی، بدنه ای محصورکننده دارد. این فضا باید دارای نظم و زیبایی باشد. میدان حاصل و برآیند سه عنصر اصلی "کناره"، "میانه" و "فعالیتی" است که مجموعه آنها هویت میدان را تعریف می کند. هر میدان به طور عام واجد عناصر کناره، بدنه، عنصر (یا عناصر میانی)، میانه، دسترسی ها و عملکرد غالب است [6]. از میان عناصر و مفاهیم تعریف کننده میدان، "جداره" و "میانه" مهم ترین ارکان هستند که علاوه بر تعریف ظاهری و مادی میدان، در تعریف هویت ذهنی و غیرمادی آن نیز ایفای نقش می کنند. نقش کاربری های ساخته شده در بدنه میدان ها بر روی سرزندگی و کارایی فضا قابل انکار نیست؛ ولی آنچه در میدان بیشترین اهمیت را دارد، فعالیت ها و روابط اجتماعی است که در میانه میدان اتفاق می افتد. در میانه میدان انواع مختلفی از فضاها و همچنین احساسات و کیفیات متنوعی به وجود می آید که همه این موارد هویت و مفهوم میدان را تعریف می کنند [10].

## تاب آوری<sup>۲</sup>

واژه تاب آوری در اوایل قرن ۱۷ میلادی از فعل لاتین "Resilire" به معنای جهش و به حال خود بازگشتن، وارد زبان انگلیسی شد. واژه تاب آوری در فرهنگ وبستر به مفهوم توانایی بازگشت به فرم و شکل قبلی در طی تغییرات وارده معنی شده است. اصطلاح تاب آوری اولین بار در سال ۱۹۷۳ توسط هولینگ (نظریه پرداز بوم شناختی) در مقاله ای به نام "تاب آوری و پایداری سیستم های اکولوژیکی" با دیدگاه محیط زیستی مطرح شد. از دیگر سو می توان ایده تاب آوری را مبتنی بر نظر هراکلیوس "از تغییرات همه چیز، هیچ چیز هنوز باقی مانده است" [11]. "هولینگ (۱۹۷۳) اصطلاح تاب آوری را اندازه ای تعریف می کند که یک اکوسیستم می تواند اختلالات (تغییرات) را جذب کند درحالیکه هنوز قادر به ادامه حیاتش است. به طور کلی تاب آوری اغلب اشاره به میزان یا حدی که یک سیستم معین قادر به تحمل و تاب آوری در برابر تغییرات گوناگون دارد، قبل از اینکه خود را در یک مجموع جدید از ساختارها و فرآیندها مجدداً سازماندهی کند. تاب آوری در شهرسازی مفهوم نوظهوری است که در سطح جهانی از اوایل دهه ۱۹۹۰ میلادی مورد توجه قرار گرفته است. این مفهوم در ابتدا دارای دیدگاهی صرفاً اکولوژیکی بود، لیکن در طی زمان گام به گام توسعه یافت و به ابعاد و مسایل دیگر مرتبط با جوامع شهری، چون اجتماعی، اقتصادی و ... نیز توجه شد [12].

## گونه شناسی میادین شهری

برخی ریخت شناسی میادین را به دو دسته کلی منظم و نامنظم یا ارگانیک تقسیم می کنند. نظریه ای در بین صاحب نظران و مردم عادی رایج است. آن ها بر این باورند که این معماری های نامنظم و ارگانیک زیباتر از مجتمع ساختمان های شهری است که به صورت هم زمان بنا شده اند. به طور قطع واقعیت امر اینگونه نیست. شکل دقیق هندسی در فضای شهری مستلزم معماری بسیار نفیس و با کیفیتی بالا است. کوچکترین اشتباه معماری به راحتی دیده می شود و به پرداخت کلی صدمه می رساند. در مورد شکل های نامنظم، تنوع یک مشخصه غالب است [13]. جزئیات ناقص معماری به طور چشمگیر نمایان نیست بلکه عملاً پوشیده شده است. میادین در شکل ها و اندازه های متفاوتی ساخته می شوند. میادین غالباً فضاهای ایستای شهری هستند که می توانند به صورت رسمی و غیررسمی فعالیت کنند. میدان های رسمی حس بالایی از محصوریت دارند و با بناهایی احاطه شده اند که رسمی بودن آن را تشدید می کند. در مقابل میادین غیررسمی آرام تر هستند و طیف وسیعی از بناها با سبک های معماری متنوع آنها را احاطه کرده است. بسیاری از میادین ممکن است برای به نمایش گذاردن یک بنا یا برای عملکردی شهری ساخته شوند [14]. برای گونه شناسی میدان ها از رویکردهای متنوعی استفاده شده است. «پاول زوکر» در سال ۱۹۵۹ با رویکردی زیباشناسانه در کتاب «شهر و میدان» خود در مورد میدان های مختلف بحث می کند و رابطه میان فضای باز میدان، بناهای اطراف و آسمان میدان را بیان می نماید. وی شکل میدان ها را به پنج دسته تقسیم می کند:

۱- میدان های محصور و بسته،

۲- میدان هایی با شاخص های بصری در یک ضلع،

۳- میدان هایی با هسته های مرکزی،

۴- تکراری از میدان ها و

۵- میدان هایی بدون شکل معین

«راب کری» نیز در سال ۱۹۹۱ در کتاب فضای شهری خود با رویکردی مورفولوژیک و ریخت شناسانه و با تاکید بر الگوهای هندسی، میدان ها را در سه دسته مربع، مثلث و دایره تقسیم کرده است. این اشکال می تواند تغییر کنند یا تطبیق پیدا کنند همین طور می توانند



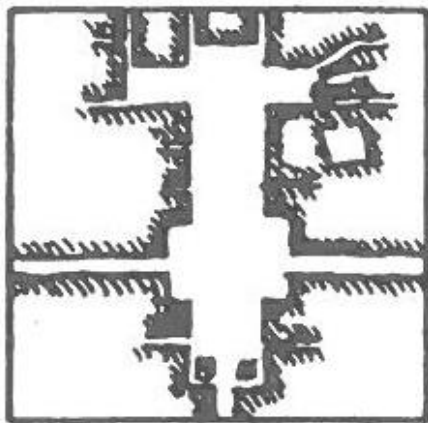
با هم ترکیب شوند. می توانند دارای شکل منظم و غیر منظم باشند. همچنین «مارکوس» در یک گونه شناسی عملکرد محور از میدان های شهری و بر اساس مقیاس تاثیر گذاری، آنها را در شش دسته تقسیم بندی می کند:

- ۱- پلازا خیابانی،
- ۲- فضای عمومی مجتمع های ساختمانی،
- ۳- واحه شهری،
- ۴- فضاهای عمومی گذرگاهی،
- ۵- پلازاهای خطی تجاری پیاده محور و پر درخت و
- ۶- مکان های عمومی بزرگ

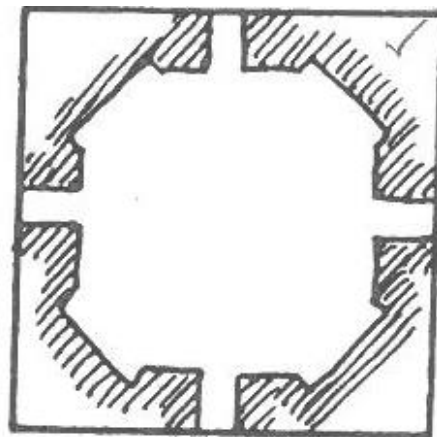
همچنین در رویکرد عملکرد محور، میدان ها بر اساس نوع کاربری و عملکرد غالب در پنج دسته ی عمده تجاری، حکومتی- نظامی، فرهنگی- مذهبی، ورزشی و ارتباطی تقسیم بندی می شوند. فضاهای مرکز شهر را می توان با شیوه های بسیاری بسته به ابعاد، مورد کاربرد، ارتباط با خیابان، شکل و طرح، کارکرد غالب، شکل معماری، موقعیت مکانی و غیره طبقه بندی کرد [15]. در جدول شماره (۱) انواع میدان از نظر مورفولوژیک و زیباشناسانه دسته بندی شده است.

جدول شماره (۱): انواع میدان از نظر مورفولوژیک و زیباشناسانه (منبع: نگارندگان با استفاده از مبانی نظری پژوهش)

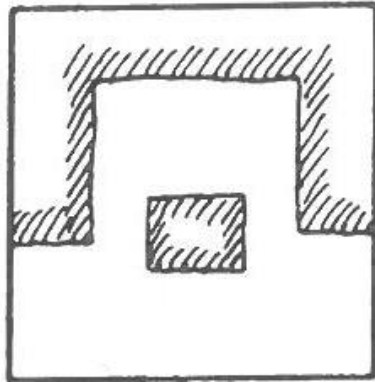
| انواع میدان از نظر مورفولوژیک و زیباشناسانه                               | مثال   |
|---|--|
| ۱- میداین مربع و مستطیل شکل   | ورسای، میدان دوفین   |
| ۲- میدان های قائم الزاویه   | تورین ایتالیا، میدان سرکارلو، قرن هجدهم، اثر کارلودی کاستلامونت.               |
| ۳- میداین چهارگوش با ساختمانی در مرکز آن                                  | میدان مادلن، پاریس، طرح اولیه  |
| ۴- میدان های باز با ساختمانی در مقابل آن                                  | قرارگیری یک ساختمان مجزا در طرف باز میدان                                      |
| ۵- فضاهایی به صورت تقسیم بندی، ادغام یا روی هم اندازی شده با زوایای مختلف | فلورانس، میدان سانتاماریانوولا   |
| ۶- سیستم های پیچیده هندسی   | میدان سن مارکو، ونیز، قرن پانزدهم و شانزدهم                                    |
| ۷- میدان های مثلثی شکل و مشتقات آن  | کاپتیول، رم؛ اثر میکیل آنژ   |
| ۸- طرح های مرکب با مقیاس بزرگ   | فوروم امپراطوری رم، تکمیل شده در زمان امپراطور تراژان، معمار آنولودور داماسکوس |



شکل (۲-۳): میدان سرکارلو



شکل (۲-۲): میدان دوفین



شکل (۵-۲): میدان باز با ساختمانی در مقابل آن



شکل (۴-۲): میدان مادلن

### شرح یافته های پایه :بازشناسی اصول و معیارها استخراج اصول طراحی طراحی میدان شهری با رویکرد تاب آوری فضایی تاب آوری فضایی<sup>۸</sup>

در اجلاس سال ۲۰۰۵ گوتنبرگ سوئد برای تاب آوری چهار بعد کلی اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیست محیطی در نظر گرفته شد. لیکن در حال حاضر برای تاب آوری ابعاد گوناگون دیگری چون فضایی، معیشتی، فرهنگی و ... نیز لحاظ شده است. چندین دهه پس از معرفی مفهوم تاب آوری، ایده تاب آوری فضایی مطرح شد. اولین بار تاب آوری فضایی در پژوهش نیستروم و فولک تحت عنوان تاب آوری فضایی و بادبان های قرمز (۲۰۰۱) مورد سؤال قرار گرفت. کامینگ (۲۰۱۱) در تعریف تاب آوری فضایی می نویسد تاب آوری فضایی بیشتر تاب آوری یک مکان است تا یک واحد خاص موردعلاقه [14]. در جدول شماره (۲) خلاصه دسته بندی انواع تعاریف تاب آوری را مشاهده می کنید.

جدول شماره (۲): دسته بندی انواع تعاریف تاب آوری، ماخذ: [18].

| دیدگاه اکولوژیکی   | چشم انداز بلندمدت  | مفهوم سازگاری  | مفهوم پایداری   | عکس آسیب پذیری   |
|--|--|--|---|--|
| تأکید بر: ساختار یک سیستم و ظرفیت خودسازماندهی مجدد آن تاب آوری در برابر سوانح به عنوان یک فرآیند است تا یک نتیجه و پیامد. | تأکید بر: فرآیند بازیابی بلندمدت بعد از یک سانحه معیاری در طول زمان برای بازیابی یا برگشت به عقب جهت حفظ تعادل باشد برگشت سریع به مسیر قبلی رشد. | توانایی سیستم اجتماعی در: خودسازماندهی حفظ ساختارهای بنیادین افزایش ظرفیت یادگیری. | تأکید بر پایداری به بقای طولانی مدت، بدون کاهش کیفیت زندگی، اشاره دارد. وابستگی به منابع طبیعی استفاده پایدارتر از منابع جامعه. | موجب دور تسلسل می شود؛ یعنی جامعه آسیب پذیر است چون تاب آور نیست و تاب آور نیست چون آسیب پذیر است. |

به طور خلاصه تعاریف تاب آوری در شاخه های علمی مختلف در جدول شماره (۳) گردآوری شده است.

جدول شماره (۳): تعاریف و مفاهیم تاب آوری در شاخه های علمی مختلف (منبع: نگارندگان)

|   |         |
|---|---------|
| تاب آوری در این حوزه به این معنی است که سیستم پتانسیلی دارد که در شرایط ویژه کارکردهای خود را حفظ کند و بعد از تغییرات بتواند اختلالات پیش آمده را سازماندهی کند. همچنین شامل سرعتی است که سیستم بعد از اختلال می تواند به شرایط قبل بازگردد. | اکولوژی |
| شامل: توانایی تحمل در برابر تنش های زیاد، ظرفیت و توانایی یک شهر برای بهبود یافتن و نجات از وضعیت بد، قابلیت ادامه عملکردهای اصلی در برابر بحران.   | اجتماعی |
| واکنش جوامع به تنش ها به صورتی که خسارت های پیش آمده حداقل باشد و یا جوامع ظرفیت جبران خسارت را داشته باشند.  | اقتصاد  |



|            |  |
|------------|--|
| روان شناسی | تاب آوری مانند سپری در برابر شرایط پرتنش است و از افراد محافظت می کند. همچنین باعث رشد فرد و انعطاف پذیری و بازیابی در فرد می شود. |
| علوم پایه  | به سرعت سیستم برای بازگشت به حالت تعادل بعد از نوسانات پیش آمده اشاره دارد.  |
| مهندسی     | به توانایی شهرها و روستاها (چه از لحاظ سیستم های فیزیکی و چه اجتماعات انسانی) برای مقاومت در برابر سوانح و تنش ها اشاره دارد.      |

با توجه به تعاریفی از تاب آوری که ارائه شد، می توان گفت تعاریف متعددی از تاب آوری وجود دارند و تعاریف به طور واضح متفاوت از هم ولی در راستای هم هستند. این تعاریف با توجه به شاخص های متفاوتی از تاب آوری بیان شده اند.

### ابعاد و ویژگی های تاب آوری

تاب آوری در شهرسازی از اوایل دهه ۱۹۹۰ میلادی مورد توجه قرار گرفته است. از آنجایی که جوامع شامل ساختارهای فیزیکی، روحی، روانی و فرهنگی متفاوتی هستند، سنجش کامل همه این اجزایی که تاب آوری را تقویت می کند مشکل است. بنابراین در بحث در رابطه با تاب آوری این سؤال مطرح می شود که تاب آوری چه چیز به چه چیز؟ جواب چه چیز اول نوع سیستمی که باید تاب آور باشد را مشخص می کند و چه چیز دوم به نوع بحرانی که سیستم باید در برابر آن تاب آور باشد اشاره می کند. بر همین اساس تاب آوری دارای ابعاد متعدد کالبدی، اجتماعی، اقتصادی، نهادی، معیشتی، فضایی و... می شود. بعد فضایی تاب آوری بعدی است که به ادامه حیات فضاهای شهری با حفظ هویتشان می پردازد. در جدول شماره (۴) ابعاد تاب آوری ذکر شده است [17].

جدول شماره (۴): معرفی ابعاد تاب آوری، ماخذ: [18]

| ابعاد تاب آوری                    | شاخص های تاب آوری   |
|-----------------------------------|---|
| تاب آوری اجتماعی                  | ظرفیت سازگاری یا انطباق، شاخص ارتباط یا اتصال (بخش های مختلف سیستم اجتماعی)، آسیب پذیری، سلامت خانوار و جمعیت، خدمات فرهنگ، کاهش خشونت و ناامنی و جرم و جنایت شهری، ظرفیت یادگیری و آگاهی، تنوع طبقات اجتماعی، خلاقیت و نوآوری، کاردانی و توانایی منابع انسانی، سرعت پاسخگویی به موقع، سرمایه اجتماعی   |
| تاب آوری اقتصادی                  | معیشت و زیست پذیری، استراتژی ها و سیاست های اقتصاد شهری، شاخص ارتباط یا اتصال (بخش های مختلف سیستم اقتصادی)، ثروت و اشتغال، تنوع اقتصادی  |
| تاب آوری زیست محیطی/ زیرساخت شهری | تنوع، شاخص ارتباط یا اتصال (بخش های مختلف سیستم زیست محیطی)، سلامت آب و هوا و خاک، طراحی تطبیقی شاخص کیفیت محیط شهری از طریق نقش طراحی و سازماندهی فضا، زیرساخت شهری، خدمات اکوسیستمی، (مدولار) پیمانانه ای بودن و قابلیت اندازه گیری، استحکام (مقاومت عناصر و مولفه های فیزیکی شهر مثل راه ها و ساختمان ها)، ظرفیت سازگاری یا انطباق، افزونگی، پایداری، سرمایه طبیعی |
| تاب آوری سازمانی و نهادی          | مهارت ها و ساختارهای نهادی، سیاست های تصمیم سازی و تصمیم گیری، مدیریت یکپارچه، تنوع سطوح سازمانی و ارتباطات میان سازمانی/ شاخص ارتباط یا اتصال (بخش های مختلف سیستم سازمانی و نهادی)، ظرفیت سازگاری یا انطباق، سرعت پاسخگویی به موقع  |

### تاب آوری فضایی از دیدگاه نظریه پردازان

بعد فضایی تاب آوری بعدی است که به ادامه حیات فضاهای شهری با حفظ هویتشان می پردازد. مفهوم تاب آوری فضایی، ریشه های خود را در نشست ها و بحث های اتحاد Resilience، کنسرسیوم بین المللی محققان و متخصصان با علائق در توسعه و اعمال مفاهیم مربوط به تاب آوری در زمینه پایداری اجتماعی- اکولوژیکی، دارد. در اجلاس سال ۲۰۰۵ گوتنبرگ سوئد برای تاب آوری چهار بعد کلی اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیست محیطی در نظر گرفته شد. لیکن در حال حاضر برای تاب آوری ابعاد گوناگون دیگری چون فضایی، معیشتی، فرهنگی و... نیز لحاظ شده است. چندین دهه پس از معرفی مفهوم تاب آوری، ایده تاب آوری فضایی مطرح شد. اولین بار تاب آوری فضایی در پژوهش نیستروم و فولک تحت عنوان تاب آوری فضایی و بادبان های قرمز (۲۰۰۱) مورد سؤال قرار گرفت [18]. کامینگ (۲۰۱۱) در تعریف تاب آوری فضایی می نویسد تاب آوری فضایی بیشتر تاب آوری یک مکان است تا یک واحد خاص موردعلاقه تاب آوری فضایی به محیط و روابط انسان با آن محیط دلالت دارد. حافظه زیست شناختی و روابط درون سیستمی از جنبه های حیاتی تاب آوری فضایی است. اساساً یک فضای شهری از تعامل عینیت، هنجار و ذهنیت شکل می گیرد که امور واقع، اجتماع و فرد را به هم می پیوندند. از این جهت تاب آوری فضایی با هویت کالبدی و هویت اجتماعی در ارتباط است بسیاری از چالش ها در شهرسازی مشتمل بر مسایل فضایی است. از آنجایی

که دانش طراحی و برنامه ریزی شهری مباحثی درمورد پایداری یا تاب‌آوری از مقیاس توسعه شهری تا مقیاس طراحی یک محصول کوچک را در بر می‌گیرد لذا لزوم توجه به تمام مقیاس‌ها در طراحی و برنامه ریزی فضایی الزامی است. از یک نقطه نظر فضایی، مفهوم فضاهای تاب‌آور یا یک شهر تاب‌آور در بردارنده تشابه‌هایی با مفهوم معماری انعطاف پذیر است. انعطاف پذیری به میزان زیادی از ۱۹۵۰ به بعد توسط طراحان و معماران ساختارگرا مورد توجه قرار گرفته است [19]. و به عنوان یک مفهوم، انعطاف پذیری اغلب برای نشان دادن احتمال تغییر ساختار یا ترکیب ساختمان به شیوه‌های متفاوت به کار گرفته می‌شود. این مفهوم بعداً توسط هرتربرگر<sup>۹</sup> برورسانی شده و با مفهوم چندظرفیتی مرتبط شد. براساس نظر هرتربرگر چندظرفیتی نشان دهنده یک شکل یا ترکیب است که می‌توان از آن استفاده‌های متفاوتی داشت بدون اینکه اصل آن تغییر پیدا کند و چندظرفیتی دارای توانایی تطبیق دادن خود با تنوع و تغییرات است درحالی‌که هویت خود را حفظ می‌کند. مفهوم چندظرفیتی هرتربرگر خیلی مشابه تاب‌آوری فضایی است و شاید از چشم انداز برنامه ریزی شهری این امکان وجود داشته باشد که از هرتربرگر پیروی کرده و تاب‌آوری فضایی را به سادگی به صورت توان مقابله محیط‌ها یا فضاها با تنوع و تغییرات درحالی‌که هویت خود را حفظ می‌کنند، تعریف کرد. بنابراین تاب‌آوری فضایی نشان دهنده احتمال کاربری‌های متفاوت، تطبیق‌ها، از عهده برآمدن و حتی پذیرفتن تغییرات بدون تغییر هویت است که روی هم رفته تبدیل به چیز دیگری نسبت به حالت اولیه اش می‌شود. طراحی و برنامه ریزی فضایی می‌تواند نقش مهمی در پیشرفت تاب‌آوری شهری برای مقابله با اختلالات اجتماعی و هویتی از طریق مدیریت کاربری زمین، سازگاری، انطباق داشته باشد [20]. اگر تاب‌آوری به عنوان توانایی یک سیستم برای حفظ هویت آن در نظر گرفته شود، تاب‌آوری فضایی با تنوع فضایی هم در تاثیرات داخلی و هم در تاثیرات خارجی بر هویت ارتباط دارد. همان طور که توسط کامینگ و همکاران بیان شده است (۲۰۰۵). تمرکز بر هویت و آستانه مربوط به هویت، راهی برای پیوند اهداف مدیریت ملموس و نظریه تاب‌آوری فراهم می‌کند [21]. در نتیجه، تاب‌آوری فضایی می‌تواند به عنوان یک تعامل در مقیاس‌های مختلف، بین ویژگی‌های فضایی سیستم و اجزای مختلف سیستم آمیخته شود (مانند عناصر، فعل و انفعالات، ظرفیت انطباقی، حافظه و تاریخ) که معمولاً در تعاریف تاب‌آوری گنجانده می‌شوند. شاخص‌های تاب‌آوری شهری با تمرکز بر تاب‌آوری مکانی-فضایی شهری، بسط داده شده و ارایه می‌شوند که براساس تعریف اسپالیویر<sup>۱۰</sup> عبارتست از «طراحی و سازماندهی فضاهای شهری و فعالیت‌ها از راهی که موجب ارتقای نگهداری و ترمیم کیفیت محیط زیست طبیعی شود». به این بعد تاب‌آوری شهری که بر فعالیت‌ها و فضاهای شهری متکی است و تا حدودی مستقل از دیگر ابعاد تاب‌آوری شهری است، تاب‌آوری مکانی-فضایی شهری اطلاق شده است. این بعد تاب‌آوری شهری با تأکید بر فعالیت و فضا، هر دو زمینه محیط زیست طبیعی و محیط انسان ساخت شهری را در بر می‌گیرد. شاخص‌های سنجش تاب‌آوری «مکانی-فضایی» شهری، مستقیماً مربوط به ابعاد فیزیکی و زیست محیطی سیستم شهری بوده و در ارتباط با مؤلفه‌های اصلی سازمان فضایی شهر قرار می‌گیرند. سازمان فضایی شهر تبلور بعد مکانی-فضایی شهری است که به روابط مختلف و متقابل تمامی نیروها و عوامل موجود در شهر بستگی دارد. این عوامل می‌تواند دربرگیرنده نیروی بازار، فعالیت‌ها، زیرساخت‌های شهری و خدمات گوناگون باشد که همواره ارتباطی پیچیده و متقابل داشته‌اند [22]. مقصود از سازمان فضایی، شبکه‌ای است که عناصر آن را مراکز شهری (مراکز مختلط تجاری، اداری، فرهنگی و غیره) (در مقیاس کل شهر و مناطق و نواحی آن)، محورهای مهم ارتباطی، معابر اصلی و خطوط مترو، محورهای مهم عملکردی و کاربری‌های عمده (در مقیاس شهر و مناطق و نواحی آن) تشکیل می‌دهند [21]. بنابراین سازمان فضایی شهر شامل عناصر اصلی ساخت شهر می‌شود که عبارتند از: راه‌های اصلی، ساختمان‌های اصلی شهر با کاربری خدماتی اصلی در مقیاس عملکردی شهر و فضاهای عمومی و سبز و باز شهری است. براساس مرور ادبیات نظری، دسته‌بندی شاخص‌های تاب‌آوری شهری از منظر اکولوژیست منظر؛ جک آهرن<sup>۱۱</sup> در سال ۲۰۱۲ میلادی با عنوان پنج شاخص طراحی و برنامه ریزی شهری برای ایجاد تاب‌آوری شهری مطرح می‌شود که عبارتند از: افزونگی، تنوع (زیستی)، چندعملکردی بودن سیستم شهری، شبکه‌های اکولوژیکی شهری و ارتباط یا اتصالات، طراحی تطبیقی یا سازگار با تغییرات، وی همچنان بر ترکیب اصول اکولوژیکی و شهرسازی برای دستیابی به تاب‌آوری شهری تأکید می‌کند. استخراج شاخص‌های دیگر در همین زمینه، از میان شاخص‌های ارایه شده توسط واکر و سالت<sup>۱۲</sup> که از پیشگامان ارایه و بسط شاخص‌های سنجش تاب‌آوری هستند. [23] این شاخص‌ها توسط محققان برای کاربرد در زمینه شهری مورد بررسی قرار گرفته‌اند. شاخص‌های مورد توافق قرار گرفته برای کاربردشان در شهرها عبارتند از: افزونگی، تنوع، کارایی و بهره‌وری، خودمختاری، ارتباط یا اتصال، ظرفیت سازگاری یا انطباق، استحکام و انعطاف پذیری. معیارهای تاب‌آوری از دیدگاه سایر نظریه پردازان در جدول جدول شماره (۵) بیان شده است.

9- Hertzberger

10- Spaliviero

11- Ahren

12- Walker &amp; Salt

جدول شماره (۵): معیارهای تاب آوری از دیدگاه سایر نظریه پردازان

| شماره | نظریه پرداز                 | معیارها   | منبع  |
|-------|-----------------------------|---|---|
| ۱     | گادزچاک (۲۰۰۳)              | فراوانی و کارآمدی/ تفکیک و وابستگی/ استحکام و انعطاف پذیری/ خودمختاری و همکاری/ برنامه ریزی و سازگاری   | (گادزچاک، ۲۰۰۳)                             |
| ۲     | واردکر و همکاران (۲۰۱۰)     | - خودسازماندهی/ تنوع/ پاسخ دهی سریع/ مشارکت/ ظرفیت مزاد/ افزونگی/ مجزا بودن   | (مسلمان فرکوش و دوستی، ۱۳۹۵)                |
| ۳     | اشمیت و گارلند (۲۰۱۲)       | حفظ عملکرد/ بلند مدتی/ توانایی انطباق/ تاب آوری به عنوان بُعد مخالف آسیب پذیری/ پایداری جوامع تاب آور   | (مسلمان فرکوش و دوستی، ۱۳۹۵)                |
| ۴     | بارتل و همکاران (۲۰۱۳)      | دانش و یادگیری، تغییر در برابر اختلال، خودسازماندهی، تنوع   | (بارتل و همکاران، ۲۰۱۳)                     |
|       | سازمان تاب آوری شهری (۲۰۱۴) | تنوع و گوناگونی/ مدولار و مستقل بودن اجزا سیستمی/ حساسیت/ قابلیت انطباق/ پاسخگویی یکپارچه   | (سازمان تاب آوری شهری <sup>۱۳</sup> ، ۲۰۱۴) |
| ۵     | فلیسیوتی (۲۰۱۵)             | خود- سازمان، خودمختاری، استقلال داخلی، انسجام، وابستگی متقابل، انعطاف پذیری، پاسخگویی/ منابع، بازخورد، خلاقیت/ نوآوری، تنوع، افزونگی، مدولار بودن، اتصال بدون مقیاس/ سلسله مراتب، مقیاس، تعادل/ بهره وری  | (فلیسیوتی و همکاران، ۲۰۱۵)                  |
| ۶     | گادزچاک و همکاران (۲۰۱۸)    | انعطاف پذیری، فراوانی، کاردانی، شکست ایمن، پاسخگویی، ظرفیت یادگیری، وابستگی به اکوسیستم های محلی، تنوع، کارایی، استقلال، قدرت و نیرو، وابستگی متقابل، سازگاری، همکاری   | (کتابچی و رسائی پور، ۱۳۹۷)                  |
| ۷     | شیرانی و همکاران (۲۰۱۷)     | انعطاف پذیری (مدول سازی یا استانداردسازی، تناسب مطلوب توده به فضا، فرم مطلوب و متناسب با کاربری، استفاده از مصالح بوم آورد)، استحکام بنا، حفاظت و مرمت مستمر، وجود کاربری های متنوع، دسترسی و حرکت آسان، وجود آسایش محیطی و عوامل رفاهی، عوامل زیبایی شناختی، هویت اجتماعی و کالبدی منحصر به فرد، حس تعلق به مکان | (شیرانی و همکاران، ۱۳۹۶)                    |
| ۸     | قرایی (۲۰۱۸)                | تنوع، اتصال یا ارتباط، افزونگی و استحکام  | (قرایی و همکاران، ۱۳۹۶)                     |
| ۹     | شریفی (۲۰۱۹)                | نیرومندی، ثبات، افزونگی، تنوع، انعطاف پذیری، مدولار بودن، خود سازماندهی، بهره وری   | (شریفی، ۲۰۱۹)                               |

### تحلیل یافته های عملی و پیشنهاد راهکارها

پیشنهاد راهکارهایی برای طراحی میدان شهری با رویکرد تاب آوری فضایی در تایید مطالب فوق، تاثیر معیار های تاب آوری بر روی سه مؤلفه مدل مکان کانتر (کالبد، فعالیت و تصورات)، در جداول شماره (۶) تا (۱۰) بررسی شد و خروجی آن، راهکارهای طراحی معماری (در اینجا طراحی میدان شهری) با رویکرد تاب آوری فضایی است.

جدول شماره (۶): راهبردها و سیاست های طراحی (تنوع) (منبع: نگارندگان با استفاده از مبانی نظری پژوهش)

| شاخصه های تاب آوری   |  | موانع های | کالبد | بهره وری |
|--|--|-----------|-------|----------|
| ۱- تنوع  |  |           |       |          |
| - با شناخت شاخص های چیدمان فضا، می توان استدلال منطقی کرد که تنوع پذیری در رابطه با دسترسی بصری و عمق فضا قرار دارد. برای نفوذپذیری بیشتر فضا باید میان دسترسی بصری و میانگین عمق نسبی رابطه معکوس برقرار باشد.- اگر شکل و اندازه بلوک ها متنوع باشد، در نتیجه راه های متنوع داریم. [21] |  |           |       |          |

|  |                   |   |
|--|-------------------|---|
|  | کیفیت عرضه همگانی | <p>- ایجاد عملکردهای متنوع همچون کار، زندگی، رویدادها و برخوردهای مدنی و گذران اوقات فراغت، روی کیفیت فضا مؤثر است. تجربه مکرر فضاهای روشن و تاریک تجربه های تناسب مختلف در توالی فضا از عوامل مطلوبیت در عناصر فضا است. تنوع کاربری ها در یک محدوده و به کارگیری کاربری های مکمل در بافت های مجاور، پیوند میان آنها را افزایش میدهد. / - امکانات استفاده چند روش حمل و نقلی (تعداد و محل ایستگاه های اتوبوس، تاکسی و مترو)، در بهبود کیفیت فضا تاثیرگذار است. / - برای تقسیم فضا می توان از آیتم های متنوع همچون اختلاف سطح، گیاه کاری و فضای سبز، المان ها، نشیمن گاه و ... استفاده کرد. / - شبکه راه های پیاده با الگوی متنوع خود به شهر یک حالت پیوستگی می دهد. [23]</p>  |
|  | آسایش اقلیمی      | <p>- در تامین آسودگی کاربران که بستر شکل گیری احساس، عاطفه و بروز خلاقیت در انسان می باشد، از یک سو جهت گیری اقلیمی و از دیگر سو، سازگاری و راحتی محیط مصنوع با وجود عناوینی چون فضای سبز چندمنظوره، میلمان های مناسب شهری و نورپردازی مؤثر می باشد. در یک طراحی بیوکلماتیک هوشیارانه با به کارگیری انواع عناصر فضایی مثل: سایه بان ها، استفاده از خاصیت گیاهان، به کارگیری باد شکن ها در صورت لزوم، طراحی فضاهایی گرم در زمستان تا حد زیادی می توان آسایش بدنی انسان در محیط را تامین کرد.</p>   |
|  | ایمنی             | <p>- مسائل کلید شامل: تعمیر و نگهداری، تابلوها و علائم، میلمان و تجهیزات، ترافیک سواره، تسهیلات پیاده روی، مقیاس انسانی، آسایش اقلیمی در ایمنی فضا تاثیرگذار است.</p>   |
|  | انعطاف پذیری      | <p>- در فضاهای عمومی حضور همزمان نور خورشید و سایه به انعطاف پذیری فضا کمک می کند. / - در درون یک میدان- مکان موفق، مسیر های دسترسی و همچنین مسیرهای حرکت پیاده در میدان از درجه های پیچیدگی و سختی متفاوتی برخوردارند. این تفاوت بین نوع دسترسی ها با هدف تامین طیف وسیعی از فرصت و زمینه ی کسب تجارب حسی و بصری متفاوت برای مردم طراحی می شود. طراح با به چالش کشیدن قابلیت های سایت و توانایی های شهروندان، به طراحی سطوح صاف، شیب دار و پله ها می پردازد و بدینوسیله انعطاف پذیری حرکتی مکان عمومی را بالاتر می برد. / - مفهوم تنوع پذیری که بهتر است از آن به عنوان یک پتانسیل فضایی یاد شود، به معنی قابلیت استفاده های مختلف از فضا در یک زمان و یا زمان های مختلف به صورت روزانه و کوتاه مدت و بدون تغییر اندازه فضا است. از جمله خواص این قابلیت، تلفیق عملکردهای متنوع در یک فضا و ایجاد خلوت های فردی و جمعی به سبب تنوع فعالیت ها است. / - با تحلیل مجموعه عواملی که بر میزان عمومی و یا خصوصی بودن یک فضا تأثیر می گذارند، می توان میزان تنوع پذیری فعالیتی جاری در آن و در نتیجه میزان انعطاف پذیری آن را مورد تحلیل و ارزیابی قرار داد [24].</p>   |
|  | شخصیت بصری        | <p>- از جمله شاخصه های محیطی که در شخصیت بصری فضا تاثیر گذار است، می توان به موارد زیر اشاره کرد: ۱- بکارگیری عناصر فضای فیزیکی در اشکال، مقیاس ها، رنگ ها، هندسه و ... متفاوت ۲- بکارگیری الگوهای متنوع بصری در مقیاس های خرد محیط. / - درختان مانند بناها دارای ساختارهایی هستند که منجر به ایجاد و در هم تنیدن یک نوع سبک معماری گیاهی می شوند. ایجاد فضای محصور شده با درخت که می توان داخل شدن به فضا یا خارج شدن از فضا را تجربه کرد، از نظر بصری قابل توجه است. / - سیستم های رنگ در منظر شهر ایرانی (مؤثر بر کیفیت بصری محیط. سیستم تک رنگ - تک مصالح: خواهان یکپارچگی و وحدت بصری در کل / اجتناب از تزئینات در نمای خارجی ساختمان در حد ممکن. سیستم تک رنگ- چند مصالح: همخوانی و وحدت بصری و در عین حال توجه به جزئیات / استفاده از مصالح متفاوت نظیر آجر و چوب دارای زمینه رنگی نزدیک. سیستم چند رنگ - تک مصالح: ایجاد ترکیب متعادل از رنگ های متنوع / خلق نهایت هماهنگی بین فرم و رنگ [25]. سیستم چندرنگ - چند مصالح: خلق تعادل بصری با استفاده تنوع رنگ / ترکیبات رنگی مکمل با استفاده از آجر و کاشی و دیگر مصالح رنگی. / استفاده از پیش آمدگی و عقب نشینی در نما جهت افزایش گستره رنگی قابل تغییر با نور (افزایش تنوع بصری). ایجاد سایه روشن ها سبب خلق تباين رنگی می شود و توانالیه ای هماهنگ از یک رنگ را ایجاد می کند. / - (پرهیز از ایجاد خستگی شناختی) استفاده از ترکیب رنگی ساده (سطح اطلاعات زیبا شناختی پایین) برای زمینه، در مساحت بزرگتر و استفاده از ترکیب های رنگی پیچیده (سطح اطلاعات زیباشناختی بالا) در مساحت های کوچکتر. / استفاده از رنگ های متمایز از بدنه در تعریف خط زمین و مخصوصا خط آسمان. / - (تاکید بر تعادل بصری با استفاده از رنگ در بدنه فضاهای شهری) تغییر رنگ در جزئیات جداره ها جهت تاکید بر کشش های افقی و عمودی (تاکید بر ریتم در فضا) [26].</p> |
|  | همسازي با طبيعت   |   |
|  |                   | انرژی کارایی  |

|  | پاکیزگی محیط  | فعالیت   |
|--|---|--|
|  | <p>اختلاط کاربری</p> <p>- به عنوان شاخصی برای ارزیابی معیار محله از نظر معیار گوناگونی و اختلاط کاربری، لولین دیویس مقیاسی را برای ارزیابی طرح ها با توجه به زنده بودن جداره آن ها ارائه می دهد. از روش وی برای اندازه گیری معیار گوناگونی استفاده شد و بر مبنای آن، دو روش پیشنهاد شد: ۱. درصد طول کاربری های اشاره شده در هر معبر: اختصاص بیشترین امتیاز به معبری که در آن ها طول راسته تجاری، کاربری های فرهنگی، مذهبی، آموزشی و ... در معبر محلی ۳۰٪ طول معبر و کمترین امتیاز به طول کمتر از ۱۰٪. ۲. تعداد این کاربری ها در هر صد متر: اختصاص بیشترین امتیاز به معبری که در آن ها تعداد کاربری های فعال بیش از ۱۵ در هر ۱۰۰ متر و کمترین امتیاز به تعداد ۱ تا ۲ کاربری فعال در هر ۱۰۰ متر. تنوع فضایی حاصل از به کارگیری فرم های متنوع موجب افزایش پیوند دو بافت مجاور می شود. چرخش معابر به درون بافت و ایجاد هندسه ی متنوع، امکان شکل گیری پیوند را افزایش می دهد [26].</p> | <p>همه شمول بودن</p> <p>- می توان با ارائه انواعی از بازی های همگانی که در گذشته در میدان حضور داشته اند افراد را تشویق به حضور بیشتر در میدان نمود. /- تقویت فعالیت های انتخابی و اجتماعی باعث افزایش حضورپذیری و شکل گیری الگوهای مختلف در فضاهای شهری شده و زمینه ساز حضور گروه های سنی، جنسیتی و اقشار مختلف می شود. /- ایجاد فضای توقف و مکث به منظور افزایش ماندگاری افراد در میدان. /- فرایند اجتماع پذیری و ارتقا حیات جمعی درون فضاهای عمومی مبتنی بر مراحل زیر است: ۱. پذیرا بودن فضا برای افراد و گروه های اجتماعی مختلف ۲. تأمین آسایش روانی و فیزیکی [26] ۳. لذت بردن افراد و گروه های اجتماعی از حضور در فضا. /- اجرای موسیقی و نمایش های خیابانی که به صورت آزاد در فضای شهری به استفاده کنندگان ارائه می شوند، موجب شکل گیری اجتماعات و ایجاد مکانی مملو از شور و احساس می شوند. در نتیجه فضا به ظرفی پر شده از استفاده کنندگان تبدیل می شود و در ادامه فعالیت ها به مثابه آجرهای اصلی ساختمان فضا شکل می گیرند. /- تمرکز واحدهای مسکونی و محل های کار (کاربری های اولیه) در کنار فروشگاه ها و مراکز تجاری موجب جذب مردم می شود. /- دسترسی بصری و کالبدی (تنوع دسترسی) موجب دعوت کنندگی فضا و در نتیجه اجتماع پذیری می شود [25].</p>   |
|  | <p>امنیت</p> <p>- انواع نظارت شامل: نظارت رسمی، نظارت غیررسمی، کنترل ورودی ها بر امنیت فضا تاثیرپذیر است. /- از جمله شاخص های تاثیرگذار بر تامین امنیت می توان به علائم، مالکیت، استراحتگاه، تنوع مکان های نشستن، روشنایی، اغذیه فروشی ها، تزیینات بصری و هنری، دسترسی، خرد اقلیم، ناحیه تجاری، دوربین های امنیتی و غیره اشاره کرد. /- حضور انسان های مختلف در اوقات گوناگون با منظوره های گوناگون موجب پویایی و امنیت محیط می شود. /- حضور زنان در موفق بودن پلازا مهم است [27].</p>   | <p>سازندگی و سازگاری</p> <p>- مهیا کردن یک کیوسک غذا یا به کاربردن یک چرخ دستی غذا با فروشندگانی پرحوصله، راه حلی برای افزایش سرزندگی و فعالیت زایی فضا است. /- تماس آب و خشکی موجب سرزندگی فضا می شود. /- نمایشگاه های خیابانی آخرین نوع هنرهای عمومی می باشند، این نمایشگاه ها علاوه بر اینکه موجب سرزندگی فضا می شوند، ارتقاء حیات اقتصادی جامعه را در پی دارند و می توانند تشکیل دهنده پایه های اقتصادی برای مکان باشند. /- مهمترین وظیفه مبلمان شهری در فضای شهری ارتقاء سطح کیفی محیط شهری در جهت پاسخگویی به نیازهای شهروندان است. این عناصر می توانند با برطرف کردن نیازهای کالبدی و زیباشناختی استفاده کنندگان محیط را انسانی نموده و ارتقاء رضایتمندی افراد از فضا را به همراه داشته باشند، بر این اساس مبلمان شهری دارای دامنه ای از کفسازی پیاده رو تا سبدهای گل و نورپردازی می باشند و می توانند جلوه های خاصی به محیط اعطا نمایند. به کارگیری مبلمان شهری با اهداف ذکر شده فضا را در راه دستیابی به دو معیار راحتی و آسایش فضای شهری موفق هدایت می نماید. /- اجرای نمایش های خیابانی از دیرباز در میدان وجود داشته است این نمایش ها می تواند به صورت اجرای برنامه های خاص باشد؛ از جمله اجرای جشن های ویژه و یا مراسم عزاداری و اجرای تعزیه که دارای ریشه فرهنگی مذهبی است. /- با توجه به تولید صنایع دستی در میدان می توان نمایشگاه هایی با سازه های سبک در میدان به صورت موقت در میدان ایجاد نمود که در آن هنرمندان بتوانند به صورت آزاد هنرها و محصولات خود را در معرض نمایش عموم قرار دهند [28].</p> |
|  | <p>حسن زمان</p> <p>- یک طراح باید به استفاده از فضای میدان - مکان در ساعات مختلف شبانه روز بیاورد تا اینکه فضای میدان در شب هنگام به فضایی خاموش و مرده بدل نشود. به نظر می رسد نمایش های خیابانی، کنسرت های محلی، گروه های سرود کودکان و برنامه هایی از این قبیل برای تنوع و گردهمایی در ساعات مختلف شبانه روز بتواند شور و نشاط اجتماعی را عرضه کند. همچنین با طراحی کافه ها و رستوران ها، دست فروش ها با تعداد کنترل شده می توان هیجان خرید را به داخل میدان آورد.</p>   |  |

|  |          |        |
|--|----------|--------|
| <p>- یک فاکتور مهم در موفقیت پلازا: مهیا کردن غذا و فراهم کردن برنامه هایی جهت اجرا در پلازا است. اجرای موسیقی، حرکات نمایشی و تئاتر و نهار. یک نمونه موردی برنامه ها در پلازا نه تنها موجب روح بخشیدن به فضا و به جنب و جوش درآوردن آن فضا می شود، بلکه راجع به مرکز شهر به مردم آگاهی می دهد و برای تجارت نیز مفید است.</p>  | آموزندگی |        |
| <p>- تنوع و کیفیت بافت، رنگ، جنس، حجم، صدای محیط و اثرات حس بویایی، هم باعث جذب عابران و هم درک عابران از فضا می شود. / - برانگیختن حس موقعیت به وسیله حرکت از یک محل وسیع به یک تنگنا و بیرون آمدن از آن و حرکت به سوی یک فضای جدید در خوانا بودن فضا مؤثر است. / - در پیش زمینه هارمونی شکل، فرم، هندسه و رنگ، وجود مشخصه های بصری خاص، علاوه بر القاء حس تنوع، به خوانایی بافت نیز کمک می نماید [26].</p> | خوانایی  | تصورات |



|  |          |
|--|----------|
| <p>- انواع فعالیت ها، فرم ها و مردمان موجب فهم و تصویر ذهنی مرکب و غنی می گردد. / - کاربران مختلف با شیوه های گوناگون به تفسیر و فهم مکان می پردازند و این امر معانی متنوعی را عرضه می دارد. / - متمرکز کردن توجه روی منابع مختلف موجب تجربیات حسی به تناسب فرصت های مختلف می شود. / - استفاده از انواع فضاهای بزرگ و کوچک حس های مختلفی در افراد استفاده کننده از فضا به وجود می آورد: ۱- جا به جا شدن یا حرکت از یک منبع به طرف منبع دیگر موجب تجربیات حسی متفاوتی می شود. حس جا به جایی غالباً با فضاهای بزرگ که امکان حرکت در آن ها بیشتر است تناسب پیدا می کند. مثل مکان های بیرونی و مسیرهای عبور و مرور بین ساختمان ها. ۲- حس بویایی فقط زمانی که از یک منبع به سوی منبع دیگری جابه جایی صورت پذیرد. این حس در مکان های نسبتاً فراخ تجربه می شود. ۳- عمل شنیدن امری غیر ارادی است. غنای حس شنوایی صرفاً می تواند در فضاهای کوچک حاصل شود. ۴- حس بساواپی هم جنبه ارادی دارد هم غیر ارادی. غنای حسی بافت ها و سطوح می تواند در داخل کوچکترین فضاها هم قرار داده شود. ۵- عمل دیدن نیز با جابه جایی در فضا صورت می پذیرد. / - غنای حسی بصری به طور قابل توجهی به حضور تضادهای بصری در سطوح مورد بررسی وابسته است. (۱) تاثیرگذاری ابزار دستیابی به چنین تضادهایی به دو عامل اساسی زیر بستگی دارد: چگونگی جهت گیری سطوح مورد بررسی و موقعیت یا جایگاه های احتمالی، که سطوح مورد بررسی از آنجا مشاهده خواهند شد. / - غنای حسی به شمار عناصر بصری حاضر در هر سطح و چگونگی ارتباطات بین آن ها بستگی دارد. یعنی با افزایش شمار عناصر شاخص غنای حسی هم قوی تر می شود. ولی اگر از حد معمول زیادتر شود، طوری که مجموعه عناصر با هم به مثابه الگوی واحدی تجسم یابند، دیگر تاثیری روی غنای حسی ندارد. در عمل این قاعده به تاثیر دو عامل کلیدی زیر تغییر می کند: ۱- دامنه فاصله یا مسافتی که سطح موردنظر از آنجا قابل رویت خواهد شد. دامنه فاصله دید روی دامنه مقیاس هایی که پایه بررسی و ملاحظه غنای حسی است، تاثیر می گذارد. یعنی اینکه دید فراخ یا بسته باشد. بنابراین برای سامان دهی و توسعه غنای حسی از دامنه دید فراخ به دامنه دید کم، ما به یک نظام سلسله مراتبی و علائم شاخص از مقیاس بزرگ به کوچک نیاز داریم. غالباً در عمل، غنای حسی در یک دامنه دید بسته باارزش تر است. ۲- دامنه زمانی یا طول مدتی که هر یک از مناظر در آن برهه به تجربه در خواهند آمد. این امر مهمی است که سطح موردنظر در دامنه زمانی طولانی تر غنی و پربارتر به نظر برسد. / - هرگونه عکس العمل های انسان نسبت به موقعیت (مکان) بایستی تغییر انواع سطوح را نیز شامل شود. طبقه زیر صمیمیت، پست بودن، بسته بودن و هراس ایجاد می کند. طبقه بالا شادی، فرماندهی، برتری، در ملا بودن و شور القا میکنند. / - عامل پایین رفتن، ما را به سوی دانستنی ها رهنمون می کند و عمل بالا رفتن، ما را به سوی مجهولات رهنمون میکند. / - خلق میدان- مکان ها برای اجتماع همگانی، وجود عناصر شاخص با کاربری های عمومی (کتابخانه ها، موزه ها فرهنگسراها و مانند آن ها)، به کارگیری مفاهیم برآمده از فرهنگ بومی جامعه در قالب منومان ها، مجسمه ها، نقاشی ها و مانند آن ها می توانند در ایجاد تصویر و خاطره ی ذهنی نقش موثری داشته و در نهایت تضمین کننده ی حضور مکرر افراد به یک میدان- مکان عمومی باشند. از سوی دیگر تامین آسایش و راحتی شهروندان در میدان- مکان نیز در ثبت خاطره و تصویر ذهنی روشن و دلپذیر ایشان از مکان حائز اهمیت است [29]. / - تغییر احجام هندسی مکعب، مخروط و ... در فرم بناها باعث ایجاد حس اکتشاف و جذب می شود. / - انواع هنر در یک مکان عمومی باید: ۱- حس لذت، شادی و انبساط خاطر به زندگی شهر بخشد. ۲- هنر عمومی معطوف به افسانه ها، استعاره، اسطوره و تاریخ است و یا با ایجاد شکل ها و فرم هایی منعطف و قابل دستکاری بوده، که قابلیت نشستن روی آن یا راه رفتن در زیر آن را داشته باشد (خلاقیت و تصورات آدمی را تحریک کند). مجسمه و آبنماهایی که کنجکاوای کودکان را برمی انگیزد و بزرگسالان را به شگفتی وادارد. ۳- باعث بالا بردن ارتباطات و تماس ها می گردد. تشویق افراد به ایستادن یا نشستن در کنار آن ها. ۴- فراهم آوردن رفاه و آسایش با گنجاندن سکو، لبه یا نرده برای نشستن و تکیه دادن نزدیک اثر هنری. (تجارب حسی، مانند جنس و بافت یک مجسمه قابل لمس، صدا و حس یک آبنما می تواند موجب تعاملات کوتاه ولی لذت بخش شود. هنر با استفاده از عناصر طبیعی و جلب توجه به آن ها (مانند مه، باد، باران، آتش) به یک جاذبه طبیعی منجر می شود. ۵- مشوق عکس العمل متقابل و نقش دادن به مردم به جای تماشاچی بودن. مثل بازی در آب و بالا رفتن از فرم ها برای جوانان. / - (استفاده از طیف های رنگی متنوع و شاد در جهت افزایش غنای حسی فضای شهری) به عنوان مثال رنگ های سیاه، قهوه ای، زرد، سفید، آبی تیره و فیروزه ای که این رنگ ها برداشت شده از تحلیل رنگ جزئیات جداره میدان نقش جهان است. علاوه بر بحث جذابیت بصری انتخاب این رنگ ها بر مبنای اهداف نمادین، عرفانی و زیباشناسانه انجام شده است.</p> | غنای حسی |
| <p>- در مورد ویژگی های عملکردی و فعالیتی در میدان و تاثیر آن در ارتقای دل بستگی به میدان های شهری، می توان گفت برآورده کردن توقعات و انتظارات افراد از فعالیت های موجود در میدان های شهری و ارضای نیازهای فیزیولوژیکی، حیاتی و اقتصادی شهروندان از عوامل مهم در ایجاد دل بستگی است [28].</p>   | رنگ تعلق |

جدول شماره (۷): راهبردها و سیاست‌های طراحی (افزونگی)(منبع: نگارندگان)

| شاخصه های تاب آوری   |  | نفوذه پذیری و حرکت | کیفیت عرصه همگانی | آسایش اقلیمی | ایمنی | انعطاف پذیری | شخصیت بصری | همسازي با طبیعت | انرژی کارایی |
|--|--|--------------------|-------------------|--------------|-------|--------------|------------|-----------------|--------------|
| ۲- افزونگی   |  |                    |                   |              |       |              |            |                 |              |
| <p>- مفاهیم افزونگی فضایی بالا (به معنای دسترسی زیاد و وضوح بالا در تقسیم زمین) و افزونگی فضایی کم (به معنای دسترسی کم و وضوح پایین در تقسیم زمین) در یک مطالعه گسترده در استکهلم به عنوان استراتژی های طراحی عمومی مورد آزمایش قرار گرفته است در آن مطالعه، مناطقی که با درجه بالایی از افزونگی فضایی طراحی شده اند، با هر دو مقدار زیاد عابر پیاده در فضای عمومی و مقادیر زیاد انواع مشاغل موجود در ساختمان های آن، به شدت ارتباط دارند؛ این ویژگی ها به طور معمول با مناطق پر جنب و جوش شهری با تعداد زیادی خرده فروشی، رستوران ها مطابقت دارند. از طرف دیگر مناطقی که با درجه کم از افزونگی فضایی طراحی شده اند، کم حرکت در خیابان ها و میزان محدودی از فعالیت های اقتصادی در ارتباط است، یعنی ویژگی های منطقه شهری مسکونی به طور معمول ساکت و با سرعت کمتری است. /- تعدد تقاطع های معبر با سایر معابر سواره برای جا به جایی سریع و آسان تا مقصد. /- تعداد و محل ایستگاه های اتوبوس، تاکسی و مترو زیاد شود [29].</p>   |  |                    |                   |              |       |              |            |                 |              |
| <p>چند مرکزیت، افزونگی را بهبود می بخشد. این امر به جلوگیری از خسارات قابل توجه (به خصوص در اثر بروز بلایای سریع) که می تواند در صورت تمرکز زیاد افراد و منابع در یک فضای محدود رخ دهد، کمک می کند. در حالی که، در شهرهای تک مرکز، عدم موفقیت در مرکز منطقه دارای تأثیرات اساسی در سطح شهر خواهد بود. بهبود تنوع، افزونگی و ظرفیت همکاری در شهرهای چند مرکز باعث می شود در صورت لزوم جبران، خسارت در عملکرد زیر مراکز جبران شود.</p>   |  |                    |                   |              |       |              |            |                 |              |
| <p>- تعدد فضای سبز مجاور مسیرها در آسایش اقلیمی مؤثر است. /- [تعدد درختان و پوشش گیاهی در آسایش اقلیمی فضا مؤثر است. /- [امکان ایجاد سایه های متعدد برای افراد و خانواده ها برای نشستن فراهم شود. /- [استفاده از حوضچه های متعدد آب برای تعدیل هوا استفاده شود.]</p>   |  |                    |                   |              |       |              |            |                 |              |
|  |  |                    |                   |              |       |              |            |                 |              |
| <p>- در سیستم های شهری، افزونگی روی گزینه های چندگانگی برای انتخاب تمرکز دارد و چندین مسیر که می توان برای انجام یا دسترسی به همان کارکرد یا برآورده کردن همان نیاز انجام داد. شبکه های حمل و نقل افزونه امکان انتخاب بین گزینه های کیفی مشترک برای حرکت در یک ناحیه یا در سرتاسر شهر را فراهم می کنند. به طور مشابه در یک شبکه خیابانی افزونه، افراد در انتخاب یک مسیر ترجیحی گزینه های زیادی دارند. /- در بافت ساخته شده، افزونگی با افزایش و ترکیب طیف وسیعی از کاربردهای کوچک، متوسط (به عنوان مثال خانه ها، فعالیت های تجاری و مغازه ها)، باعث افزایش انتخاب کاربر می شود. در تمام موارد، خسارت و یا شکست موضعی را می توان به راحتی مغلوب کرد چون جریان می تواند دوباره تغییر کند و اجزای فردی به راحتی جایگزین شوند. در سیستم های بیولوژیکی، حضور تعداد زیادی از گونه ها که عملکرد مشابهی دارند اما واکنش متفاوتی دارند (یعنی شکارچیان طبیعی، تغییرات آب و هوایی، سطح آلودگی) تداوم خدمات ارائه شده توسط اکوسیستم و حفظ تمامیت و غنای زیستگاه را تضمین می کنند [30].</p> |  |                    |                   |              |       |              |            |                 |              |
| <p>۱- مقید بودن به سبکی مشخص در طراحی (هم کلیت محیط و هم عناصر سازنده آن)<br/>                 ۲- بکارگیری مشخصه های فیزیکی مشابه (هارمونی در شکل، مقیاس، رنگ و...)..<br/>                 ۳- هماهنگی فرم با عملکرد در طراحی. /- میزان بالایی از افزونگی فضایی، میزان حافظه (هویت) نوشته شده در سیستم را کاهش می دهد، در حالی که درجه پایین افزونگی در مسیر نقطه مقابل کار می کند [31].</p>  |  |                    |                   |              |       |              |            |                 |              |
| <p>- با افزایش راه های ورودی و خروجی بافت با استفاده از بلوک های نفوذپذیر در مرز آن، برقراری ارتباط و پیوند بین بافت با محدوده پیرامون آن برقرار می شود. /- کوچک شدن مقیاس قطعات، افزایش ورودی و در نتیجه افزایش فرصت برای پیوند بین توده و فضا از طریق مرز بین آنها را به دنبال دارد. /- درجه خاصی از اتصال بین یک شهر و چشم انداز اطراف آن برای محافظت از تنوع زیستی و حفظ جریان خدمات اکوسیستم مورد نیاز است. اتصال به معنای افزایش تنوع و افزونگی پیوندهایی است که مراکز اکوسیستم را در داخل و در مقیاس متصل می کنند [29].</p>   |  |                    |                   |              |       |              |            |                 |              |
|  |  |                    |                   |              |       |              |            |                 |              |

مؤلفه های کیفیت فضای شهری  
کالبد

|        |                   |  |
|--------|-------------------|--|
| فعالیت | پاکیزگی محیط      | - وجود مبلمان خیابانی همچون سطل زباله به تعداد کافی.   |
|        | اختلاط کاربری     | - تعداد نقاط دسترسی می تواند یکی از عوامل کلیدی ساماندهی جهت سهولت تطبیق تنوع کاربری ها در یک ساختمان باشد.  |
|        | همه شمول بودن     | - در بافت ساخته شده، افزونگی با افزایش و ترکیب طیف وسیعی از کاربردهای کوچک، متوسط (به عنوان مثال خانه ها، فعالیت های تجاری و مغازه ها)، باعث افزایش انتخاب کاربر می شود.   |
|        | امینیت            | - امکانات روشنایی مناسب و کافی.  |
|        | سازندگی و سازگاری | - میزان بالایی از افزونگی فضایی، خود سازماندهی را ارتقا می بخشد اما میزان حافظه نوشته شده در سیستم را کاهش می دهد، در حالی که درجه پایین افزونگی در مسیر نقطه مقابل کار می کند.  |
|        | حس زمان           |  |
|        | آموزندگی          |  |
| تصورات | خوانایی           | - مفاهیم افزونگی فضایی بالا (به معنای دسترسی زیاد و وضوح بالا در تقسیم زمین) و افزونگی فضایی کم (به معنای دسترسی کم و وضوح پایین در تقسیم زمین) در یک مطالعه گسترده در استکهلم به عنوان استراتژی های طراحی عمومی مورد آزمایش قرار گرفته است. در آن مطالعه، مناطقی که با درجه بالایی از افزونگی فضایی طراحی شده اند، با هر دو مقدار زیاد عابر پیاده در فضای عمومی و مقادیر زیاد انواع مشاغل موجود در ساختمان های آن، به شدت ارتباط دارند؛ این ویژگی ها روی خوانا بودن و با معنا بودن محیط اثرگذار است. [32] |
|        | فضای حسی          |  |
|        | رنگ، تعلق         |  |

جدول شماره (۸): راهبردها و سیاست های طراحی (مدولار بودن) (منبع: نگارنده)

|  |  |                  |                           |
|--|--|------------------|---------------------------|
| شاخصه های تاب آوری   |  | کالبد            | مؤلفه های کیفیت فضای شهری |
| ۳- مدولار بودن   |  |                  |                           |
| <p>- اتصال مدول ها از طریق مرز آن ها انجام می شود، نه از طریق عناصر درون آن ها. در برقراری پیوند، هندسه فرکتال (یا رابط های فرکتال) و به کارگیری اصول آن، کارایی زیادی دارد. این فرم ها خاصیت های نفوذپذیری و بازدارندگی را با هم دارند که می تواند برای مرز مدول ها مورد استفاده قرار گیرد. به این طریق اتصال فضا به کالبد و اتصال مردم به کالبد (با واسطه گری فضا) صورت می گیرد. در شرایطی که از پیوند به وسیله مفصل فضایی استفاده شود، مفصل نقش اتصال و انفعال همزمان را ایفا می کند و زمانی که از پیوند مستقیم استفاده شود، مرز مشترک دو فضا این نقش را بر عهده دارد. / - کوچک شدن مقیاس قطعات، افزایش ورودی از طریق مرز بین آنها را به دنبال دارد. / - استفاده از قطعات با ابعاد متناسب با معبری که در مجاورت آن قرار می گیرند، موجب می شود که دو مدول هم مقیاس برای پیوند در کنار هم قرار گیرند. در مقیاس محلی استفاده از قطعات کوچک موجب می شود که علاوه بر هم مقیاس شدن معبر با قطعات، تعداد ورودی ها و روزه ها بیشتر شود و این امکان فراهم باشد که با به کارگیری هندسه فرکتال در طراحی جداره، پیوند آن با فضا بیشتر شود [27].</p> |  | فنوذپذیری و حرکت |                           |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <p>کیفیت عرصه همگانی</p> | <p>- در معماری گذشته ایران از ضابطه ای مشابه با مدول معمول بهره گرفته می شد که آن را «پیمون» می نامیدند. پیمون اندازه های معین و مشخصی بود که در طرح تکرار می شد و پیروی از آن، هرگونه نگرانی معمار را دربار □ ناستواری و نازیبایی از بین می برد.</p>  |
| <p>آسایش اقلیمی</p>      |  |
| <p>ایمنی</p>             |  |
| <p>انعطاف پذیری</p>      | <p>- دستیابی به راه حل جدید با اضافه کردن مدولی دیگر یا حذف آن. - معماران ایرانی با اینکه از یک پیمون بهره می بردند، اما ساختمان ها را بسیار گوناگون از کار در می آوردند. درواقع پیمون بندی، مفاهیمی چون انعطاف و تنوع پذیری را در خود نهفته دارد. - در بافت شهری، پلاک کوچکترین و اساسی ترین واحد کاربری زمین است. در حقیقت قطعه ها (پلاک ها) به صورت جداگانه مستقل هستند و از نظر اندازه تقریباً مشابه، اما در حدود مشخصی قادر به طیف گسترده ای از کارکردها هستند. برای ایجاد یک عنصر مرتبه بالاتر (بلوک ها، ناحیه ها، شهرک ها) یا تفکیک براساس نیازها، قطعات می توانند در کل جمع شوند [27].</p>   |
| <p>شخصیت بصری</p>        | <p>- ایجاد وحدت شکلی با استفاده از پیمون سازه: یکی از روش های غلبه بر هرج و مرج بی نظمی فضایی، تحمیل نظم از طریق ایجاد شکلی آهنگین، پیمون بندی شده و تکرار آن در بخش هایی از استخوان بندی سازه ها است. به گونه ای که عناصر استخوان بندی به مدد این شکل و آهنگ موزون در پیوند با یکدیگر قرار گرفته و کلی یکپارچه را به ذهن متبادر می سازد. تکرار آهنگ مورد نظر در واحدهای مسکونی با ضریب آهنگی که در هر رده سلسه مراتب کالبدی در مقیاس کوچک ملایم تر و خصوصی تر می شود؛ همانند نت های پایه در موسیقی، زمینه پیوند دهنده ای را فراهم می سازد، تا سایر سازه ها با آزادی و تباین بیشتری نواخته شوند. این ضرب آهنگ در پایین ترین رده تقسیمات کالبدی یعنی واحدهای مسکونی، با تنوع بیشتری به خصوص در زمینه شکل معماری آمیخته می شوند. این مدولاسیون موسیقایی در فضای کالبدی و شکل معماری می تواند به وحدتی پیمون بندی شده (مدولار) منجر شود و هرج و مرج احتمالی ناشی از تنوع سلاقی را تابع نظم آهنگین سازد. ترکیب گنبد بزرگ مسجد جامع در شهرهای ایرانی و گنبدهای کوچک تر در حسینیه ها، تکایا و سایر عناصر تا واحدهای مسکونی و یا ترکیب سه و پنج دری ها در معماری ایرانی با مقیاسی متناسب با بزرگی و اهمیت بنا و نقش وحدت آفرین آنها در فضای شهری از مصادیق بارز کارا بودن این شیوه در سازمان دهی و یکپارچه سازی عناصر استخوان بندی می باشد. - هماهنگی ابعاد عبارت است از تنظیم ابعاد در ساختمان به منظور تقلیل تنوع عددی و بعدی قطعات ساختمان و امکان قرار گرفتن آن ها در کنار یکدیگر بدون این که نیازی به اندازه در آوردن در محل کارگاه باشد. این هماهنگی زمانی حاصل می شود که ابعاد تمام قطعات و خود ساختمان مضربی از یک اندازه استاندارد Module Basic باشد. تعیین مدول پایه براساس شرایط عمومی (اندازه جهت ساخت متناسب با طراحی، ساده و کامل، قابلیت تطبیق با سیستم مقیاس های بین المللی) و شرایط محلی در نقاط مختلف ایران (تطبیق با سنت های اجتماعی و فرهنگی ایران، شرایط اقلیمی و ابعاد مصالح ساخت بومی منطقه) باید شکل بگیرد. در معماری گذشته ایران شاهد استفاده از پیمودن به عنوان اندازه و مقیاس هستیم؛ اندازه های معین و مشخصی که در طرح تکرار شود. - عواملی که در تعیین اندازه مدول تاثیر گذارند پیمون و اتصالات خواهند بود. در بعضی از موارد طراحان، سیستم تشکیل دهنده بنا را براساس اصول ساده تولید صنعتی تقسیم می کنند. هماهنگی با ابعاد و اندازه مصالح بومی منطقه و اقلیم و به طور کلی تولید شده در کشور نیز از جمله عوامل تعیین کننده است. ایجاد یک شبکه شطرنجی متناسب با سازه و سرانه ساختمان مورد نظر در رسیدن به ابعاد دقیق مدول و شبکه مدولار راهنمای مناسبی است. - مدولار در دنیای مدرن، کن در ژاپن، پیمون در ایران و... همه شاهد این ادعا هستند که همواره مفهوم طراحی مدولار در معماری با شدت و ضعف وجود داشته است. هدف اصلی کلیه تئوری های تناسبات، ایجاد حسی از نظم و هماهنگی میان عناصر بصری یک ساختمان است. به طور کلی در تمام مراحل مربوط به تکوین یک اثر معماری، کاربرد تناسبات هندسی در تعیین و کنترل ابعاد و اندازه ها، عامل دستیابی به نتیجه ای مطلوب است [28].</p> |
| <p>همسازي با طبیعت</p>   | <p>- تعیین مدول پایه باید براساس شرایط محلی در نقاط مختلف (تطبیق با سنت های فرهنگی و اجتماعی، شرایط اقلیمی و ابعاد مصالح ساخت بومی منطقه) شکل بگیرد. - سیستم ساخت، دهانه و سازه با مصالح مورد استفاده قابلیت ایجاد طرح های متفاوت را با توجه به بوم و فرهنگ محل می دهند و حتی استفاده در شرایط بحران را نیز ایجاد می نمایند. - افزایش تنوع کاربری ها با افزایش احتمال پیوند مدول های هم مقیاس، موجب افزایش انسجام بافت می شود [29].</p>  |

|  |                 |  |  |
|--|-----------------|--|--|
|  | انرژی<br>کارایی |  |  |
|  | پایداری<br>محیط |  |  |

|   |               |
|---|---------------|
| <p>- عناصر مشابه به هم پیوند نمی خورند. وجود تنوع در بافت شهر مسأله ای است که صاحب نظران مختلف از جمله جیکوبز نیز به آن اشاره کرده اند. همواره تنوعی از عناصر باید وجود داشته باشد تا پیوند به خوبی انجام شود. زیرا برخی از عناصر موجب برقراری پیوند بین عناصر دیگر می شوند و برخی نیز نقش سرعت بخشی به برقراری پیوند را دارند. تنوع مورد نظر در دو بعد کالبدی و عملکردی مطرح می شود. <u>تنوع کالبدی</u>: تغییر رابطه توده و فضا موجب شده که در توسعه های پیرامون بافت تاریخی، فضاها در کنار هم قرار گیرند درحالیکه فضاها به هم متصل نمی شوند و نقش اتصال دهند. فضاها را توده ها به عهده دارند. <u>تنوع عملکردی</u>: تنوع عملکردی راسته های اصلی که از دروازه ها تا مرکز شهر ادامه داشتند، موجب اتصال دو طرف مسیر و اتصال کاربری ها به هم می شده است. /- افزایش تنوع عملکردی در سطح و قرار دادن کاربری های مکمل در دو طرف خیابان، موجب می شود که از یک طرف تردد و حرکت در عرض خیابان افزایش یابد و از طرف دیگر، کاربری های واسطه نقش یک پیونددهنده میان دو کاربری دیگر را داشته باشند. افزایش تنوع عملکردی در ارتفاع این امکان را فراهم می کند که کاربری های واسطه ساختمان های چندطبقه را به فضای خیابان پیوند دهند. /- اجزاء یک سیستم به تدریج و از کوچک به بزرگ ایجاد می شوند. برای ایجاد انسجام در ساختار شهر، نباید طراحی را از مقیاس بزرگ به کوچک شروع کرد. به کارگیری ساختار درختی و طراحی از مقیاس کلان به خرد، باعث می شود که انسجام در عناصر مقیاس کوچک تر فدای پیوند در مقیاس های بزرگتر شود. /- در معماری و شهرسازی دوره مدرن، به دلیل کاهش از میزان جزئیات و اطلاعات، سطوح و فضاهای خالی به وجود آمد که از اتصال در مقیاس خرد و به دنبال آن از ایجاد انسجام در بافت کل شهر جلوگیری کرد زیرا مقیاس های کوچکتر بر مقیاس های بزرگتر تأثیر می گذارند و زمانی که مقیاس کوچک موجود نباشد، اتصال در مقیاس های بزرگ به وجود نمی آید. /- شهر از یک ساختار سلسله مراتبی از سطوح مختلف ساخته شده است. در این سلسله مراتب سطوح میانی رابط بین سطوح پایین (مقیاس های کوچک) و سطوح بالا (مقیاس های بزرگ) هستند. به این صورت که سطوح بالاتر همواره به سطوح پایینی متکی هستند. در این شرایط مرزهای مرزها، مقیاس های کوچکتر و کوچکتری را به وجود می آورد (خاصیت فرم های فرکتال) و این فرایند تا فرم های معماری ادامه پیدا می کند. خطوط منحنی که در شهرهای سنتی رایج بودند، چند مقیاس مختلف را در قوس های خود دارند و به لحاظ ساختار سلسله مراتبی غنی تر از خطوط مستقیم هستند. /- یک مدول از اتصال عناصری در یک مقیاس به دست می آید؛ و از اتصال مدول های هم مقیاس، مدول های با مقیاس بالاتر به دست می آید که هر مدول در هر سطح خصوصیات خاص خود را دارد؛ بنابراین، دستیابی به انسجام کالبدی بیشتر در شهرهای کنونی، به معنی حذف بزرگراه ها و عناصر با مقیاس کلان نیست؛ بلکه بزرگراه ها باید به عناصر هم مقیاس خود در شهر مانند مناطق بزرگ شهری یا عملکردهای کلان شهری پیوند داشته باشند. /- استفاده از قطعاتی با مقیاس مشابه، دو مدول هم مقیاس را ایجاد می کند که این امر امکان برقراری پیوند را افزایش می دهد [30]. /- هم مقیاس شدن قطعات دو سمت یک خیابان موجب می شود که دو مدول هم مقیاس در کنار هم قرار بگیرند و برقراری پیوند میان آنها راحت تر شود. /- با کوچک کردن قطعات حاشیه خیابان از طریق ایجاد ورودی ها یا به وسیله ناماسازی می توان شرایطی را فراهم کرد که ارتباط توده و فضا در دو سمت خیابان مشابه شود که این مسأله کمک می کند تا فضا به عنوان واسطه بین دو لبه خیابان، آنها را به هم پیوند دهد. در بعد ارتفاعی نیز با عقب نشینی طبقات بالایی لبه خیابان و هم مقیاس کردن دو لبه، شرایط برای برقراری پیوند میان آنها فراهم می شود. /- کاستن از فاصله کالبدی بافت های مجاور و کم کردن تسلط سواره ها، دو مدول هم مقیاس را در کنار هم پدید می آورد که به هم پیوند می خورند. /- به منظور برقراری پیوند میان یک قطعه بزرگ مقیاس با قطعات کوچک اطراف، می توان جبهه رو به روی بنا که از طریق آن با قطعات پیرامون مرتبط می شود، تغییر مقیاس دهد و در اندازه قطعات، ورودی ها و همچنین در ارتفاع از قطعات پیرامون خود تبعیت کند. /- استفاده از ورودی ها و روزنه های زیاد در لبه قطعات بزرگ حاشیه معبری با مقیاس کوچک (در هر زمان که مقیاس قطعات از مقیاس معبر بزرگتر باشد)، یا ریزدانه کردن لبه قطعات بزرگ مقیاس (مثلا با کاربری تجاری و مغازه های ردیفی)، می توان پیوند میان بافت و فضای خیابان را افزایش داد. /- افزایش تنوع در نحوه برقراری ارتباط بین توده و فضا پیوند میان این دو را محکم ترمی کند و موجب می شود که فضای خیابان به توده ی مجاور آن متصل شود و فضای نقش واسطه پیوند بین جداره دو بافت مجاور می شود. افزایش تعیین فضایی خیابان بین دو بافت مجاور، درک فضای خیابان به عنوان یک فضای سه بعدی واحد را افزایش می دهد و موجب می شود که در تصویر ذهنی افراد خیابان به عنوان عامل منفصل کننده ثبت نشود [30]. /- استفاده از قطعات با ابعاد متناسب با معبری که در مجاورت آن قرار می گیرند، موجب می شود که دو مدول هم مقیاس برای پیوند در کنار هم قرار گیرند. در مقیاس محلی استفاده از قطعات کوچک موجب می شود که علاوه بر هم مقیاس شدن معبر با قطعات، تعداد ورودی ها و روزنه ها بیشتر شود و این امکان فراهم باشد که با به کارگیری هندسه فرکتال در طراحی جداره، پیوند آن با فضا بیشتر شود.</p> | اختلاط کاربری |
|---|---------------|



|  |                   |   |
|--|-------------------|---|
|  |                   | <p>- منطبق کردن هندسه ی مسیر با مقیاس آن موجب می شود که توده و فضای مسیر به عنوان دو مدول هم مقیاس در کنار هم قرار بگیرند و با هم پیوند برقرار کنند. به کارگیری مسیرهای مستقیم با دیدهای بینهایت در مقیاس محلی موجب می شود که بافت به دو بخش مجزا تقسیم شود درحالیکه چرخش معابر به درون بافت و ایجاد هندسه ی متنوع، امکان شکل گیری پیوند را افزایش می دهد./- استفاده از هندسه فرکتال سلسله مراتبی از مقیاس ها را در جداره ها ایجاد می کند که موجب افزایش پیوند بین توده و فضا می شود./- کوچک شدن مقیاس قطعات، افزایش ورودی و در نتیجه افزایش فرصت برای پیوند بین توده و فضا از طریق مرز بین آنها را به دنبال دارد [28].</p>   |
|  | همه شمول بودن     | <p>- تنظیم براساس اصول ارگونومیکی انسان./- یک طرح مدولار محصولی است که می کوشد تعامل بیشتری با کاربر خود داشته باشد، لذا باید براساس خواسته ها، فعالیت ها و توانایی های کاربر سازماندهی شود و متقابلاً آنها را سازماندهی کند. باید براساس روش شناختی که ذهن کاربر اطلاعات را پردازش و تصمیم گیری می کند، منطبق باشد و در تمام مدت استفاده، کنترل کامل کاربر و آگاهی از وضعیت را فراهم کند./- مدولار، طراحی محصولات در ساختارها، قطعات استاندارد و مدول های مختلف به گونه ای است که بتوانند نیازهای گروه های مختلف مشتریان را برآورده سازند./- عواملی که در تعیین اندازه مدول تاثیر گذارند پیمون و اتصالات خواهند بود. ایجاد یک شبکه شطرنجی متناسب با سازه و سرانه ساختمان مورد نظر در رسیدن به ابعاد دقیق مدول و شبکه مدولار راهنمای مناسبی است [30].</p> |
|  | اهمیت             |   |
|  | سرزندگی و سازگاری | <p>- [با توجه به نیازهای خاص افراد به فضاهای مختلف در فرهنگ های متفاوت و با توجه به نحوه اجرا می توان قابلیت تغییر فضاها را نیز ایجاد کرد]./ - رشد افزایشی مبتنی بر اصول سلسله مراتب مقیاس، مشخصه ای است که به شهرها کمک کرده است در طول تکامل خود، قادر به تحمل و سازگاری با حوادث ناگوار باشند. در همین راستا، نظریه پردازان برجسته برنامه ریزی مانند جین جیکوبز، کریستوفر الکساندر و پاتریک گدز توضیح داده اند که چگونه، در طول تکامل خود، ساختارهای ارگانیک و بومی شهرها از پایین به بالا به تدریج بهبود یافته اند. این باعث افزایش ظرفیت خود سازماندهی آنها شده است [27].</p>  |
|  | حس زمان           |   |
|  | آموزندگی          |   |
|  | خوانایی           | <p>- اعتقاد بر این است که هندسه فراکتال به تاب آوری شهری کمک می کند. علاوه بر این، به طور معمول، در سطح شهر، عناصر و کارکردهای شهری از نظر رتبه و اندازه از توزیع فراکتال پیروی می کنند. اجزای ساختمان یک فراکتال به ترتیب نزولی مقیاس چیده شده اند و هر زیر مؤلفه تقریباً یک نسخه کوچک از کل است. الگوهای فراکتال، در حالی که قادر به کار مستقل در صورت جدا شدن به عناصر جداشده (ماژول ها) هستند، به هم مرتبط هستند و در مجموع، یک کل هارمونیک و یکپارچه را تشکیل می دهند./- سالات و بوردیک استدلال می کنند که شبکه های شهری سلسله مراتبی که به شکلی ساخته شده اند که ویژگی های فراکتالی را نشان می دهند، پایدارتر و تاب آورتر هستند. به طور سنتی، با الگوهای سلسله مراتبی و فراکتالی، نظم در شکل فیزیکی شهرک های بشری آشکار می شد [30].</p>             |
|  | غضای حسی          | <p>- در طراحی به صورت مدولار علاوه بر مباحث ارگونومیک، نیازهای روانی کاربر نیز مد نظر هستند./- کاربر محوری به منظور تأمین نیازهای روانی.</p>  |
|  | رنگ تعلق          | <p>- [مشارکت مصرف کننده در طراحی، تنظیم و تطبیق براساس نیاز و یا سلیقه می تواند به افزایش رنگ تعلق کمک کند]./ - ساختمان ها با درجه بالایی از انعطاف پذیری بیشترین امکان تغییر را در ارتباط با رنگ تعلق تأمین می کنند [31].</p>  |

جدول شماره (۹): راهبردها و سیاست های طراحی (اتصال) (منبع: نگارندگان)

|  |   |
|--|---|
|  | شاخصه های تاب آوری  |
|  | <p>۴- اتصال و هم پیوندی</p> <p>- یکپارچگی شبکه دسترسی: صراحت بخشی به پیوندهای درون شهر با اعمال تغییرات خاص در شبکه گذراندی، ایجاد امکان حرکت آسوده شهروندان در شهر، پیوستگی مراکز محلات و مراکز شهر از طریق گذرهای اصلی./- پیوند و اتصال شبکه دسترسی و حمل و نقل: توسعه قابلیت پیاده روی و مسیرهای پیاده، ساختن اتصالات به منظور تسهیل حرکت،</p> |

|  |                          |   |
|--|--------------------------|---|
|  |                          | <p>ساختن اتصالات به منظور افزایش آمدوشد، یکپارچگی فضاهای دسترسی سواره و پیاده (مشارکت جامعه محلی در طراحی و مدیریت مسیرهای دسترسی، اثرات آرام کننده ترافیک در مسیرهای دسترسی، عدم تمایز بین خیابان و پیاده رو و به اشتراک گذاری فضای دسترسی با رانندگان، دوچرخه سواران، پیاده و کودکان در فضاهای مسکونی و رفع تداخل سواره و پیاده در فضاهای عمومی پر رفت و آمد) [30]. - در نظر گرفتن پارکینگ برای جلوگیری از راهبندان و کندی حرکت. - مجسمه ها می توانند عامل اتصال کالبدی و بصری فضاهای چندبخشی با یکدیگر شده و موجب ارتقاء معیار دسترسی در فضاهای شهری باشند. - مکان ها را به یکدیگر به وسیله پله ها، پل ها و کف های مختلف و شاخص و یا هر وسیله دیگر در حدی که تداوم و دسترسی حفظ شود، به هم می پیوندند [29].</p>  |
|  | <p>کیفیت عرصه همگانی</p> | <p>- فضاهای حرکتی و مسیرهای پیاده، باید محل هایی برای نشستن، فواره های آب، نورپردازی و دستگاه های خنک کننده داشته باشند.</p>  |
|  | <p>آسایش اقلیمی</p>      | <p>- استفاده از مسیرهای مسقف در حفاظت افراد پیاده از باد و باران و آفتاب.</p>   |
|  | <p>ایمنی</p>             | <p>- برای تامین ایمنی و به عنوان یک علامت بازدارنده، تغییر سطح شاید یکی از ماهرانه ترین و متقاعدکننده ترین تدابیر در بین دیگر تدابیر باشد [25].</p>   |
|  | <p>انعطاف پذیری</p>      |   |
|  | <p>شخصیت بصری</p>        | <p>- پیوند و اتصال بدنه فضا: هماهنگی شکلی بناهای مختلف محصور کننده فضای شهری، تکرار قوی، منظم و پیوسته شکل های هندسی با نظمی پیاپی یا چرخشی مانند تکرار یک دهنه طاق در نماها، تداوم و پیوستگی بصری با ایجاد افق دید مداوم. - جداره ساختمانهای محصورکننده میدان و خیابان های اصلی، باید از نظر شکلی هماهنگ، دارای ریتم مشخص در شکل بازشوها، دارای نظمی پیاپی مانند تکرار یک دهنه طاق در نما باشند. - ایجاد ارتباط های افقی قوی در نماهای خیابان های اصلی مرکز شهر از طریق تکرار پیوسته پنجره های نمایشی، انسجام ازاره ابنیه، سایبان های رنگی که ساختمان ها را به هم مرتبط می سازند [22]. - نمای فوقانی متشکل از قرنیزها و خطوط ازاره هایی است که نمای جلوی ساختمان و مغازه های فوقانی و پنجره هایی که باعث جذابیت معماری طبقات بالا هستند را دربر می گیرند. این نماها همچنین شامل ستون هایی می شود که تا طبقه همکف ادامه داشته و باعث قوام بصری نما و ایجاد چارچوب برای نمای مغازه ها می شوند. - اتصال بصری و کالبدی کلیه جاده های شهر به مرکز شهر و ایجاد ساختار واحد و متمرکز برای شهر. - اگر چه یکسان نمودن ارتفاع ساختمان ها می تواند عامل مهمی در ایجاد حس تداوم بصری باشد، اما به دلیل حدی از خطای بصری که از بدیهیات دید انسانی است، نمی تواند قطعی، یا بی کم و کاست تلقی گردد. با این وجود مفصل های انتقالی دقیق بین ساختمان هایی با ارتفاع های متفاوت می تواند به کاهش عدم تداوم و یکپارچگی کمک نماید. - هماهنگی خطوط آسمان (همگونی در ارتفاع ساختمان ها): استفاده از ساختمان های هم ارتفاع در بدنه و هماهنگی در خط آسمان بدنه های میدان. - ایجاد پیوستگی بصری از طریق مشابهت هایی در ارتفاع، مقیاس، توده گذاری، سازمان دهی کلی نماها، استفاده از مصالح، رنگ ها و شکل سقف ها در ساختمان ها [28]. - سنگ فرش های ویژه معابر اگر به صورت یکپارچه به کار برده شوند، به عنوان یک عنصر ارتباط دهنده بصری در جهت تقویت سیستم عابر پیاده عمل می کنند. الگو، رنگ و بافت سنگ فرش ها باید هماهنگ با ساختمان ها و حتی خیابان های اطراف باشد. - میانه اصلی ترین جز میدان است که با بودن آن معنای میدان ممکن می شود. در ارزیابی میانه یک میدان می توان از فاکتورهایی مثل شکل میانه میدان و تناسب آن سخن به میان آورد. شکل، ابعاد و اندازه میدان نیز در تعریف شدگی فضای میدان شهری بسیار موثر است. فرم میدان نیز باید بالنسبه ساده باشد. چون که پیچیدگی و شکست زیاد در فرم میدان فضای آن را تکه تکه کرده و آن را به چند زیرفضا تقسیم می کند. - فرم یک میدان- مکان موفق باید از بافت شهری احاطه کننده خود قابل تشخیص باشد. طراح باید هوشمندانه راهکارهایی ارائه دهد تا هم میدان به عنوان یک فضای مجزا قابل تشخیص، شناخته شود و هم ارتباط موثر آن با لبه های بافت شهری احاطه کننده خود قطع و کمرنگ نشود [30]. - یکی از عناصر پیوستگی و یکپارچگی در یک شهر، عنصر کف است. کف وقتی به صورت یک زمین صاف و گسترده ای با بستر خاکستری باشد، ساختمان ها جدا از آن به نظر می آیند.</p> |

|                      |   |
|----------------------|---|
| همسای با طبیعت       | - با توجه به وجود انواع درختان مثل: بالارونده، آویزان، هندسی یا نامنظم، براق یا مخملی، هر کدام به صورتی با ساختمان ترکیب می شوند و به صورت تاروپود درمی آیند.   |
| اثری کارایی          |   |
| پاکیزگی محیط         | - تهویه هوای مناسب در معابر سرپوشیده و مسقف که عبور و مرور و ازدحام عابر پیاده و گاهی موتورسیکلت ها از آنها انجام می گیرد، در نظر گرفته شود [27].   |
| فعالیت اختلاط کاربری | <p>- پیوند و اتصال کاربری ها و عملکردها : ترکیب و اتصال عملکردها (تنوع عملکردها به منظور یکپارچگی و پیوند اجتماعی، استفاده از عملکردهایی که پتانسیل ترکیب عملکردها با یکدیگر را دارد)، کاربری زمین یکپارچه (تعیین کاربری زمین با استفاده از استانداردهایی بر پایه اهداف عملی عمومی و چشم اندازهای جامعه، محدود نمودن کاربری زمین به یک کاربری خاص و تعیین شدت کاربری زمین). / - پیوند توده و فضا: پیوند کالبدی فضایی بناها و فضای پیرامون آن ها (پیوستگی و هماهنگی ورودی ها، راه های اصلی، اجزا، فضای باز داخلی، نور، حرکت در درون ساختمان، با موقعیت ساختمان در خیابان و واحد همسایگی، مثبت بودن فضای میان بناها به این شکل که هر بنا از فضای عمومی پیوسته با خود برخوردار شود، سازماندهی سه بعدی بنا و هماهنگی ساختار کالبدی آن با احجام و فضاهای ساختمان، هماهنگی نمای خارجی بنا با فضای عمومی، پیوستگی عناصر یادوارهای با بافت پیرامون و خالی نمودن اطراف بناها)، پیوند کالبدی فضایی عناصر میدان (احاطه میدان با بناهای بیانگر یک کل و مجموعه ای هماهنگ، حفظ کلیت و یکپارچگی جداره میدان علی رغم باز شدن خیابان ها به آن)، هماهنگی و روابط موزون میان فضاها. / - پیوند و اتصال توده و فضا: حفظ و توسعه بلوک های کوچک، ایجاد شبکه فضاهای عمومی متصل به یکدیگر به وسیله مسیرهای متنوع، پیوستگی عناصر یادوارهای با بافت پیرامون و خالی نمودن اطراف بناها مانند هم پیوندی واحدهای مسکونی با حیاط مرکزی و عناصر شهری [26]. / - اشاره به خدمات گردشگری که از پتانسیل بالایی برای ترکیب با دیگر عملکردها برخوردارند مانند هتل، رستوران، چایخانه، آمفی تئاتر، فضاهای نمایشگاهی و فرهنگی در عناصر اساسی پیشنهادی کلیات طرح. / - پیشنهاد فضاهای فرهنگی مانند کتابخانه، مراکز فروش محصولات فرهنگی، آموزشگاه ها و ... که از پتانسیل بالایی برای ترکیب با دیگر عملکردها برخوردارند. / - پیشنهاد تغذیه عناصر تجاری و خدمات پیش بینی شده در بدنه میدان با استفاده از گذرهای موجود منطبق بر بافت مسکونی همجوار و ایجاد دسترسی های سرویس دهنده به موازات بدنه میدان که به خیابان های اصلی واقع در منطقه منتهی می گردند. / - ساختمان های مرکز شهر باید از طریق پیاده روهای منظر سازی شده، حیاط ها، پارک ها، پارک های خرد مقیاس، مسیرهای پیاده روی و فضاهای عمومی به یکدیگر متصل گردند [32].</p> |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <p>همه شمول بودن</p>     | <p>- تداوم و یکپارچگی در سطح طبقات همکف ساختمان ها، به سبب تاثیرگذاری بیشتر بر تجربه عابران پیاده، از اهمیت بیشتری برخوردار است. در این جا استفاده از مصالح مشابه ساختمانی و نیز مشابهت در حجم و فرم ابنیه باید تشویق شود. همچنین باید فواصل میان ساختمان ها، ارتباط مثبت در مکان قرارگیری و نسبت بازشوهای موجود در نمای ابنیه و نیز سازماندهی و ایجاد نماهای تعریف شده با وضوح بالا در طبقات همکف و فوقانی لحاظ گردند. / - باید ارتباطات بصری و فیزیکی بین فضاهای فعال داخل ساختمان ها و پیاده روهای مجاور برقرار گردد. / - نمای رو به خیابان در ساختمان های پرکننده فضاهای خالی باید به دو جز اصلی سازماندهی شود: نمای مغازه در طبقه همکف و معماری طبقات فوقانی؛ با عناصر افقی قوی که این دو جز را از یکدیگر تفکیک می کند. به خصوص در معابر پیاده که در آن ها وجود حس مقیاس انسانی و وجود تسهیلات و امکانات رفاهی حیاتی است، نمای مغازه های طبقه همکف باید دارای پنجره های بزرگ باشد تا از این طریق فعالیت های داخل ساختمان ها را با خیابان سهیم نمایند [31]. / - تداوم تجهیزات به شهر مقیاس انسانی می دهد. مثل منظر کف، پایه، سایبان، فضای نیمه بسته، کاملاً بسته و ... / - عنصر کف بایستی به صورت یک شریک برابر با ساختمان ها، و به مدد ماهیت سطوح، مقیاس، بافت و اولویت عمومی آن، اثر اجتماع پذیری و یکنواختی را ایجاد کند. / - فضای نیمه بسته، از نوعی بی نظمی و عدم تقارن در طرح ناشی می شود، که به وسیله معبر از مبدا تا مقصد به طور اتوماتیک و به طور قطع نظیر شبکه شطرنجی در چشم ناظر آشکار نمی شود. این بی نظمی مسیر را به یک دسته از بیان های عینی قابل تشخیص تقسیم می کند، که هر کدام از آن ها به طور موثر در بعضی موارد به طور شگفت انگیز با معانی دیگری پیوندخورده است. بنابراین قدم زدن در این فضاها به علل زیر جالب توجه است: وجود تقسیم بندی ها که در مقیاس انسانی هستند، وجود رویداد، احساس بازشدگی یا آشکاری، هویت / - وجود ساختمان ها در بدنه ی میدان - مکان علاوه بر ایجاد تعامل بین توده و فضای میدان، ساختار فیزیکی میدان را تعریف می کند. از آنجایی که میدان یک کل است که از عناصر و رابطه میان عناصر به وجود آورنده خود شکل می گیرد، علاوه بر بدنه های میدان باید رابطه ی میان این بدنه ها نیز برای مخاطب قابل درک باشد. تنها در این صورت است که میدان - مکان هدفمند بوده و بستری برای رویداد های جمعی فراهم می آورد [27].</p> |
| <p>امنیت</p>             | <p>- تأکید بر افزایش امنیت عابر پیاده با پیشنهاد تعریض و پیوستگی معابر اصلی و فرعی (فاقد ارزش تاریخی).</p>   |
| <p>سازندگی و سازگاری</p> | <p>- تمرکز و تجمع در شهرها (تراکم): تراکم بالای جمعیت، افزایش دادوستد و رونق تجارت معلول بهبود کیفیت راه ها و حمل و نقل عمومی است. / - دیوارهای خالی با طول بیش از ۴.۵ متر، بدون پنجره، ورودی و هرگونه بازشو و اجزا و عناصر معماری (تفکیک کننده و تقسیم کننده نمای ساختمان) نباید رو به مکان ها و فضاهای عمومی و خیابان های پرتردد و اصلی مرکز شهر قرار گیرند. راه حل این مورد به قرار زیر است: * ایجاد قسمت های خاص برای گیاهان یا نصب داربست برای گیاهان بالارونده * منظره سازی به گونه ای که حداقل ۳۰ درصد از سطح دیوار طی سه سال با کاشت گیاه پر شود. * استفاده از مصالح خاص (مانند سنگ های تزئینی طرح دار، کاشی کاری و ...) * استفاده از کارهای هنری، ایجاد پنجره های نمایشی، شیشه های مات. کدر و ... * مفصل بندی عمودی * نصب ادوات و تجهیزات روشنایی، سایبان های فلزی برجسته، قرنیزهای برجسته، گلدان ها و پاسنگ هایی در قاعده دیوار، نوارهای ممتد از بافت و رنگ متفاوت در طول دیوار و ... / - از معماری هایی که ساختمان هایی می سازد که پشت خود را به شهر می کنند و دیوارهای خالی و ممتد در میدان دید عابران خیابان قرار می دهند، یا همه فعالیت های خود را معطوف به داخل می کنند باید اجتناب گردد. راهکار این مورد به شرح زیر است: * تلفیق و ترکیب ساختمان ها و نماهای موجود در مجتمع های بزرگ * ایجاد توالی از مکان های عمومی و پیاده روی های در امتداد هم که به شبکه بندی خیابان متصل اند. * استفاده از نماهای طبقه همکف مغازه ها و فعالیت های تجاری برای تلفیق عملکرد ساختمان ها با خیابان و * طراحی گذرهای انتقالی بین ارتفاع و حجم پروژه های بزرگ و ساختارهای موجود و یا برنامه ریزی شده در همسایگی آن. / - یک نوار ممتد از پنجره های نمایشی و ورودی ها در سطح خیابان ها باعث ایجاد سازندگی در محیط خیابان شده و عنصر یکپارچه کننده مهمی در نمای بلوک به شمار می آید [26].</p>  |

|                 |  |
|-----------------|--|
| <p>حس زمان</p>  | <p>- پیوند و اتصال از طریق احیای بناهای قدیمی و زمین های خالی: تغییر کاربری و عملکرد بنای فرسوده، تغییر در ساخت و معماری بنا، احیای زمین های خالی یا بایر و مخروبه ها، تنوع بناهای قدیمی و جدید. / - تداوم و پیوستگی فضایی طرح جدید با مجموعه فضایی موجود در بافت های تاریخی در مراکز محلات از طریق گذرهای اصلی یا خیابان ها [26]. / - تأکید بر حرکت پیاده و در موارد اضطرار سواره کنترل شده در رابطه با گذرهای تاریخی و محور بازار. / - استفاده از مصالح و رنگ های مناسب در حس تداوم بصری و پایداری در گذر زمان مؤثر است. / - پیوند زدن یا یکپارچه سازی سازمان فضایی (سود بردن از فعالیت های گذشته به منظور تعریف مجدد سازمان فضایی موجود یا دیگر بخش های آن)، برقرار کردن هم پیوندی بین مرکز تاریخی و قدیمی و کل بافت شهر، کل نگری نسبت به ساختار فضایی شهر [29].</p>  |
| <p>آموزندگی</p> |  |
| <p>خوانایی</p>  | <p>- طراحی با انسجام عناصر ذهنی - شهودی و علمی - روشن و عناصر عملکردی - شکلی، محتوایی. / - ساختمان هایی که خیابان های مرکز شهر و مکان های عمومی را شکل می دهند، باید به نحو مثبتی به خیابان و به یکدیگر مرتبط باشند تا بتوانند در مرکز شهر تداوم بصری، ساختار سازمان دهنده واضح و سطح بالایی از یکپارچگی عملکردی را ایجاد نمایند. / - ساختمان ها دیوارهایی را پدید می آورند که فضای خیابان ها را به گونه ای واضح تعریف می کنند. عقب نشینی های هماهنگ و جهت گیری به سمت خیابان، تصور بیننده را از خیابان به عنوان یک فضای تعریف شده تقویت می کند. / - عقب نشینی های منظم و پیوسته حیاط های رو به روی ساختمان ها و پر کردن فواصل میان ساخت و سازهایی که بافت شهری را حفظ و تقویت می نمایند، به ساختار مرکز شهر وحدت می بخشند. / - ترکیب عناصر جدید و موجود (قدیم) باعث خواناتر شدن محیط می شود. / - جدا نکردن مسیر پیاده و سواره میزان خوانایی مقیاس پیاده را در بخش مرکزی و هم حومه های شهر حفظ می کند. / - دادن یک شخصیت قوی به راه ها به ترتیبی که برای کاربران برجسته و قابل تمایز باشد، موجب تقویت خوانایی می شود. همچنین برای هر راهی یک اهمیت نسبی در نظر گرفته شود. / - نحوه دسترسی به میدان- مکان موفق از طریق مشخص کردن ورودی ها، علائم، نشانه ها و حتی تغییر در کف سازی باید تعریف شود تا فضای آن دارای خوانایی کافی باشد [29].</p> |
| <p>فضای حسی</p> |  |
| <p>رنگ تعلق</p> | <p>- پیوند شکل و عملکرد: انطباق محیط کالبدی احیا شده با تصاویر ذهنی اشخاص از محیط کالبدی قبل از اجرای طرح، مشارکت دادن استفاده کنندگان در طراحی و اجرای پروژه ها، استفاده از عناصر و خصوصیات کالبدی در طرح جدید با معنای واحد برای همه استفاده کنندگان از فضا.</p>   |

جدول شماره (۱۰): راهبردها و سیاست های طراحی (کارایی) (منبع: نگارندگان)

|                           |   |                          |                                  |
|---------------------------|---|--------------------------|----------------------------------|
| <p>شاخصه های تاب آوری</p> |   |                          |                                  |
| <p>۵-کارایی</p>           | <p>- به کارگیری جبهه های جلویی (عمومی) و عقبی (خصوصی) و ساخت و ساز طولی روی نفوذپذیری تاثیر دارد. / - باید طراحی شبکه دسترسی پیاده مقدم بر طراحی شبکه سواره باشد، چرا که علی رغم سازگاری بالای کاربران پیاده، حیات اجتماعی یک فضای شهری وابسته به راحتی و آسایش پیاده ها است. / - اختلاف سطح نتایج بصری، عملکردی و روان شناختی مهمی دارد. می توان به واسطه یک اختلاف سطح جزئی، فضاهای مکث و حرکت را از هم جدا کرد. / - هر چه بلوک کوچکتر باشد، مسیرها بیشتر و کوتاه تر می شود و نفوذپذیری بیشتری نسبت به بلوک های بزرگتر حاصل می شود. / - هر چه طبقات کمتر باشد، محدودیت کمتری در سهولت دسترسی به خارج به وجود می آید [27].</p> | <p>تفویذپذیری و حرکت</p> | <p>کیفیت فضای شهری</p>           |
| <p>کیفیت عرصه همگانی</p>  | <p>- پیشنهاد افزایش دادوستد و رونق تجارت، بهبود کیفیت راه ها و حمل و نقل عمومی، تشویق فرصت های جدید اشتغال متناسب با خدمات مورد نیاز مراکز شهر، جلب مشارکت سرمایه گذاران داخلی و خارجی در ورود سرمایه به محدوده و تزریق عملکردهای جدید در مراکز محلات. / - طراحی کردن حاشیه ها و لبه ها و مرز پلازا برای نشستن و تماشا کردن [26].</p>   | <p>کالبد</p>             | <p>مولفه های کیفیت فضای شهری</p> |

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| <p>- استفاده از رنگ کرم آجر (رنگ غالب در اقلیم های گرم) به عنوان رنگ غالب فضا به دلیل جذب حرارت پایین./- استفاده از رنگ فیروزه ای و لاجوردی به عنوان رنگ مکمل رنگ آجر با توجه به تاثیر روانی رنگ سرد در اقلیم گرم [27]./ - دما، آفتاب، رطوبت و باد نامطلوب با استفاده از گل و گیاه متعادل می شود./- مولفه اکوسیستم، در توجه به طبیعت و درک ارتباط بین انسان، میدان- مکان و پدیده های محیط طبیعی چون باد، باران، برف، خورشید و آب تحقق می یابد. به واقع در تامین آسودگی کاربران که بستر شکل گیری احساس، عاطفه و بروز خلاقیت در انسان می باشد، از یک سو جهت گیری اقلیمی و از دیگر سو، سازگاری و راحتی محیط مصنوع با وجود عناوینی چون فضای سبز چندمنظوره، مبلمان های مناسب شهری و نورپردازی موثر می باشد. در یک طراحی بیوکلماتیک هوشیارانه با به کارگیری سایه بان ها، استفاده از خاصیت گیاهان، به کارگیری باد شکن ها در صورت لزوم، طراحی فضاهایی گرم در زمستان تا حد زیادی می توان آسایش بدنی انسان در محیط را تامین کرد. گیاهان نیز نقش بسیار مهمی در به وجود آوردن تنوع در رنگ، بافت و زیبایی میدان دارند و با یک طراحی صحیح می توانید به دل انگیزی فضا کمک شایانی کنند. در انتخاب گونه های مختلف گیاهی برای فضاهای عمومی باید مضرات آن ها را در نظر داشت. به طور اخص، گیاهان با عطر بسیار تند علیرغم زیبایی می توانند برای قشری از مردم ایجاد حساسیت نمایند یا استفاده از درختان با ریشه های سطحی در مسیر عبور عابران و معلولین می تواند آن ها را با خطر جدی مواجه نماید. اهمیت مبلمان ها به حدی است که می تواند شرایط متفاوت فصلی و آب و هوایی را تعدیل کند. با ایجاد سایبان ها، میز ها، چترهای قابل حرکت، امکانات پوشش بخشی از فضای باز در صورت لزوم و نورپردازی شبانه می توان حضور بیشتر انسان ها در فضا را تضمین کرد./- ساختمان های بلند، باد را به طرف پایین هدایت می کنند. به همین دلیل باید به کاربری های اطراف این مکان ها دقت شود [32].</p> | <p>اساس اقلیمی</p>  |  |
| <p>- بهبود کیفیت راه ها و حمل و نقل عمومی روی کیفیت ایمنی مؤثر است.</p>  | <p>انرژی</p>        |  |
| <p>- در الگوهای سنتی، با استقرار میانسرا در مرکز بنا و ساماندهی اتاق ها پیرامون آن، امکان دسترسی به فضاها بر اساس الگوی سلسله مراتبی ایجاد شده است. همچنین ارتباط های داخلی فضاها با یکدیگر امکان به هم پیوستگی و یا تفکیک آنها از یکدیگر را در شرایط مورد نیاز فراهم می کند که در نهایت، همه این ویژگی های ذکر شده، موجب افزایش انعطاف پذیری فضاها و مختلف الگوی سنتی شده است (کیائی و همکاران، ۹۸)./ - اکثر کاربران به نور و تهویه طبیعی نیاز دارند. پس اگر ساختمان عمق یا طول مناسب نداشته باشد، نمی تواند پاسخگوی تغییرات کاربری باشد./ - تنظیم اندازه و شکل اتاق ها مهم است: اندازه اتاق: کوچک اتاق باعث فعالیت کم می شود و بالعکس ولی اگر اندازه اتاق بیشتر از حد معمول بزرگ شود، سیر صعودی فعالیت ها کاهش می یابد. شکل اتاق: اتاق های فشرده به اتاق های باریک و کشیده ارجحیت دارند و قدرت انتخاب هایی که فراهم می نمایند، مقرون به صرفه تر است./ - طراحی جزئیات هر یک از اتاق ها: عواملی نظیر محل درها، پنجره ها، خروجی کلید و پریزها و رادیاتورها می تواند بدون هزینه اضافی تاثیر زیادی بر افزایش انعطاف پذیری داشته باشد./ - بلوک های طولی، فضاهای خصوصی با انعطاف پذیری بالا در بیرون ساختمان عرضه می کنند [32].</p>   | <p>انعطاف پذیری</p> |  |



|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">مهندسی بصری</p>        | <p>- استفاده از اختلاف سطح و در استتار قرار دادن بنا در دیدهای متوالی جذابیت بصری به وجود می آید. / - جدا کردن فضای نشستن و رفت و آمد از هم در یک پارک یا میدان، برای جلوگیری از یکنواخت بودن (جنبه بصری). / - توسلی از محصور کردن فضا به عنوان نخستین اصل حاکم بر طراحی مکان های شهری یاد کرده است. این اصل را در شهرهای قدیمی در بیشتر نقاط جهان می توان یافت. تنها تفاوت در چگونگی محصور شدن آن از نظر ابعاد، شکل، دسترسی، بدنه محصورکننده و مانند آنها است. مثال محله جماله: دسته بندی قطعات به گونه های ۶۰٪ ساخت، L شکل، دو طرف ساخت موازی، U شکل، حیاط مرکزی و اختصاص امتیاز ۱ تا ۵ به ترتیب به این گونه ها. / - محصوریت فضای باز عمومی (شکل قطعات و تاثیر آن بر محصوریت معابر): اختصاص امتیاز ۱ تا ۵ به ترتیب به گونه های ۶۰٪ ساخت، یک طرف ساخت و بدون ساخت؛ L شکل، دو طرف ساخت موازی؛ U شکل؛ حیاط مرکزی و ۱۰۰٪ ساخت. / - محصوریت معابر (نسبت ارتفاع به عرض معابر): رابطه بین طول، عرض و ارتفاع اهمیت زیادی در درجه محصوریت فضا دارد که البته نسبت عرض به ارتفاع جداره ها از اهمیت بیشتری برخوردار است. در پژوهشی که غفاری (۱۳۷۱) نگاشته، نحوه ادراک ناظر از تناسبات خیابان بدین صورت بیان شده است که در نسبت عرض به ارتفاع ۱ به ۱، خیابان تنگ درک می شود. در تناسب ۲ به ۱، خیابان محصور ولی تنگ به نظر نمی رسد. در نسبت ۳ به ۱، تناسب مطلوب است و در نسبت ۶ به ۱، محصوریت ضعیف است. بنابراین در امتیازدهی معابر بر اساس معیار محصوریت، بیشترین امتیاز به تناسب عرض ۳ به ۱ و کمترین امتیاز به تناسب ۶ به ۱، اختصاص یافت [30]. / - محصوریت، از دو زیر عامل "عرض نسبت ارتفاع به عرض" و "پیوستگی جداره ها" تشکیل شده است. / - جداره تمهیدی برای ایجاد محصوریت در میدان است (نژادستاری) زیته می گوید شخص در فضایی احساس راحتی می کند که دیدش در آن در بی نهایت گم نشود. هرچه کرانه های میدان صلب تر باشند، حس حضور در داخل یک فضا را قوی تر القا می کند. میزان محصوریت و در نتیجه میزان تعریف مرزهای آن، بخشی به نسبت عرض فضا به ارتفاع دیوارهای محصور کننده برمی گردد. / - احساس محصور بودن در فضا، اساسا بر رابطه فاصله چشم ناظر از ارتفاع بدنه محصور کننده فضا استوار است. این رابطه را بر پایه زاویه بین خط عمود از چشم ناظر بر بدنه و خط واصل میان چشم ناظر و لبه بالایی بدنه مورد بحث قرار می گیرد: / - حدود ۴۵ درجه (نسبت ۱:۱) احساس محصور بودن کامل، در این حالت لبه بالایی بدنه فضا داخل میدان دید قرار می گیرد. / - حدود ۱۸ درجه (نسبت ۱:۳)، حداقل احساس محصور شدن، لبه بالایی بدنه درون میدان دید واقع می شود. / - حدود ۱۴ درجه (نسبت ۱:۴)، فقدان احساس محصور شدن در فضا. / - فضای محصور ممکن است با ایجاد یک شکستگی در مسیر خیابان به وجود آید. / - رنگ ها به عنوان یکی از عناصر مؤثر در هویت بخشی به فضاها و خاطره انگیزی محیط های شهری مطرح هستند و به شیوه های مختلف می توانند بر روان و احساسات انسان تأثیراتی عمیق داشته باشند. / - در شهرهای با رنگ خاص هویت بخش استفاده از آن رنگ در فضاهای شهری به عنوان جزئی از هویت مکان و در شهرهای فاقد این ویژگی تعریف رنگی خاص جهت تاکید بر منحصر به فرد بودن. / - طبق ادعای کارمونا مبنی بر شکل گیری فضاهای شهری براساس سه بعد فرم، عملکرد و معنا (کارمونا) در میدان های شهری نیز این سه بعد برای ادراک هر چه بیشتر زیبایی شناسی در معنای کلی آن، در دو بعد عینی و ذهنی صدق می کند [30]. / - تماس بصری با فعالیت های داخلی می تواند آن مکان را برای تماشاگر دلپذیرتر کند. / - نقی زاده در مورد تناسبات میدان سه اصل مقیاس انسانی، نسبت ابعاد مختلف فضا و رابطه و موقعیت عناصر فضا نسبت به یکدیگر مطرح کرده است. (نقی زاده و همکاران) اگر نسبت عرض به طول پلان بیشتر از ۱ به ۳ باشد، حرکت پویا در فضا به وجود می آید. این نسبت مرز بالای تناسبات میدان را تعریف می کند و مرز پایین ابعاد خیابان به حساب می آید (کرمونا). / - زیته معتقد است که نسبت عمق میدان به عرض آن نباید بیشتر از ۳ به ۱ باشد. او معتقد است زیبایی اصلی ساختمان هنگامی نمایان می شود که از داخل فضای شهری بتوان آن را دید. / - نکته دیگر در بخش میانه میدان، المان مرکزی است. زیته به آزاد گذاشتن میانه میدان تاکید دارد و طراحی عنصر میانه را از اثرگذاری بر خط دید سردرها و بخش تزئینی منع می کند. / - به جزئیات پرداختن باعث ایجاد کیفیت و جذابیت می شود [30].</p> |
| <p style="text-align: center;">همسایری<br/>ناظرین</p> | <p>- پیوند و اتصال سازمان فضایی: ایجاد شبکه فضاهای عمومی متصل به یکدیگر به وسیله مسیرهای متنوع، رشد پیوندی فضاهای عمومی، تأکید بر پیوند و اتصال مراکز و کریدورها و تشکیل استخوان بندی [31].</p>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | انرژی کاری  |   |
| <p>- ساختار کالبدی و الگوی شکل گیری قطعات شهری در شهرهای سنتی ایران، بافت شهری را واجد کیفیت جهت گیری بافت شهری برای تناسب بیشتر با اقلیم و رعایت تناسب قطعات می کند. / - سالات در برقراری ارتباط میان فرم شهر و اثرات زیست محیطی، دو شاخص فاکتور شکلی و کارایی فرم شهری را معرفی می کند. فاکتور شکلی از حاصل تقسیم سطح خارجی ساختمان به حجم آن محاسبه می شود. هر چه این نسبت کمتر باشد، بافت فشرده تر شده و از نظر انرژی هم کارتر است. شاخص دوم برای ارزیابی کارایی فرم شهری، نسبت حجم شفاف ساختمان به حجم ساخته شده آن است. هر چه این نسبت بزرگتر باشد، تعداد فضاهایی که نیاز به تهویه و نور مصنوعی در آن ها بیشتر است، کمتر می شود [30]. / - جهت گیری قطعات (اختلاف زاویه نورگیری و جهت گیری قطعه با رون اصفهان): اهمیت جهت گیری ساختمان ها در نحوه قطعه بندی زمین، به یکی از اصول سنتی که معماران همواره در ساخت بناهایشان رعایت کرده اند، تبدیل شده است. اختصاص بیشترین امتیاز به قطعات با الگوی حیاط مرکزی و U شکل و هم جهت با رون اصفهان و کمترین امتیاز به قطعات با الگوی ۶۰٪ ساخت و در خلاف جهت رون اصفهان. / - تناسب قطعات (نسبت طول شرقی- غربی به شمالی جنوبی قطعه): در تعیین تناسبات بهینه برای قطعات شهری می توان گفت که بهترین فرم ساختمان، فرمی است که کمترین مقدار حرارت را در زمستان از دست بدهد و در تابستان نیز کمترین میزان حرارت را از آفتاب و محیط اطراف دریافت کند. بنابراین بهترین فرم ساختمان، مربع است چرا که با وجود بیشترین حجم، کمترین سطح خارجی را دارد (کسمائی). بنابراین کشیدگی شمالی- جنوبی یا شرقی- غربی یک ساختمان می تواند در میزان حرارت دریافتی آن در تابستان و از دست دادن حرارت آن در زمستان، موثر باشد. اختصاص بیشترین امتیاز به قطعات با گونه حیاط مرکزی و U شکل و کشیدگی شرقی- غربی به شمالی جنوبی ۱.۳ به ۱ و کمترین امتیاز به قطعات با الگوی ۶۰٪ ساخت و کشیدگی شمالی- جنوبی به شرقی غربی ۵ به ۱.۱ - انطباق پذیری با اقلیم (شکل قطعات و تاثیر آن بر انطباق پذیری با اقلیم (اندازه گیری شده توسط اکوتکت): الگوی حیاط مرکزی به شدت تحت تاثیر شرایط محیطی گرم خشک درون فلات بوده است اما به دلیل مزیت های دیگر در مناطق آب و هوایی نیز حضور یافته است. این ترکیب، توانسته است از شهرهای کنار خلیج فارس تا جداره کویر یزد، مناطق معتدل تری چون کناره زاینده رود و شهرهای کوهپایه ای مانند تهران و سردسیری همچون تبریز را فراگیرد. برای بررسی واکنش گونه های حیاط مرکزی، U شکل، L شکل، دو طرف ساخت موازی در برابر دریافت گرما در تابستان و از دست دادن گرما در زمستان، با نرم افزار اکوتکت این چهار گونه مدل شده و سپس میزان گرمای مورد نیاز آن ها برای ایجاد شرایط آسایش در زمستان و سرمای مورد نیاز برای ایجاد شرایط مطلوب در تابستان در طول یک سال، بر حسب وات ساعت محاسبه و امتیاز چهاربلوک بر اساس نوع گونه هایش، مشخص شد. اختصاص بیشترین امتیاز به گونه حیاط مرکزی و کمترین امتیاز به گونه های یک طرف ساخت بر اساس محاسبه میزان انرژی مورد نیاز برای ایجاد شرایط آسایش در زمستان و تابستان بر حسب وات ساعت در هر مترمربع با نرم افزار اکوتکت. / - فشردگی (درصد فضای پر و خالی بلوک): در معیار فشردگی سطح اشغال بلوک، نسبت سطح اشغال شده با قطعات به کل مساحت بلوک، به عنوان شاخصی برای فشردگی بافت مورد نظر بوده است. گلکار در این باره معتقد است که در شهرهای کویری، فرم شهر چه به لحاظ ریخت شناسی استخوان بندی و چه از نظر ترکیب و توزیع کاربری های گوناگون، زمینه کاهش مصرف انرژی را از طریق کوتاه کردن مسیرها فراهم می آورد. اختصاص بیشترین امتیاز به بلوک هایی که در آن ها درصد اشغال بیش از ۷۰٪ بوده و کمترین امتیاز به درصد اشغال کمتر از ۶۰٪.</p> | <p>- کاربری های مزاحم و آلوده کننده در فضای شهری محدود شود.</p> | <p>- بیشترین نمود هنرهای عمومی در شهر مربوط به مجسمه هایی است که در مقابل ساختمان های اداری میدان های شهری و محلی و یا مراکز خرید قرار دارند. مجسمه ها می توانند عامل اتصال کالبدی و بصری فضاهای چندبخشی با یکدیگر شده و موجب ارتقاء معیار دسترسی در فضاهای شهری باشند. / - دو بافت مجاور برای اینکه به هم پیوند بخورند، باید هم مقیاس باشند که این وضعیت از طریق کوچک مقیاس کردن قطعات رقم می خورد [28].</p> |

|   |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| <p>- تثبیت میدان - مکان به عنوان یک فضای گردهمایی عمومی با مقیاس حاکم بر میدان رابطه ای تنگاتنگ دارد. در نمونه های موفق مقیاس خرد و کلان به گونه ای با یکدیگر ترکیب می گیرد تا فضای میدان را شایسته و درخور حضور انسان نماید. مبرهن است که محیط راحت با مقیاس انسانی، محیطی است که با مقیاس و گام های افراد پیاده طراحی شود. /- تبلور انگیزش برای حضور متعدد انسان ها در میدان- مکان ها وابسته به یک طراحی جذاب و منعطف می باشد. /- گسترش فضای سبز پلازاها به پیاده رو باعث جذب افراد به پلازا می شود. /- اختلاف سطح پلازا با پیاده رو، جذب افراد به پلازا را کاهش می دهد. /- استفاده از مجسمه ها از زمان رنسانس به عنوان عناصر ایجادکننده مرکزیت در فضای شهری رونق یافت. مجسمه ها از عواملی هستند که می توانند حس مکان را برای استفاده کننده ارتقاء داده و افراد را با محیط درگیر نمایند، همچنین در ایجاد مکانی برای وقوع بحث های اجتماعی مؤثر می باشند. در نتیجه مجسمه ها می توانند در فضا دل مشغولی فعال و غیرفعال ایجاد نمایند. در حقیقت می توان گفت مناظر ایجادشده به واسطه مجسمه ها و دیگر انواع هنر عمومی در فضا می توانند بسترساز جذب مردم و شک گیری فعالیت های اجتماعی در محیط باشند.</p>  | <p>همه شمول بودن</p>     |  |
| <p>- ایجاد سایه (وسیله آسایش و راحتی) در محیط، حس پناهگاه را تداعی می کند. /- فضای نیمه محصور (به دور از سروصدا) تداعی موقعیت امن و قوی است. /- ساختار کالبدی و الگوی شکل گیری قطعات شهری در شهرهای سنتی ایران، بافت شهری را واجد کیفیت حریمیت و درون گرایی [نوعی حس امنیت] می کند. /- عوامل تبیین کننده احساس امنیت در عوامل ... «اجتماع پذیری»، «امنیت شبانه»، «نظارت مستقیم»، «آسایش محیطی» و «ساختار محیط» دسته بندی شده اند. /- کیفیات بصری شامل: نور و روشنایی، رنگ و تصاویر دیواری، خوانایی و آشنایی فضا، آب و فضای سبز، پا کیزگی و عدم آلودگی و همچنین پیاده مداری، عدم وجود کنج های مخفی از دید، جداره شفاف در ایجاد حس امنیت مؤثر است. /- عدم تراکم ساختمانی، وجود نقاط فرو رفته یا برآمده، کم بودن ساختمان ها و غیره در بروز انواع جرایم و خشونت ها مؤثر هستند. /- با افزایش میزان ارتقای شهرت فضاها، نظارت بر فضا، دسترسی به امداد، ارتقای حیات شبانه و کارایی حمل و نقل عمومی میزان احساس امنیت درک شده از فضا افزایش می یابد. /- دستفروشی کالاهای خاص در مکان های ویژه می تواند محبوبیت و جمعیت آن محدوده را افزایش داده و محیط پلازا و پیاده روها را با نشاط و سرزنده کند و امنیت بیشتری فراهم شود [25].</p>   | <p>آسایش</p>             |  |
| <p>- با شناخت شاخص های چیدمان فضا، می توان استدلال منطقی کرد که تطبیق پذیری در رابطه با ایزووویست و تفاوت فضا قرار دارد. * بنابراین با افزایش ایزووویست (مخروط دید فضا) قابلیت تشخیص تمایز عملکردی و امکان انتخاب حوزه مناسب جهت انجام فعالیت مورد نظر کاربر نیز افزایش می یابد. * هر چه تفاوت فضا و ایزووویست (مخروط دید) بیشتر باشد، امکان تمایز عملکردی نیز افزون و با این افزایش، قابلیت تطبیق پذیری فضا نیز بیشتر می شود. /- با شناخت شاخص های چیدمان فضا، می توان استدلال منطقی کرد که تغییرپذیری در رابطه با حلقه و هم پیوندی قرار دارد. * با افزایش مساحت، هم پیوندی کاهش (عمق نسبی افزایش) یافته و در نتیجه از یکپارچگی فضا کاسته شده است. * تعداد حلقه های فضا (که به معنی حرکت در چند فضا و امکان بازگشت کاربر به نقطه شروع بدون عبور مجدد از یک فضای تکراری است) با افزایش تعداد فضا و افزایش بازشوهای درون هر فضا، بیشتر می شود. * در مجموع با تکیه بر تعداد حلقه ها خانه های سنتی یکپارچه بوده و در آن امکان ارتباط مستقیم یک فضا با فضاهای همجوار و بازگشت به ماهیت مجزا و اولیه خود در صورت لزوم مهیا است. بنابراین از بُعد یکپارچگی فضا قابلیت تغییرپذیری در خانه های سنتی است. /- استفاده از تبلیغات، نمایش برازندگی و سرزندگی در صحنه شهر است. ایجاد منظری فراواقعیت گرا از شکل ها، نورافشانی ها و جنب و جوش ها در کیفیت محیط مؤثر است [31].</p> | <p>سرزندگی و سازگاری</p> |  |
| <p>- از نظر حسی بافت قدیمی شهرها که بنا به دلایل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی شکل گرفته به دلیل آمیختگی نادرست با فرهنگ زندگی جدید به تدریج هویت خود را از دست می دهد، اما به نظر می رسد توجه به منظر این بافت ها و سعی در ایجاد هماهنگی ساخت و سازهای جدید و قدیم به دلیل هویت بخشی و روان سازی جریان زندگی در محیط شهری باید مورد نظر قرار گیرد [31].</p>  | <p>حس زمان</p>           |  |
| <p>- نرده ها برای ایجاد آگاهی بصری نصب می شوند (مرز فیزیکی).</p>  | <p>آموزندگی</p>          |  |

|   |  |
|---|--|
| ۱۰<br>۱۱<br>۱۲<br>۱۳<br>۱۴<br>۱۵<br>۱۶<br>۱۷<br>۱۸<br>۱۹<br>۲۰<br>۲۱<br>۲۲<br>۲۳<br>۲۴<br>۲۵<br>۲۶<br>۲۷<br>۲۸<br>۲۹<br>۳۰<br>۳۱<br>۳۲<br>۳۳<br>۳۴<br>۳۵<br>۳۶<br>۳۷<br>۳۸<br>۳۹<br>۴۰<br>۴۱<br>۴۲<br>۴۳<br>۴۴<br>۴۵<br>۴۶<br>۴۷<br>۴۸<br>۴۹<br>۵۰<br>۵۱<br>۵۲<br>۵۳<br>۵۴<br>۵۵<br>۵۶<br>۵۷<br>۵۸<br>۵۹<br>۶۰<br>۶۱<br>۶۲<br>۶۳<br>۶۴<br>۶۵<br>۶۶<br>۶۷<br>۶۸<br>۶۹<br>۷۰<br>۷۱<br>۷۲<br>۷۳<br>۷۴<br>۷۵<br>۷۶<br>۷۷<br>۷۸<br>۷۹<br>۸۰<br>۸۱<br>۸۲<br>۸۳<br>۸۴<br>۸۵<br>۸۶<br>۸۷<br>۸۸<br>۸۹<br>۹۰<br>۹۱<br>۹۲<br>۹۳<br>۹۴<br>۹۵<br>۹۶<br>۹۷<br>۹۸<br>۹۹<br>۱۰۰ | <p>- استفاده از نقطه عطف (ستون یا یک چهارراه) (سمبلی برای تجمع گرایی) به روشن کردن موقعیت کمک می کند.</p> <p>- خالی بودن، گستردگی بی کران آسمان و هندسه بعضی از عواملی هستند که احساس آشکار بودن و نمایایی را به وجود می آورند. / - جهت یابی (تغییر جهت در طول حرکت در معابر): مفاهیم جهت یابی برای انسان در بیشتر فرهنگ ها در ارتباط با جهت آسمان، نیروی ثقل زمین و حرکت خورشید معنا پیدا می کند. انتظام کالبدی فضاهای شهری و ارتباط آن ها با جهات جغرافیایی، عامل موثر در جهت یابی و ادراک فرد در محیط است. اختصاص بیشترین امتیاز به میزان چرخش ۱۸۰ - ۰ درجه در یک معبر برای رسیدن به مقصد و کمترین امتیاز به چرخش بیش از ۷۲۰ درجه. / - میزان یا سطح سازگاری فعالیت های جاری در ساختمان های مجاور مکان مورد نظر، در خوانایی آن مهم است. / - استفاده آشکار از تغییر سطح (برای عابران پیاده) در کوچه های پر پیچ و خم موجب وضوح بیشتر شده و حالت خوشایند و متفاوتی را به خیابان می دهد [30]. / - برای تحکیم خوانایی باید به طراحی جزئیات ظاهر بپردازیم. شباهت خانوادگی ساختمان با ساختمان های اطرافش. بعضی افراد به نسبت ها و ساختار بصری کلی طرح دقت می کنند، بعضی دیگر به علائم ریز و جزئیات بناها دقت می کنند. / - جزئیات ظاهری مکان باید در خوانایی الگوی کارکردهای آن به مردم کمک کند. یعنی برای حداکثر کاربران سالن اجتماعات شهر شبیه سالن اجتماعات و خانه شبیه خانه باشد. / - تناسب بصری به وسیله پشتیبانی از خوانا بودن در فرم و عملکرد باعث تقویت پاسخ دهندگی محیط می شود. / - تاکید بر نقاط شاخص با استفاده از شاخص نمودن فرم و استفاده از رنگ های دارای هارمونی مکمل با زمینه. / - (توجه به بار فرهنگی رنگ ها در فرهنگ بومی مکان) به عنوان مثال در میدان نقش جهان، لاجورد رنگ عالم مثال و فیروزه ای رنگ مقدس ایران باستان. / - تاکید بر آستانه ها و ورودی ها به کمک تغییر در رنگ و جزئیات) در ورودی بناهای شاخص میدان ترکیب دو رنگ آجر (کرم) و کاشی (آبی) به خوبی پیشخوان فضا و سلسله مراتب دخول به فضاها را تعریف کرده است.</p> <p>- پرهیز از یکنواختی (ایجاد تمایز در کالبدهای مشابه): استفاده از تمایزات کالبدی برای بازشناسی نمودن فضاهای شهری از یکدیگر [31]. / - ممکن است ساختمان را هماهنگ با ساختمان های اطراف آن بسازیم (ایجاد خوانایی) اما به کاربری آن توجه نکنیم و مردم آن را نامناسب تعبیر کنند. / - تکرار مناظر آشنا در فضاهای عمومی شهری، نه تنها حس غربت و اضطراب آن را از بین می برد، بلکه به مردم در مسیریابی کمک می کند و از گم شدن احتمالی و ترس ناشی از آن جلوگیری می کند. همچنین این مساله علاوه بر ساخت اماکن و فضاهای آشنا، می تواند در قالب مبلمان شهری با سبک های آشنا نظیر نیمکت ها و سطل ها، کیوک های تلفن و ایستگاه های اتوبوس و نظایر آن که از جمله عناصر الحاقی به محیط محسوب می شوند، نیز قابل حصول باشد [30].</p> |
| ۱۰<br>۱۱<br>۱۲<br>۱۳<br>۱۴<br>۱۵<br>۱۶<br>۱۷<br>۱۸<br>۱۹<br>۲۰<br>۲۱<br>۲۲<br>۲۳<br>۲۴<br>۲۵<br>۲۶<br>۲۷<br>۲۸<br>۲۹<br>۳۰<br>۳۱<br>۳۲<br>۳۳<br>۳۴<br>۳۵<br>۳۶<br>۳۷<br>۳۸<br>۳۹<br>۴۰<br>۴۱<br>۴۲<br>۴۳<br>۴۴<br>۴۵<br>۴۶<br>۴۷<br>۴۸<br>۴۹<br>۵۰<br>۵۱<br>۵۲<br>۵۳<br>۵۴<br>۵۵<br>۵۶<br>۵۷<br>۵۸<br>۵۹<br>۶۰<br>۶۱<br>۶۲<br>۶۳<br>۶۴<br>۶۵<br>۶۶<br>۶۷<br>۶۸<br>۶۹<br>۷۰<br>۷۱<br>۷۲<br>۷۳<br>۷۴<br>۷۵<br>۷۶<br>۷۷<br>۷۸<br>۷۹<br>۸۰<br>۸۱<br>۸۲<br>۸۳<br>۸۴<br>۸۵<br>۸۶<br>۸۷<br>۸۸<br>۸۹<br>۹۰<br>۹۱<br>۹۲<br>۹۳<br>۹۴<br>۹۵<br>۹۶<br>۹۷<br>۹۸<br>۹۹<br>۱۰۰ | <p>- یک سطح شیبدار در مقایسه با یک سطح افقی در موقعیت بهتری برای یک کاربری نهفته و ایجاد حس مکان دارد به خصوص وقتی در جاهای شلوغ، قرار دارد. / - شیب های چمنی یک نوع کفسازی ماندگار است که پایمال نمی شود و در خاطره ها می ماند. / - با استفاده از تنگناها، بسته شدن فضا امکان پذیر خواهد شد. بدون اینکه مانع عبور وسایل نقلیه یا عابرین شود، احساس تنگی و فشار ایجاد می شود. / - پیش آمدگی و فرورفتگی: برانگیختن حس موقعیت به وسیله حرکت از یک محل وسیع به یک تنگنا و بیرون آمدن از آن و حرکت به سوی یک فضای جدید. / - فضای بسته، یک فضای کاملاً خصوصی به وجود می آورد که درونگرا، ساکن و خودکفا است. / - قرار گرفتن در ورای ماخذ اطلاعاتی ایجاد برتری و امتیاز می کند؛ پایین بودن با احساس صمیمیت و حفاظت همراه است [28]. / - زیر سطح مرجع قرار گرفتن، یک ویژگی خصوصی بودن و گرمی را به وجود می آورد. برای ایجاد احساس جدایی در جای مناسب می توان از این شیوه استفاده کرد. / - فاکتوری که در ارزیابی میانه میدان باید به آن توجه کرد تناسب میدان است. اگر تناسب درست و انسانی باشد، از نظر روانی در ناظر احساس آرامش می کند. / - برای ساخت مجسمه های زنده افراد خود را به شکل مجسمه در می آورند و برای ساعت ها به یک حالت و بدون حرکت می ایستند و در ازای این کار زیبا از شهروندان و گردشگران مبالغی را دریافت می نمایند. اینگونه خاص هنر مدلی از کارهای تخیل انگیز ارائه می دهد و در نتیجه معیار کشف در فضای شهری موفق را که با نو و هیجان انگیز بودن فضا به دست می آید تقویت می نماید. از دیگر سو مجسمه های زنده به فضا شور و احساس می دهند و می توانند عاملی برای شکل گیری اجتماعات و همچنین بحث های اجتماعی باشند. / - تغییر مسیر برای ایجاد حس اکتشاف و جذب، به طوری که هر چه جلوتر می رویم بیشتر کشف کنیم [28]. / - جاذبه مربوط به صدا و تصویر حرکت آب می تواند سر و صدای ترافیک را تحت تاثیر قرار دهد و به دلپذیر بودن محیط کمک کند. / - اثر صدای ریزش آب در کاهش استرس افراد موثر است. / - خلق میدان- مکانها برای اجتماع همگانی، وجود عناصر شاخص با کاربری های عمومی (کتابخانه ها، موزه ها فرهنگسراها و مانند آن ها)، به کارگیری مفاهیم برآمده از فرهنگ بومی جامعه در قالب منومان ها، مجسمه ها، نقاشی ها و مانند آن ها می توانند در ایجاد تصویر و خاطره ی ذهنی نقش موثری داشته و در نهایت تضمین کننده ی حضور مکرر افراد به یک میدان- مکان عمومی باشند. از سوی دیگر تامین آسایش و راحتی شهروندان در میدان- مکان نیز در ثبت خاطره و تصویر ذهنی روشن و دلپذیر ایشان از مکان حائز اهمیت است [30].</p>  |

- اگر زمینه موجود با تصویر ذهنی کاربران سازگار باشد، رنگ تعلق موجود است و بالعکس./ - در ارتباط با مؤلفه های احساسی و نقش آن در دل‌بستگی به میدان های شهری می توان گفت، حس «آسایش و آرامش» و «تداعی خاطرات فردی و جمعی» به واسطه حضور در فضا، نقش مؤثری را در دل‌بستگی و در نهایت هویت‌مند شدن چنین فضاهایی داراست. همچنین «حس مردم واری» میدان که ناشی از عوامل مختلفی نظیر حضور اقشار مختلف جامعه و تعاملات آن ها در فضا، موجبات ارتقا تصور ذهنی شهروندان نسبت به میدان می شود./ - در مورد دل‌بستگی معنایی نیز می توان گفت، رخداد معانی و مفاهیم در فضای میدان وابسته به تجربیات شخصی و گروهی افراد است. این امر به شدت متأثر از تکرار بازدید و حضور مکرر افراد در میدان، تعامل اجتماعی افراد با همدیگر، حس تفاخر به مکان (هویت مکان)، موقعیت استقرار میدان و ویژگی های فضایی و معماری میدان است [31].

ع  
ع  
ع

### بحث، تفسیر و نتیجه گیری

موضوع این پژوهش طراحی مجموعه میدان شهری با رویکرد تاب‌آوری فضایی است. روش پژوهش، کیفی و با رویکرد تحلیل محتواست. ابتدا با مراجعه به منابع معتبر و گردآوری مطالب و همچنین با بررسی نمونه های موردی در جهت تدقیق داده ها، اطلاعات، شامل معیار های تاب‌آوری و مؤلفه های کیفیت فضای شهری به عنوان دو قطب اصلی مدل مفهومی این پژوهش ارائه شده است. سپس به تدوین راهکارهای طراحی معماری اثرگذار در طراحی میدان شهری در راستای یافته های پژوهش پرداخته شده است. بررسی شاخص های تاب‌آوری به عنوان ابزار مفید برای طراحی سیاست های عمومی و تصمیم گیری های امور شهری یک ضرورت است. این در حالی است که با وجود تحقیقات زیاد و پیشرفت های مهم در سال های اخیر در این زمینه و شناسایی شاخص های تاب‌آوری، پاسخ روشنی برای این پرسش که چگونه از تاب‌آوری «فضایی» برای حل مسائل شهری و معماری استفاده شود، یافت نشد و همچنان نیاز به ارائه روش های مشخص برای ارائه راهکار در بعد فضایی تاب‌آوری شهری وجود دارد. در این پژوهش با استفاده از دو موضوع مهم در حل مسائل شهری یعنی "تاب‌آوری و مؤلفه های کیفی فضای شهری" به روشی نوین برای بهبود و حل مسائل در زمینه معماری و شهرسازی دست یافتیم. یکی از ابعاد پراهمیت تاب‌آوری، بعد فضایی است که به ادامه حیات فضاهای شهری با حفظ هویتشان در طی تغییرات مختلف می پردازد. تاب‌آوری فضایی به محیط و روابط انسان با آن محیط دلالت دارد. حافظه زیست شناختی و روابط درون سیستمی از جنبه های حیاتی تاب‌آوری فضایی است. اساساً یک فضای شهری از تعامل عینیت، هنجار و ذهنیت شکل می گیرد که امور واقع، اجتماع و فرد را به هم می پیوندد. از این جهت تاب‌آوری فضایی با هویت کالبدی و هویت اجتماعی در ارتباط است. بسیاری از چالش‌ها در شهرسازی مشتمل بر مسایل فضایی است. تاب‌آوری فضایی را می توان به سادگی به صورت توان مقابله محیط‌ها یا فضاها با تنوع و تغییرات درحالیکه هویت خود را حفظ می کنند، تعریف کرد. بنابراین تاب‌آوری فضایی نشان دهنده احتمال کاربری‌های متفاوت، تطبیق‌ها، از عهده برآمدن و حتی پذیرفتن تغییرات بدون تغییر هویت است که روی هم رفته تبدیل به چیز دیگری نسبت به حالت اولیه اش می شود. طراحی و برنامه ریزی فضایی می تواند نقش مهمی در پیشرفت تاب‌آوری شهری برای مقابله با اختلالات اجتماعی و هویتی داشته باشد.

## منابع و مراجع

- [۱] امامی م، زبردست ا. ۱۳۹۶. ارزیابی طرح های توسعه شهری بر اساس اصل هم پیوندی و اتصال با استفاده از روش AHP مطالعه موردی: طرح احیای میدان امام علی (ع) اصفهان. فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات شهری، شماره یازدهم.
- [۲] بحرینی ح، فروغی فر م. ۱۳۹۵. انسجام بخشی کالبدی به محدوده مرکزی شهر شیراز ارائه راهکارهای طراحی شهری به منظور افزایش انسجام کالبدی بر اساس نظریه پیچیدگی. هویت شهر، شماره بیست و هشتم.
- [3] Barthel S., Colding S., Grahn H., Erixon H., Ernstson C., Käersten L, Torsvall J. 2013. Principles of Socioecological Urbanism. KTH, Stockholm: TRITA-ARK.
- [۴] پاکزاد ج. ۱۳۸۴. راهنمای طراحی فضاهای شهری در ایران. انتشارات شرکت طرح و نشر پیام سیما، وزارت مسکن و شهرسازی و معماری.
- [۵] پرتوی پ، بهزادفر م، شیرانی ز. ۱۳۹۵. طراحی شهری و تاب آوری اجتماعی بررسی موردی: محله جلفا اصفهان. دوفصلنامه دانشگاه هنر، ۱۷: ۹۹-۱۱۷.
- [۶] پور محمدی م، فرید احمدی نیا ل. ۱۳۹۶. اصول و مبانی شهر تاب آور؛ ارزیابی تعاریف و مدل های جدید مطرح در تاب آوری شهری. همایش ملی شهرسبزی با محوریت تکنولوژی و انرژی های پاک در عمران، معماری و شهرسازی، تبریز.
- [۷] تدین ب، قلعه نویی م، ایوبی ر. ۱۳۹۶. ارایه روشی به منظور تحلیل و الگوبرداری از رنگ جداره ها در منظر فضاهای شهری تاریخی مورد پژوهی: میدان نقش جهان اصفهان. باغ نظر، شماره ۵۹.
- [8] Brunetta G, Caldarice O. 2019. Spatial Resilience in Planning: Meanings, Challenges, and Perspectives for Urban Transition. Responsible Risk Resilience Centre - R3C, Interuniversity Department of Regional and Urban Studies and Planning, Politecnico di Torino, Turin, Italy.
- [۹] حبیبی م، نبوی رضوی ه. ۱۳۹۶. ترجمان تاب آوری از مفهوم به عمل در طراحی شهری. چهارمین کنفرانس ملی معماری و شهرسازی پایداری و تاب آوری، از آرمان تا واقعیت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین.
- [۱۰] حقیریان ش، سجاذزاده ح، کریمی م. ۱۳۹۵. اولویت بصری میدان ها شهری از منظر کاربران (نمونه موردی: میدان های شهر همدان). فصل نامه آمایش محیط، شماره ۳۵.
- [۱۱] رازقی ع، درخشانی ن. ۱۳۹۴. سنجش نگرش بازاریان نسبت به تاب آوری ارزش های تاریخی-فرهنگی در حفاظت از بازار مورد پژوهشی: نگرش سنجی از کسبه بازار تاریخی تهران. دو فصلنامه علمی- پژوهشی مرمت و معماری ایران، شماره دهم.
- [۱۲] رازقی ع، درخشانی ن. ۱۳۹۶. تاب آوری کالبدی و عملکردی در بازار تاریخی تهران. دو فصلنامه علمی- پژوهشی مرمت و معماری ایران، شماره ۱۳.
- [13] Davoudi S. 2012. Resilience: A Bridging Concept or a Dead End?. Planning Theory & Practice, Vol. 13, No. 2, 299-333.
- [14] Feliciotti A, Romice O, Porta S. 2015. MASTERPLANNING FOR CHANGE: LESSONS AND DIRECTIONS. 29th Annual AESOP 2015 Congress | July 13-16| Prague, Czech Republic
- [۱۵] رحیمی ل. ۱۳۹۷. تبیین و ارزیابی عوامل تاثیرگذار در مطلوبیت میدان شهری مطالعه موردی: میدان ساعت تبریز. فصلنامه علمی - پژوهشی برنامه ریزی فضایی (جغرافیا)، ۱۴: ۱-۳۱.
- [۱۶] رضایی م، رفیعیان م، حسینی م. ۱۳۹۴. سنجش و ارزیابی میزان تاب آوری کالبدی اجتماع های شهری در برابر زلزله (مطالعه موردی: محله های شهر تهران). پژوهش های جغرافیای انسانی، ۴: ۶۰۹-۶۲۳.
- [۱۷] شهبابیان پ، حقیقی ر. ۱۳۹۳. واکاوی نقش هنرهای عمومی در موفقیت فضای شهری میدان نقش جهان اصفهان. هویت شهر، ۱۹: ۸۹-۱۰۰.
- [۱۸] شیرانی ز، پرتوی پ، بهزادفر م. ۱۳۹۶. تاب آوری فضایی بازارهای سنتی (مورد پژوهی: بازار قیصریه اصفهان). باغ نظر، ۵۲: ۴۹-۵۸.
- [۱۹] صادقی ع، احمدی ف. ۱۳۹۶. خوانش مؤلفه های مکان در طراحی محیط شهری (نمونه موردی: میدان های تاریخی نقش جهان، گنجعلی خان، دل کمپو و گراند پلیس). علوم و تکنولوژی محیط زیست، شماره ۵.
- [20] Carmona M. 2019. Principles for public space design, planning to do better. Urban Des Int, 24:47-59.

- [21] Cumming G. 2011. "Spatial resilience in social-ecological systems". *Landscape Ecol*, 10: 900-908.
- [22] Cumming G. 2011. Spatial resilience: integrating landscape ecology, resilience, and sustainability. *Landscape Ecol*, 26:899-909.
- [۲۳] صدرا ص، اسلامی پ. ۱۳۹۶. راهکارهای افزایش تاب آوری در زیرساخت بافت های فرسوده شهری نمونه موردی محله ساغریسازان در شهر رشت. چهارمین کنفرانس ملی معماری و شهرسازی پایداری و تاب آوری، از آرمان تا واقعیت دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین.
- [۲۴] فلاحتی ع، جلالی ت. ۱۳۹۲. بازسازی تاب آور از دیدگاه طراحی شهری، پس از زلزله ۱۳۸۲ بم. نشریه هنرهای زیبا، شماره ۱۸.
- [۲۵] قبادیان و، رضایی م. ۱۳۹۲. نخستین میدان مدرن شهر تهران بررسی دگردیسی تاریخی - فضایی میدان های کهن تهران تا دور ممدردن. پژوهش های جغرافیای انسانی، ۴: ۱۹۶-۱۷۷.
- [۲۶] قرایی ف، مثنوی م، حاجی بنده م. ۱۳۹۶. بسط شاخص های کلیدی سنجش تاب آوری مکانی-فضایی شهری؛ مرور فشرده ادبیات نظری. باغ نظر، ۵۷: ۳۲-۱۹.
- [27] Cumming G S, Morrison T H, Hughes T P. 2017. New Directions for Understanding the Spatial Resilience of Social- Ecological Systems. *Ecosystems*, 20: 649-664.
- [28] Brunetta G, Salata S. 2019. Mapping Urban Resilience for Spatial Planning—A First Attempt to Measure the Vulnerability of the system Sustainability, 11, 2331.
- [۲۹] کاظمی د، عندلیب ع. ۲۰۱۵. تدوین چارچوب مدل سنجش تاب آوری شهر در برابر بحران. کنفرانس بین المللی انسان، معماری، مهندسی عمران و شهر، تبریز.
- [۳۰] هاشم پور پ، اردبیلچی ا. ۱۳۹۶. تبیین مفهوم کارایی در معماری بر اساس سلسله مراتب ارزش های فرهنگی سنتی و مدرن. کنفرانس بین المللی عمران، معماری و شهرسازی ایران معاصر.
- [31] Lu P, Stead D. 2013. "Understanding the notion of resilience in spatial planning: A case study of Rotterdam, The Netherlands". *CITES*, pp 200-212.
- [32] LYON C. 2014. Place Systems and Social Resilience: A Framework for Understanding Place in Social Adaptation, Resilience, and Transformation Society and Natural Resources, 27:1009-1023.
- [33] Marcus L, Colding J. 2014. Toward an integrated theory of spatial morphology and resilient urban systems. *Ecology and Society*.