راهنمای نویسندگان

راهنمای تهیه و شرایط ارسال نوشته‌های علمی و پژوهشی به نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران:

اصول کلی

۱. مقالاتی که برای چاپ در نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران ارائه می‌شوند، باید حاصل پژوهش‌های نویسنده (نویسندگان) بوده و مقاله دارای ساختار علمی کامل و روشی نو باشد.

۲. مقاله‌های ارسالی قبلاً در نشریه دیگر و مجموعه مقالات همایش‌ها چاپ نشده و همزمان به مجلات دیگر ارسال نشده باشند. در صورت ارسال مقاله مشابه، تغییر به میزان ۷۰ درصد مورد نیاز است.

۳. نشریه در قبول، رد و یا ویرایش مقاله‌ها آزاد است. پذیرش مقاله برای چاپ، پس از داوری و با تأیید هیأت تحریریه نشریه است و نظر هیأت تحریریه به معنای یک داوری است که قابل مذاکره نخواهد بود.

۴. مدرک تحصیلی نویسنده (نویسندگان) مقاله باید کارشناسی ارشد و یا بالاتر باشد. همچنین در گروه نویسندگان مقاله حداقل یک عضو هیأت علمی به عنوان نویسنده مسئول باید حضور داشته باشد.

۵. عنوان مرتبه علمی نویسنده (نویسندگان) مقاله در نشریه، براساس مرتبه علمی ایشان در زمان ارسال مقاله در نظر گرفته خواهد شد.

۶. نویسنده (نویسندگان) مقاله نباید تا زمان تعیین تکلیف نهایی مقاله قبلی خود، مقالات جدیدی را به نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران ارسال کرده باشد.

۷. استفاده از مقاله‌های منتشر شده در این نشریه بدون ذکر منبع در سایر نشریه‌ها و کتاب‌ها ممنوع است.

۸. مسئولیت مطالب مطرح شده در مقاله به عهده نویسنده (نویسندگان) است.

۹. در صورتی که مقاله برگرفته از پایان‌نامه نویسنده باشد، مجوز و ذکر نام استاد راهنما الزامی است.

۱۰. مقالات رسیده به دفتر نشریه به نویسنده (نویسندگان) عودت داده نمی‌شود.

۱۱. در صورت رعایت همه اصول و پس از تأیید مدیر تحریریه و سردبیر، مقالات به داوران ارسال خواهند شد. در صورت نظر مشترک حداقل دو داور مبنی بر پذیرش، رد و یا اصلاح، فرآیند داوری به اتمام می‌رسد. در غیر این صورت، مقاله به داور سوم یا چهارم ارسال خواهد شد و در نهایت مقاله با تجمیع نظرات هیأت تحریریه و سردبیر محترم تعیین تکلیف نهایی خواهد شد.

راهنمای نگارش

۱. متن مقاله باید به زبان فارسی باشد.

۲. مقاله علمی و پژوهشی به ترتیب دارای چکیده فارسی، کلید واژه، مقدمه (شامل طرح مسئله و فرضیه)، مرور ادبیات، روش‌شناسی تحقیق، تحلیل داده‌ها، بحث و نتیجه‌گیری، فهرست منابع و چکیده انگلیسی بوده و روش ارجاع نویسی آن مطابق روش مصوب این نشریه باشد.

۳. عنوان مقاله باید کامل، کوتاه و جامع بوده و در بالا و وسط صفحه اول نوشته شود.

۴. چکیده باید حاوی مطالب مهم از یافته‌های علمی، موجز و حتی‌الامکان بیش از ده سطر و یا بیش از ۳۰۰ کلمه نباشد و به‌طور مجزا و مستقل در زیر عنوان مقاله در صفحه اول تایپ گردد. متن آن به زبان انگلیسی نیز تهیه و ارائه گردد. واژه‌های کلیدی در پایان چکیده‌های فارسی و انگلیسی آورده شود.

۵. واژگان کلیدی شامل چهار تا شش واژه تخصصی که بسامد و اهمیت آن در متن مقاله بیش از سایر واژه بوده است.

۶. مقدمه شامل طرح مسئله اصلی است که مورد پذیرش و هدف پژوهشگر از بررسی و انتشار آن است؛ در این بخش باید به اجمال پیشینه و فرضیات پژوهشی و پرسش‌های اصلی مشخص گردد که در طی بررسی به آن پرداخته شود.

۷. مرور ادبیات شامل بررسی منابع مرتبط با حوزه‌های اصلی مقاله است که از نظر کیفیت و کمیت منابع باید چشمگیر و تا حد امکان به روز باشد.

۸. روش تحقیق شامل ذکر بسیار مختصر روش علمی و ابداعات نویسنده در پژوهش در این زمینه است که می‌تواند با ارجاعات همراه باشد.

۹. تحلیل داده‌ها قبل از بحث و نتیجه‌گیری ارائه شود و تحلیل‌ها به صورت جامع و عمیق صورت پذیرد.

۱۰. بحث و نتیجه‌گیری برگرفته از متن اصلی مقاله و بحث روی یافته‌ها با روش منطقی و مفید و روشنگر مسئله مورد پژوهش است و می‌تواند با جدول، تصویر و نمودار، توصیه و پیشنهادات و... همراه باشد.

۱۱. چکیده انگلیسی لازم نیست ترجمه کلمه به کلمه چکیده فارسی مقاله باشد و باید مسائل مهم تحقیق (شامل روش تحقیق، هدف، نتیجه و ...) را شامل شود و در صفحه‌های جداگانه ارائه شود.

۱۲. تمام منابع علمی ذکر شده باید در مقاله استفاده شده و به‌طور کامل و صحیح به روش APA نوشته شوند. فهرست منابع در پایان مقاله بر اساس حروف الفبا تنظیم می‌گردد، ابتدا منابع فارسی، سپس منابع لاتین و منابع اینترنتی به روش APA ارائه می‌گردد.

۱۳. ارائه عناوین جداول با ذکر شماره در بالا و تصاویر، نقشه‌ها، طرح‌ها و نمودارها با ذکر شماره، توضیحات و ذکر منابع در پایین ضروری است. در صورتی که منبع خود نویسنده(گان) است، از ذکر منبع نگارنده(گان) خودداری شود. عکس‌ها، تصاویر و نمودارهای مقاله علاوه بر ذکر منبع، باید در ارتباط مستقیم با محتویات مقاله و اسنادی باشد که توسط نگارنده ارائه گردیده و تصاویر اضافی حذف خواهد شد. تصاویر، نقشه‌ها، طرح‌ها و نمودارها از لحاظ عنوان همه از نوع تصویر هستند و با عنوان تصویر شماره‌گذاری می‌شوند. تمامی جداول، تصاویر و نمودارها باید دارای عنوان و محتوای فارسی و انگلیسی باشند که به صورت جداگانه ارائه می‌شوند.

۱۴. نوشتارها و مقاله‌ها باید تایپ شده با نرم افزار Word در قطع A4 به صورت دو ستونی، کلمات فارسی با فونت ۱۲ بی‌نازنین و کلمات لاتین با فونت ۱۱ Times New Roman باشد.

۱۵. تعداد صفحات مقاله از ۱۶ صفحه A_4 و یا حداکثر ۷۰۰۰ کلمه بیشتر نباشد.

نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران
دوره ۱۱، شماره ۱۹، بهار و تابستان ۱۳۹۹

صاحب امتیاز: انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران
مدیر مسئول: دکتر محسن فیضی
سردبیر: دکتر مصطفی بهزادفر

هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):
دکتر ایرج اعتصام، استاد دانشکده عمران، معماری و هنر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات
دکتر محمدرضا بمانیان، استاد دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس
دکتر مصطفی بهزادفر، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر مهدی خاک‌زند، دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر داراب دیبا، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
دکتر محسن فیضی، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر یوسف گرجی مهلبانی، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی(ره)
دکتر اصغر محمد مرادی، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر حامد مظاهریان، دانشیار دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران
دکتر فرهنگ مظفر، دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر غلامحسین معماریان، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکترهاشم‌هاشم‌نژاد، دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران

مدیر تحریریه: دکتر مهدی خاک‌زند، دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
ویراستار فارسی: دکتر یوسف گرجی مهلبانی، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی(ره)
ویراستار انگلیسی: مهندس سعاد صریحی
کارشناس تحریریه: مهندس آناهیتا طبائیان

تیراژ: ۵۰ نسخه
قیمت: ۵۰۰۰۰۰ ریال
صفحه‌بندی و فرمتینگ: الهام منتی محب
چاپ: دانشگاه علم و صنعت ایران
نشانی نشریه: تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده معماری و شهرسازی، دفتر انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران.
کدپستی: ۱۶۸۴۶-۱۳۱۱۴
تلفن: ۷۳۲۲۸۲۳۵-۰۲۱
دورنگار: ۷۷۲۴۰۴۶۸-۰۲۱
نشانی الکترونیکی: iaau@iust.ac.ir
سایت و سامانه الکترونیکی نشریه انجمن: www.isau.ir

مقالات چاپ شده لزوماً نقطه نظرات نشریه نبوده و مسئولیت مقالات به عهده نویسندگان محترم است.

این شماره با حمایت دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران به چاپ رسیده است.
این نشریه طبق آیین‌نامه کمیسیون انجمن‌های علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، و مجوز شماره ۳/۲۱۱۰۰۳
مدیر کل دفتر سیاستگذاری و برنامه‌ریزی امور پژوهشی از پاییز ۱۳۸۹ علمی - پژوهشی محسوب می‌شود.

داوران این شماره

مریم اختیاری	دانشگاه شیراز
نینا الماسی فر	پژوهشگر
کاظم اسماعیلی	پژوهشگر
زهرا برزگر	دانشگاه آزاد اسلامی- واحد شیراز
شهناز پورناصری	دانشگاه شهید رجایی
نسیم حسنی میانرودی	پژوهشگر
سمیه حسینی	پژوهشگر
سید محمد حسین ذاکری	دانشگاه شیراز
ساجد راست بین	پژوهشگر
مجتبی رفیعیان	دانشگاه تربیت مدرس
مهدی سعیدی	پژوهشگر
سارا شریعتی	دانشگاه آزاد اسلامی- واحد قزوین
ندا صحراگرد منفرد	دانشگاه علم و صنعت ایران
هانیه صنایعیان	دانشگاه علم و صنعت ایران
غلامرضا طلیسچی	دانشگاه بوعلی سینا
پرستو عشرتی	دانشگاه تهران
کورش عطاریان	دانشگاه صنعتی جندی شاپور
حسام قمری	Appalachian State University
آزاده لک	دانشگاه شهید بهشتی
مریم محمدی	دانشگاه هنر تهران
حسین مدی	دانشگاه بین المللی امام خمینی(ره)
سیدمجید مفیدی شمیرانی	دانشگاه علم و صنعت ایران
سجاد مؤذن	دانشگاه علم و صنعت ایران
کورش مؤمنی	دانشگاه صنعتی جندی شاپور
سعید نوروزیان ملکی	دانشگاه شهید بهشتی

فهرست

مقالات علمی

تحلیل حضور نور در راسته و چهارسوق قیصریه بازار اصفهان ۵
فدرا امینی بدر، مصطفی مختاباد امرئی، حمید ماجدی

معاصر سازی مفهوم "محله" در شهر ایرانی با نگاه بر مبانی برنامه‌ریزی محله مبنا ۲۵
حسین معروفی، پویا دولابی

تدوین فرآیند خلق فضاهای شهری قرائت‌پذیر و عوامل مؤثر بر آن مبتنی بر فهم و واکاوی نظریه‌های ترجمه؛ رهیافتی فرانظری ۴۱
مریم محمدی

ارتقای کیفیت تهویه طبیعی در کلاس‌های مدارس استان مازندران براساس وضعیت بازشوها با روش CFD ۵۷
امید رهایی، حمیدرضا عظمتی

تبیین رویکرد توسعه حفاظت‌محور در هویت‌یابی منظر شهری زاهدان دوره پهلوی از طریق نشانه‌شناسی لایه‌ای ۷۳
سحر رستگار ژاله، بهنام پدرام، مصطفی کیانی

ارائه تیپولوژی معماری مسکونی با رویکرد بهسازی عملکرد حرارتی مسکن در شهر بابلسر ۹۵
ماریا کردجمشیدی

ارزیابی تطبیقی مولفه‌های سرمایه اجتماعی در مساکن عمومی شهری ۱۱۵
(مطالعه موردی مناطق مسکونی بریم و بوارده آبادان)
مرتضی ضامنی، سینا رزاقی اصل، الهام پورمهابادیان

بررسی تطبیقی الگوهای جایگیری فضای خیس درانعطاف‌پذیری مسکن ۱۳۱
آیدا رسولی ثانی آبادی، مریم فرهادی، علی غفاری

شناخت و امکان‌سنجی بکارگیری سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) در آموزش معماری ایران ۱۴۵
مرجان لطیفی اسکوئی، سید امیرسعید محمودی، الهام ناظمی

راهبردهای طراحی خوابگاه‌های دانشجویی براساس تحلیل قرارگاه‌های رفتاری ۱۶۷
(نمونهٔ مورد مطالعه: خوابگاه دانشجویان دختر دانشگاه شیراز)
مژده جعفری، علی اسدپور، سلما حائری

اجتماع‌پذیری کالبدی مجتمع‌های مسکونی برای گروه سالمندان در تبریز ۱۸۷
(مطالعه موردی: مجتمع‌های مسکونی ستارخان، آسمان، علامه امینی و سپیدار)
زهرا علمی، پریسا هاشم پور، لیلا مدقالچی

ارزیابی میزان خطرپذیری ایستگاه‌های مترو شهر تهران هنگام وقوع زمین‌لرزه با رویکرد کاهش آسیب پذیری کالبدی از طریق مدیریت هوشمند شهری ۲۰۹
(مطالعه موردی ایستگاه‌های تجریش،دروازه شمیران و نواب)
اسماعیل شیعه، کیومرث حبیبی، مهران احسانی

تعاملات اجتماعی در محوطه‌های کارگری دوره هخامنشی و معماری شهرک‌های صنعتی نوین ۲۳۱
بهرام مقتدر، ایرج اعتصام، مهرداد متین

مقالات مروری

محله‌های محصور: پیدایش، گسترش، گونه‌ها و پیامدها ۲۴۹
محمد جلیلی، علیرضا عینی فر، رامین مدنی، بروس جاد

علمی-پژوهشی

تحلیل حضور نور در راسته و چهارسوق قیصریه بازار اصفهان*

Analysis of the Presence of Light in Rasteh and Charsooq of the Grand (Qeysarriyeh) Bazaar of Isfahan

فدرا امینی بدر[۱]، مصطفی مختاباد امرئی[۲] (نویسنده مسئول)، حمید ماجدی[۳]

تاریخ ارسال:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار آنلاین:
۱۳۹۷/۰۶/۰۶	۱۳۹۷/۱۱/۲۶	۱۳۹۸/۰۲/۱۳	۱۳۹۹/۰۴/۳۱

چکیده

نور به عنوان فراگیرترین عنصـــرطبیعت، در تجربه مخاطب از فضـــا نقش مهمی را ایفا می‌نماید. یکی از جنبه‌های قدرتمند فضـای معماری تاریخی ایران، به کارگیری خردمندانه نور است. بهره‌برداری از نور روز در معماری سنتی ایران علاوه بر تامین روشنایی، پاسخگوی نیازهای اقلیمی، فیزیکی، روانی و زیبایی‌شناسی بوده است. در راستای این رویکرد، معمار ایرانی تجربه‌های موفقی در بهره‌گیری خلاقانه نور در فضـــاهای داخلی دارد. ترکیبات متنوع از مدخل‌های نوری نشـان این ادعا اسـت. به‌منظور بررسـی جایگاه نورپردازی طبیعی در معماری ایران، پژوهشی در مجموعه بازار قیصریه اصـفهان صـورت پذیرفت. هدف از این پژوهش، بررسـی کمیت و کیفیت نور روز و عملکرد انواع مدخل‌های نور در یک فضای عمومی- تجاری است که بنا بر کاربری خاص، محدودیت‌هایی در بهره‌مندی از انواع روزن‌ها دارد. در این تحلیل، نور طبیعی، در تاریخ‌ها و سـاعت‌های معلوم و نیز به صـورت سـالانه، با استفاده از نرم‌افزارها، شبیه‌سازی و شاخص‌های کمی ارزیابی نور روز اعم از ایسـتا و پویا بررسـی شده است. یافته‌های تحقیق نشان از تبعیت توزیع روشنایی نور روز از الگویی خاص می‌نماید. به‌طوری‌که بازه‌های سـهم روشـنایی در کل سـال تقریبا ثابت اسـت و با تغییر فصـل تفاوت چشـمگیری در سـهم دریافتی دیده نمی‌شود. همچنین میزان نور دریافتی در بیش از ۷۰٪ از مساحت راسته قیصریه و ۵۰٪ از زمان‌های کاربری، بین بازه ۱۰۰ تا ۲۰۰۰ لوکس قرار دارد که نوری مطلوب برای یک فضـا محسـوب می‌شـود. میزان تامین نور کمی و کیفی در بازار قیصریه بر اساس آنالیز یافته‌ها، از اهم نتایج پژوهش حاضر است.

واژه‌های کلیدی:

معماری نور، نور روز، نورپردازی طبیعی، واحدهای کمی ارزیابی نور روز، راسته قیصریه، بازار اصفهان.

۱. دانشجوی دکتری معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران. aminibadr@yahoo.com
۲. استاد، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران. mokhtabm@modares.ac.ir
۳. استاد، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران. majedi_h@yahoo.com

* این مقاله برگرفته از رسـاله دکتری معماری نویسـنده اول با عنوان «تاویل حضـور نور در معماری عصر صفویه برمبنای اندیشه عرفا» می‌باشد که با راهنمایی دکتر مصطفی مختاباد امرئی به عنوان استاد راهنما و دکتر حمید ماجدی و دکتر حسن ستاری ساربانقلی به عنوان اساتید مشاور در دانشگاه علوم تحقیقات تهران تدوین شده است.

۱- مقدمه

خورشید و نور برآمده از آن، جایگاه ویژه در تمدن‌های گذشته داشته است. نور به عنوان تجریدی‌ترین عنصرطبیعت، در تجربه مخاطب از فضا جایگاه ویژه‌ای دارد. نقش مهم این پدیده در علوم مختلف، مذهب، فلسفه و از همه مهم‌تر توانایی آن در ادراک و تاثیرات بصری محیطی کالبد معماری، قابل توجه است. همزمان با ادراک فضاهای معماری فاخر ایرانی در می‌یابیم که حضور نور و دریافت زیباشناسانه از فضا، نشان از دانش وتبحر مولف آن در بهره‌وری از روشنایی دارد. «می‌توان نور را به سبب ایفای نقش چندسویه شامل پدیدار ساختن، تعریف ساختار کالبدی- فضایی، کارا نمودن و نیز کیفیت بخشی به مکان، یکی از بنیادی‌ترین عناصر سازنده و غیر ساختاری معماری برشمرد که وجود و حیات معماری به آن بستگی تام دارد. نور در پایین‌ترین مرتبه سبب پیدایی فیزیکی اثر می‌شود و در گامی پیشتر می‌تواند کارآیی شکلی، فعالیتی و محیطی را بهبود بخشد. نور باعث پیدائی رنگ می‌شود و رنگ فضا را معنا می‌کند» (Mahvash, 2014, 20). مقاله حاضر می‌کوشد تا نقش کیفی و کمی نور را در گونه خاصی از معماری دوره صفویه، تحت عنوان راسته و چهارسوق بازار قیصریه اصفهان و با هدف بازبینی ارتباط بین نور و ریشه‌های آن با اهداف کاربردی، بررسی کند.

اتفاق نظری جهانی مبنی بر شاخص بودن فضای تجارت در رویداد اصلی زندگی روزانه بشر وجود دارد. از این رو بناهایی که این رویداد را در خود جا داده‌اند، از توجه بیشتری برخوردار بوده و هستند. بازارها گونه‌ای معماری توسعه یافته هستند که عملکرد و عناصر ساختاری مصادیق قبلی را ترکیب و در یک طرح مشترک ساماندهی شده‌اند و پلان سلسله مراتب دسترسی به عملکرد تجاری را که همراه با تشریفات دادوستد می‌باشد را، دنبال می‌کنند. فضاها به تدریج با عملکرد آن‌ها مطابقت یافته و نام‌گذاری شده است. «بازارها نمونه کاملی از گونه‌ای معماری است که فرد را از یک سفر حواس عبور می‌دهد و این کار را از طریق آرایش فضایی و اجزاء معماری خود انجام می‌دهد. این فرآیند شامل طاق‌های چشمگیر است که با سایه روشن نور طبیعی و راهروهای پیچ‌درپیچ و قوه تخیل بازی می‌کند و نوعی انتظار در مخاطب خلق می‌کند و او را به تقاطع‌های بزرگ شناور در نورِ تابیده از هورنو گنبد می‌کشاند» (Najdjavadipour, 2011, 36).

به طور کلی نورپردازی در بازارها عمدتا از طریق نور طبیعی تامین می‌شود و نور مصنوعی به عنوان نور کمکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. نور روز از طریق بازشوهای زیر طاق و سقف به فضا می‌رسد. تعداد و موقعیت دهانه‌ها در بازار مستقیما با مشخصه‌های فضایی مرتبط است. از این‌رو روزن‌های دیواری چندان رایج نیستند و این نور بازشوها اغلب در ارتفاع بالاتر و توام با حجاب، لحاظ می‌شوند. نورگیرهای سقفی از جمله بخش میانی طاق و سقف یا نورگیرهای دیواری زیرطاق منابع مهم نورگیری در بازار هستند. این روزن‌ها با هندسه مربع، شش و هشت ضلعی و یا به صورت دایره در قالب هورنو و بر اساس ساختار پشت‌بام در اغلب موارد بدون پوشش هستند. گاهی نیز تبدیل به یک عنصر تزئینی شده و با ایجاد نقش‌های مختلف در سطوح فضای داخلی منجر به آفرینش یک فضای خلاق می‌شوند. مطالعات انجام شده بر روی روشنایی بازار عمدتا بر کیفیت، کمیت و دسترسی به نور طبیعی روز در یک فضای داخلی دارد. این واقعیت که روشنایی بازار بر مبنای نور روز بوده است، انتظار می‌رود که تراز و توزیع آن مستقیما با طرح معماری (اندازه، فرم، بافت، تزئینات) و عملکرد فضا در ارتباط باشد.

۲- روش‌شناسی ثبت تراز نور روز در بازار صفوی

مطالعه پیش‌رو بر اساس درک رفتار و بهره‌برداری از نور روز در یک بخش از بازار صفوی صورت پذیرفته است. بخشی از مطالعه توصیفی- تحلیلی و بخشی دیگر تحلیل نرم‌افزاری است. به این منظور، بافت قدیمی تجاری در مجاورت میدان نقش‌جهان تحت عنوان راسته و چهارسوق قیصریه انتخاب و مورد تحلیل قرار گرفته است. در این تحلیل، با استفاده از پلاگین‌های Honeybee و Ladybug، نور طبیعی و شاخص‌های مربوط به آن در تاریخ‌ها و ساعت‌های معلوم، با استفاده از موتور Radiance شبیه‌سازی و بررسی شده است.

۳- هستی شناسی نور و جایگاه آن در معماری

موقعیت یک اثر معماری و نسبت بینابین آن با محیط پیرامونش، زاویه تابش و نیز شدت روشنایی، چگونگی حضور نور در معماری را تعریف می‌کند. «اگرچه وجود نور به مفهوم چیرگی آن بر معماری خارج از مداخله است اما سازگاری معماری و ارائه راهکارهای انطباقی بهینه، ارزش کیفی بنا را در قبال نور مشخص می‌کند. نظام فیزیولوژیک بدن انسان و ابعاد روانی او به گونه‌ای است که تغییرات طبیعی و مدام نور روز به طور ناخودآگاه می‌تواند خواسته‌های او را پاسخ دهد. یکنواختی از عوامل ایجاد خستگی است و فقدان تغییرات نور در تقابل با تمایلات طبیعی انسان دارد» (Evans, 2000, 39). «تغییر روشنائی و درخشش عناصر تشکیل‌دهنده فضا درک از فضا را متغیر و در حقیقت سبب پویائی معماری می‌شود.

به سخن دیگر دگرگونی در شدت و میزان روشنایی سبب روح بخشی به کالبد معماری در طول زمان‌های متناوب تغییرات نوری می‌گردد» (Meiss, 2005, 125). «نور از طریق حرکت و ایجاد سایه روشن توانایی سه‌بعدی بخشی مضاعفی به اجزا و عناصر معماری به طور متناوب برجای می‌گذارد و در ارزیابی مطلوبیت فضا از نظر بهره‌ور و تجربه‌کننده موثر است» (Mahvash, 2014, 236). تمامی شیوه‌ها و مولفه‌های موثر در جهت حضور نور و کیفیت آن، ضمن اینکه لاجرم تامین‌کننده خواست‌های یک معماری است- روشنایی، دید، تهویه، زیبایی‌شناسی- آیینه تمام‌نمای باورهای انسانی محقق شده در یک تجسم است. لائوتسه درباره‌ی رابطه نور و معماری می‌گوید: «معماری تنها چهار دیوار و یک سقف نیست، بلکه فراتر از آن هوای درون این محدوده و فضا نشان‌دهنده‌ی مفهوم این چهار دیواری است و شاید این چرایی وابستگی جاودانه و لاینفک نور و معماری در طول تاریخ بوده است». نور می‌تواند درک انسان را از احساس و بافت فضا دگرگون کند و فضا را دلپذیر، دلگیر و یا اسرارآمیز جلوه دهد. یک نور خوب می‌تواند حس خوبی را در فرد ایجاد کرده و فضایی ماندگارتر، انسانی‌تر و زیباتر ایجاد نماید (Portela, 2009, 72).

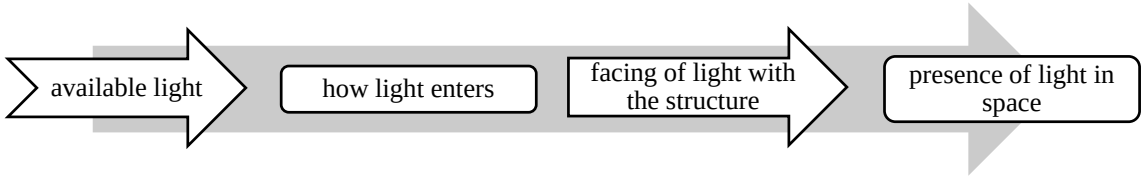


Fig. 1 From the radiation to the presence of light in the architectural context

۴- پیشینه تحقیق

مطالعه در مورد نور طبیعی و شیوه‌های بهره‌مندی از آن یکی از موضوعات مورد توجه معماران در طول تاریخ بوده است. اگرچه با کشف الکتریسیته و دسترسی به انواع نورپردازی‌های مصنوعی، نیاز انسان به نور طبیعی به طور موقت برآورده شد، ولی غیبتِ نور طبیعی، انواع مشکلات جسمی و روانی را در انسان پدید آورده است. در این راستا حرکتی نو در شناخت رفتار نور طبیعی و بهره‌مندی هر چه بیشتر از آن در دنیا دیده می‌شود و سازمان‌هایی نیز در جهت‌دهی به این مطالعات، شروع به فعالیت نموده‌اند[1]. «در چند سال اخیر، با توجه به گسترش سطح دانش علمی در کشور و علاقه مندی برخی از دانشجویان به انجام پروژه‌های تحقیقاتی در زمینهٔ نورپردازی طبیعی در رشتهٔ معماری، تحقیقاتی به صورت تئوریک در زمینهٔ محاسبات نور روز یا به روش پیمایش میدانی در رابطه با شرایط نورپردازی طبیعی در فضاهای آموزشی یا اداری انجام شده است» (Tahbaz, Jalilian, Mousavi & Kazemzadeh, 2014, 89). پیشرفت دانش نرم‌افزاری و ورود آن به مبحث نور نیز، توانسته است افق‌های جدید پژوهشی را در حیطه ارزیابی میزان بهره‌مندی از نور روز، نمایان سازد.

با توجه به عنوان پژوهشِ حاضر، پیشینه تحقیق، به اعتبار تفکیک موضوع تحقیق (بررسی رفتار نور در ابنیه سنتی)، به اعتبار متدلوژی یا همان شیوه تحقیق (استفاده از نرم‌افزارهای شبیه‌ساز نور در ابنیه) و به اعتبار مکان مورد تحقیق (بازار قیصریه اصفهان) دسته‌بندی شده است. بدیهی است برخی از این پیشینه‌ها، در بیش از یک مورد با پژوهش پیش رو مشترک هستند که در جدول مشخص شده است. قابل ذکر است پیش از این، بررسی و تحلیل نور روز در بازار قیصریه انجام نشده است. نگارندگان ضمن بررسی نقش کیفی نور، با بهره‌گیری از نرم‌افزارها و ترکیب قابلیت‌های آن‌ها با یکدیگر، شیوه جدیدی از تحلیل کمی الگوی سالانه سهم فضا در توزیع روشنایی ارائه داده‌اند.

Table 1: Research background

Year	Author	Title	Significant points	Conclusion	*Research validity
2018	Hosseini & et al	Quantitative investigation through climate-based daylight metrics of visual comfort due to colorful glass and orosi windows in Iranian architecture	The effect of color on visual comfort based on daylight indicators - Investigating the effect of stained glass color combination on glare to optimize visual comfort	The direct effect of stained glass on dynamic indicators of light and increase of visual comfort - the difference between the colors used for glasses based on climatic indicators	a b
2017	Turani et al	Evaluating the impact of the atrium inclination angel on visual comfort of students by	Study of the relationship between the angles of atrium and the depth of daylight penetration - Simulation of	Comparative correspondence between the illuminance simulated by software and the illuminance measured in the	b

		the effectiveness of daylight in educational buildings of Tehran (a field study and simulation).	atrium daylight of a school using Daysim and Radiance software - Comparison of the results of simulation and field study.	field study - Verification of research findings (simulation of daylight) with an approximation of 2% - Providing all aspects of illuminance, optimal depth of penetration and uniformity.	
2017	Shirani et al	Spatial resilience In traditional bazaars; case study: Esfahan Qeisariye Bazaar.	Factors affecting urban resilience - spatial resilience - Factors affecting the resilience of physical factors in the bazaar - Factors affecting the resilience of social factors in the bazaar - Investigating the aforementioned factors in the Grand Bazaar of Isfahan.	Reasons for physical resilience: flexible structure, strength, continuous restoration, and functional conformity. Reasons for social resilience: diverse land-uses tailored to contemporary needs, accessibility and movement in space, the existence of environmental comfort, attention to aesthetic factors, unique identity, customers' sense of belonging and sense of attachment	c
2017	Gorji & et al	The analysis of daylight factor and illumination in Iranian traditional architecture, case Studies: Qajar era houses, Qazvin, Iran	Features of Qajar Houses - Modeling of natural lighting in four Qajar houses using different software.	Acceptable level of average daylight illuminance - no need for artificial light in 76% of spaces studied - Visual comfort resulting from balanced light distribution.	a b
2015	Hosseini et al	The role of natural lighting in Islamic architecture (a case study of traditional bazaar)	Bazaar architecture - light in architecture - how to use light in the market - the evolution of using light in architecture - the relationship between light and movement	Sequence of spaces using light - optimal use of natural light according to the function of the market - smart use of daylight is the reason for the survival of commercial spaces	a
2015	Tahbaz et al	Effects of Architectural Design on Daylight Fantasy in Iranian Traditional Houses.	Analysis of daylighting in different spaces of Ameriha's house (useful daylight illuminance)	The use of sky light – orientation of spaces in accordance with the motion of the sun, based on the priorities of functions - controlling the depth of daylight penetration with the shape, size and position of the daylight-catcher	a b
2015	Tahbaz & et al	The effect of architectural details on daylight distribution inside a room	Investigating the level of daylight and daylight distribution in the Shah-Neshin room of Ameriha's House	Designing the space and architectural details in order to receive the best distribution of daylight in all seasons and hours - Providing the pleasant quality of daylight in accordance with the trajectory of the sun. Entrance of light through the Sash window, provision of the right depth of light.	a b
2015	Giovanni Ciampi & et al	Daylighting contribution for energy saving in a historical building	Field study of daylight quality in an old building and validation of Dialux software based on experimental data	Differences between the data obtained from simulation and experimental data – lower level of daylight reported by simulation than the experimental data - Compliance of the changes in the level of daylight with the day and hour assessed	b
2014	Miri Et al	A new method for achieving daylight in working spaces by finding the efficient type and size of windows, shading systems and depth of rooms	Requirements for access to natural light - Natural daylight assessment units - Software used for modeling and analysis of daylight - Design process to achieve the minimum acceptable conditions in the workplace	Provision of an algorithm for calculating the optimal ratio of window area to wall area and optimal room depth based on type, direction, geographical specifications, location in the building and external barriers to space.	b
2014	Nekoui et al	Climatic Architecture of Traditional bazaar a fieldwork of Isfahan Caesarea Bazaar	Field measurement (measurement of temperature, humidity and air velocity) in the part of Qeysarriyeh Bazaar - characteristics of Qeysarriyeh Bazaar - analysis of comfort in specified spaces.	Lower temperature of the Grand Bazaar than the local temperature in summer - Successful control of daily temperature fluctuations and proper ventilation in the Bazaar – the performance of Timcheh likes the performance of Atrium in modern markets – being in accordance with thermal needs - Possibility of long stay in spite of unfavorable climatic conditions.	a b C

2014	Tahbaz et al	Natural lighting in traditional houses of Kashan Case study: Ameri House	Investigation of the daylighting of spaces with sunlight-catcher in terms of illuminance, uniformity of light distribution and control of glare- the relationship between illuminance and the distribution of natural light with the characteristics of daylight-catcher, and geometry of space.	The importance of access to daylight and the share of sky light – provision of more light in the warm season and use of daylight-catcher in the cold season - depth of all spaces less than the depth of light penetration - control of light distribution, contrast between lighting and glare	a b
2013	Humani rad et al	Assessment of daylight role in creating spiritual mood in contemporary mosques.	Investigating the daylight-catchers used in the Gonbad-Khaneh of the mosque - Simulating the daylight in the Qoba Mosque using Readiness software – investigating the daylight distribution in the Karbandi dome – the relationship between the pattern of light distribution and the worship space	Efficiency of Rozan (orifice), the type, location and shape of Rozan affecting the quantitative and qualitative presence of light - the role of the functional presence of light in meeting material and existential needs to fix spiritual needs in the mosque - response to the aesthetic needs and psychological effects of light in the worship space	a b
2013	Kazemzadeh et al	Measurement and analyzing daylight condition in traditional Kerman houses	Investigating and comparing how light is distributed by different daylight-catchers in the rooms of a traditional building (by the directions of south, and west and Shah-Neshin room)	The appropriateness of the lighting of old houses according to their direction and dimensions - the applicability of daylight to provide lighting - adopting the name of Shah-Neshin for spaces with proper lighting due to having better lighting and thermal conditions in all seasons.	a
2013	Seyyed mehdi et al	A study on the design of Iranian traditional bazaars (case study: Qeysarie Bazaar of Isfahan)	Familiarity with spaces in the bazaar - Hierarchy in the bazaar - Features of Qeysarriyeh Bazaar in Isfahan -	Qeysarriyeh Bazaar as a complete body for understanding the sense of space - using the foundations of spatial relationship in today's designs to avoid wasting manpower, energy and capital	a
2013	Nabavi & et al	Daylight Design Strategies: A Lesson from Iranian Traditional Houses	Investigating the form, orientation and design measures for the use of daylight in houses in warm and dry zones - daylight sequence (spatial arrangement) -	Variety of methods of using daylight in Iranian architecture in accordance with climate – use of daylight in space in any possible way	a
2013	Tsikaloudak & et al	Daylighting in historic bathhouses: the case of ottoman hamam**s**	The emergence of Ottoman bath houses - the characteristics of lighting in the bathroom - recording daylight in different spaces of the bathroom in lux	Significant difference between the levels of daylight in different spaces - Strong relationship between daylight and use of spaces - Symbolic role of light - Darkness to light excursion according to Muslim religious rites	a b
2012	Nabavi & et al	Daylight and Opening in Traditional Houses in Yazd, Iran	Functional and physical characteristics of residential houses in Yazd - design strategies for using daylight in the area - characteristics of openings	Enjoying the thermal, visual and psychological benefits of light - 67% of the thirty houses studied are in the best conditions for using natural light in terms of orientation.	a
2010	H.Arjmandi & et al	Application of transparency to increase Day-Lighting level of interior spaces of dwellings in Tehran - a lesson from the past	Design strategies used in the traditional Iranian architecture (public and private) in order to use daylight in the region – studying daylight and transparency in contemporary Iranian architecture.	The confrontation between traditional Iranian architecture and modern architecture in the use of daylight – creation of dark spots and limitedness of daylight-catchers in modern spaces – conversion of public spaces to completely transparent spaces (visual access) - use of artificial light during the day .	a
2010	Reinhart et al	The daylighting dashboard – a simulation- based design analysis for daylit spaces	Software-based daylight analysis techniques – calculation of dynamic light Indicators - residents' behavior and visual comfort – glare analysis - energy efficiency - Functionality of daylight simulation tools.	Architects can use software before designing to purposefully design space in order to use useful daylight, control glare and regulate thermal zones - the possibility of comparing the output data obtained from the simulation of daylight and heat with residents' behavior model.	b

* (It is valid based on the a. research topic, b. research method, and c. case study)

۵- حضور کیفی نور طبیعی در معماری ایران

کشور ایران با بیش از هفت هزار سال سابقهٔ شهرنشینی و وضعیت توپوگرافی و جغرافیایی بسیار متنوع، یکی از گنجینه‌های تاریخ معماری جهان محسوب می‌شود. تنوع اقلیمی از یک سو و سابقهٔ طولانی سکونت از سوی دیگر، موجب شده تا این سرزمین در زمینهٔ معماری و شهرسازی، دستاوردهای درخور توجه و ارزشمندی داشته باشد، از جمله این دستاوردها می‌توان به شیوه‌های نورپردازی طبیعی، در ساختمان و فضاهای شهری اشاره کرد. مطالعه‌ای که چند سال قبل بر روی بناهای تاریخی ایران انجام شد، نشان داد که شش سیستم نورپردازی دیواری و سقفی همراه با ۲۶ نوع نورگیر در معماری ایران وجود داشته است. که هرکدام با توجه به محل استقرار و نوع کاربری فضا، دارای قواعد و معیارهای طراحی و جزئیات اجرایی خاص خود بوده است (Tahbaz and Mousavi, 2009). «دو مولفه در راستای حضور کیفی نور در فضا و تاثیرگذاری ان بر معماری موثر است. نخست کیفیت ورود نور به فضا و دوم حضور و ظهور نور» (Mahvash, 2014, 263).

۵-۱- مدخل نور

مدخل نور، در واقع اولین حجابی است که در سر راه ورود نور به مکان بسته یا نیمه بسته، قرار می‌گیرد. نقش چند سویه این جز مهم کالبدی معماری، علاوه بر اینکه روزنی برای هدایت نور و تامین روشنایی محسوب میشود، می‌تواند تهویه و در مواردی ایجاد تداوم بصری و نیز واسطه‌ای برای تاکید پیوستگی فضای بیرون و درون محسوب گردد. نقش‌های چندسویه ذکر شده برحسب زمان، مکان، ریخت‌شناسی و صد البته کاربرد معماری متغیر است. «ابعاد مدخل یا مجموعه‌ای از مدخل‌ها در تعیین میزان روشنایی در نسبت با ابعاد فضا و عملکرد آن موثر واقع می‌شوند. ساختار شکلی پنجره به لحاظ عمودی یا افقی بودن نوع مدخل به لحاظ میزان دریافت نور، برقراری دید و ارتباط محیطی می‌تواند قابل توجه باشد. به عنوان نمونه نورگیرهای زیرسقفی با نورگیرهای سقفی به مراتب مقدار کمتری از روشنایی را دریافت می‌کند. ایجاد عمق در روزن‌ها نیز سبب ایجاد تضاد نوری کمتری می‌شود. در این حالت دیوارهای جانبی مدخل‌های نوری به صورت صفحات بازتابنده، نور را به طور غیرمستقیم به فضای داخلی وارد می‌کند. این کیفیت در سازه‌های کهن تجربه شده است (Evans, 2000, 88-89). همچنین نورگیرهای سقفی کاهنده سایه روشن و نورگیرهای جانبی فزاینده سایه روشن می‌باشند (Meiss, 2005, 125). انواع شیشه‌ها، مصالح نیمه شفاف، بازتاب‌دهنده‌ها و عبوردهندگان صلب و مجوف را می توان از انواع کنترل‌کننده‌های نور در نسبت با مدخل نور دانست که تعیین کننده کیفیت فضای متاثر از حضور نور می‌باشد (Mahvash, 2014, 239).

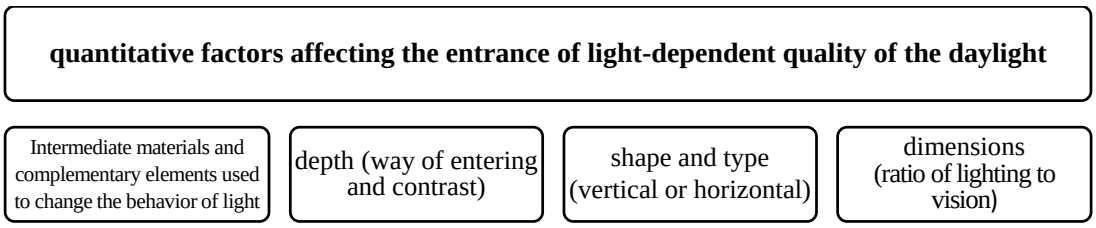


Fig. 2 Quantitative factors affecting the entrance of light-dependent quality of the daylight, (Amini badr, mokhtabad, majedi & sattari, 2017, 40)

۵-۱-۱- انواع مدخل‌های نوری در معماری ایران

با توجه به شکل ظاهری، ابعاد و نیاز خواسته شده از روزن و نقشی که در تمامیت بخشیدن به کالبد یک اثر معماری ایفا می‌کند، روزن‌های نوری در معماری اسلامی ایران را می‌توان دسته‌بندی کرد. نور، گاه به طور مستقیم و گاه به شیوه‌ای غیرمستقیم و از طریق عوامل واسطه وارد فضا می‌شود به گونه‌ای که رویت منبع روشنایی هدف نیست بلکه اثر روشنایی آن ایفاگر نقش نور در معماری می‌شود. آشکار است در حالت دوم تامین دید و برقراری ارتباط مورد نظر نبوده، بلکه اشاره به روشنی‌بخشی و ویژگیهای مربوط، هدف اصلی در این‌گونه از ورود و حضور نور است. «انواع شیشه‌ها (منشوری، مات، رنگی...)، مصالح نیمه شفاف (برخی سنگ‌ها مثل مرمر)، بازتاب‌دهنده‌ها (سایبان‌ها) و عبوردهندگان صلب و مجوف (مشبک‌ها، کرکره‌ها،...) و اجزای ساختاری معماری (سازه‌ای یا غیر) را می‌توان از انواع کنترل‌کننده‌ها و تنظیم‌کننده‌های نور در نسبت با مدخل نور دانست که تعیین کننده کیفیت فضای متاثر از حضور نور می‌باشد» (همان). در معماری سنتی ایرانی از نور به طور یکنواخت استفاده نمی شده، بلکه نور همیشه تعدیل شده و سپس وارد فضا گردیده است. برای این منظور معماران سعی

می‌کرده اند با اسـتفاده از فنون نوآورانه و عناصر بسیار ساده بـه بهترین نحو ممکن از نور روز بهره گیرنـد. عنـاصـر سـاختمانی که برای بهره گیری از نور طبیعی در معماری سـنتی ایران بکار برده شده‌اند از دو جهت مورد مطالعه قرار می‌گیرند. گروه اول، نورگیرها که غالباً وظیفهٔ انتقال نور به فضای داخلی را دارا می‌باشند و گروه دوم، کنترل کننده‌های نورکه نقش تنظیم کنندهٔ نور وارد شـده به داخل بنا را به عهـده دارند مانند انواع سـایه بان‌ها (Nemat Gorgani, 2002, 318). با بررسی مدخل‌های نوری متداول در معماری ایرانی می‌توان آنها را از سه نظر بررسی کرد.

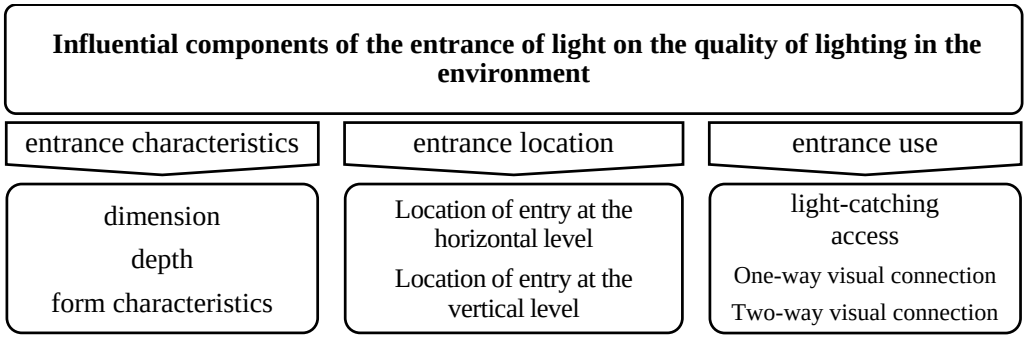


Fig. 3 Influential components of the entrance of light on the quality of lighting in the environment (Amini badr et al, 2017,45)

۵-۲- محضر نور

بعد از شـناسـایی نوع مدخل، بررسـی محدوده کالبدی تاثیرپذیر از نور، مهمترین مولفه تحلیل حضـور نور می‌باشد. در واقع پـدیـده برهم‌کنشـی در مکـانِ اثر معمـاری، بین رفتـارهـای مختلفی نوری و متن اثر رخ می‌دهـد کـه تعیین کننده ماهیت حضـور نور در آن مکان اسـت. «نور به طریق تابش مسـتقیم و غیرمسـتقیم معماری را تحت تاثیر قرار می‌دهد. تابش مسـتقیم نور با ایجاد سـایه روشن‌های متغیر، احساس خوشایندی را نسبت به زمان و مکان بوجود می‌آورد. اما نور حاضـر در فضـا به تمامی به‌شـیوه دریافت مسـتقیم اشعه‌های نوری، تامین و حس نمی‌شود. بلکه تامین روشنایی به‌طور غالب از طریق سایر رفتارهای نوری به ویژه بازتاب‌های نوری است. در حقیقت نوری که به ما می‌رسد اغلب از طریق بازتاب آن از سـطوح و اشیا است. اگرچه شدت نور در فرایند بازتاب کاسـته می‌شـود اما در همین انتشـار نور با یکنواخت کردن روشنایی فضا موجب سهولت دید و افزایش توانایی آن می‌شـود» (Evans, 2000, 76). ویژگی‌های ماهوی نور در متن معماری به مولفه‌های متعددی وابسـته است. همان‌طور که در بخش پیشین اشاره شد، نحوه ورود و انتشار نور رابطه مستقیم با نوع مدخل دارد . پس از عبور از روزن، با توجه به موقعیـت جغرافیـایی و اقلیم و ... رفتـارهـای انتشـاری نور می‌توانـد متفاوت باشـد که در این راسـتا عوامل معماری واسـطه دخیل می‌باشـند. در نهایت تحت تاثیر عوامل یاد شده، ادراک بصری توسط مخاطب متن معماری رخ می‌دهد.

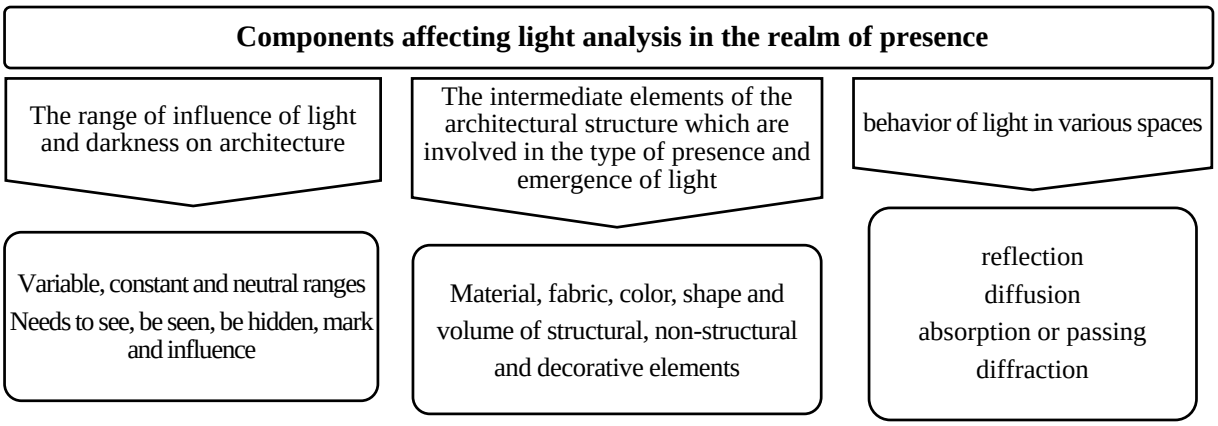


Fig. 4 Components affecting light analysis in the realm of presence, based on (Mahvash,2014)

۶- طبقه‌بندی انواع نورگیری در بازارها

نحوه نورگیری در بـازارهـای ایران از اصـــول و قواعـد نورگیری در ابنیه ســـنتی ایران تبعیت می‌کند، اما به دلیل عملکرد خـاص خود محـدودیـت‌هـایی دارد. ازجملـه اینکـه کـاربری ارتبـاط بصـــری در مدخل‌های نوری بازار به میزان بســیار زیادی، حذف شــده اســت. هرچند، این محدودیت‌ها برای معماران، تبدیل به فرصتی برای خلق فضاهای پویا شده اســت. نورگیری در بازارهای سنتی ایران را می‌توان بر اساس منبع اولیه نور، میزان روشــنایی و طریق دستیابی به نور روز دسته‌بندی نمود.

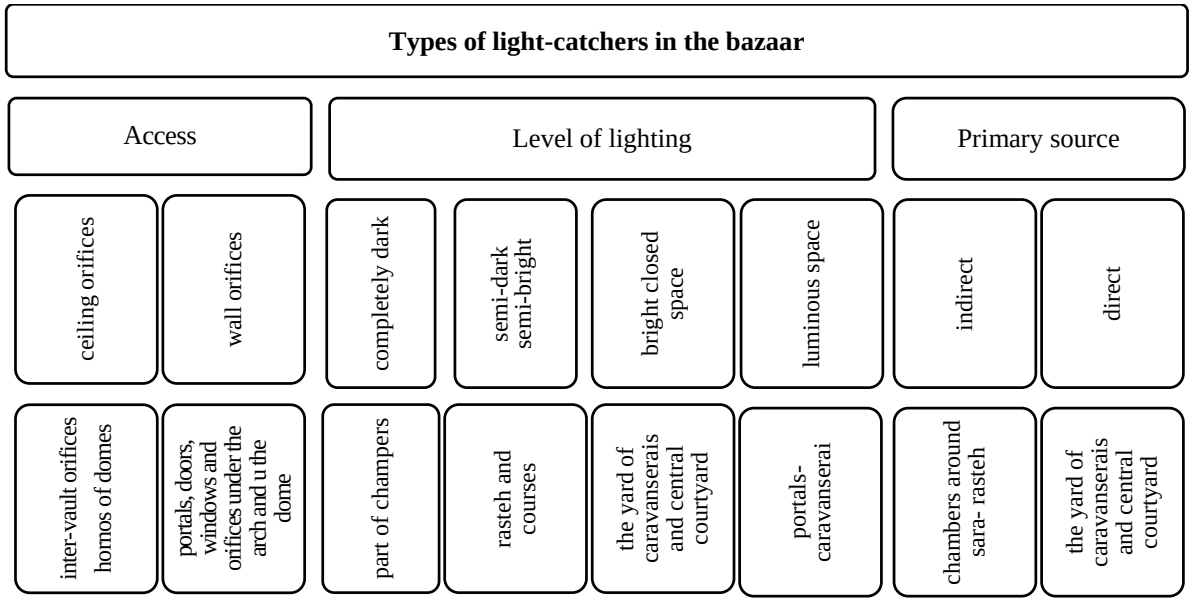


Fig. 5 Types of light-catchers in traditional Iranian markets

۷- معرفی، تحلیل و بررسی راسته و چهارسوق قیصریه اصفهان

بازار اصـفهان یکی از بزرگ‌ترین و جذاب‌ترین بازارهای ایران و جهان اسـلام است.در بین بازارهای شهرهای بزرگ ایران کمتر بازاری از نظر تیپ معماری و عناصر متنوع آن، مانند بازار اصـفهان سـالم مانده اسـت. «واژه قیصـریه در بازارهای سنتی ایران به مهم‌ترین و زیباترین بازارها اطلاق می‌شـد که به دسـتور شـاهان و حکام بنا شـده بود. بازار قیصریه اصفهان به دستور شاه عباس اول و به دست معمار معروف عصـر صـفویه اسـتاد علی اکبر اصـفهانی در سـال ۱۶۰۲ م، ۹۸۱ه.ش، ساخته شده است (Shafaghi, 2000). قیصریه‌ها عمدتاً با طراحی و برنامه‌ریزی قبلی و تا حدودی با توجه به نیازهای اقتصادی شهر و ارتباطش با حوزه نفوذ آن سـاخته می‌شـدند واز این رو نظم کالبدی و فضـایی داشته‌اند. این بخش مسقف نسبت به سایر قسمت‌های بازار از نظر معماری و تزئینات، زیباتر، دلبازتر و بلندتر بوده، در آن کالاهای گران بها ازجمله فرش، منسـوجات یا طلاجات و جواهرات فروخته می‌شده است (Zia Tavana, 2001,59). «بازار قیصـریه (ضـراب‌خانه) ورودی اصـلی میدان در دوره صـفوی بوده اسـت. این بازار شـاهی به صـورت یک شاخه فرعی ازمحور اصـــلی بازار و موازی با آن که از طریق دو راسـته بازار دیگر (بازار زرگرها و بازار دارالشـفا) به راسـته اصـلی بازار مرتبط اسـت دقیقا در راسـتای محور شـمالی جنوبی میدان سـاخته شـد و نقطه اتصال آن با بدنه میدان به صـورت سـردری (سـردر قیصریه) در وسط ضلع شمالی میدان نمود پیدا کرد. در دوره صـــفوی با توجه به آنکه موقعیت میدان نقش‌جهان در جنوب شـــهر بود و جمعیت اصلی شهر در شمال میدان مستقر بودند، بنابراین لازم بود که مهم‌ترین ورودی عمومی میدان در بخش شمالی میدان و در ارتباط با بازار که مهم‌ترین عامل ارتباطی شـهر قدیم و توسـعه‌های جدید بود، شـکل بگیرد .بر این اسـاس بازار قیصـریه به عنوان عنصـر محوری میدان در بخش شـمال میدان این نقش مهم را به عهده می‌گیرد» (Shahabinejad & Aminzadeh, 2012, 29). در قسمت وسط بازار قیصریه، دو چهارســـوی زیبا وجود دارد که هر دو از مهم‌ترین و زیباترین چهارســـوهای بازار اصـــفهان و به نام چهارســـوی قیصریه و چیت‌سازها معروفند. قیصریه اصفهان را باید یکی از پرشـــکوه‌ترین و زیباترین قیصـــریه‌های بازارهای ایران دانســـت کـه هنوز کـارکرد خود را حفظ کرده اســـت» (Shafaghi, 2000, 153-155). بازار در دو طبقه ســـاخته شـده و ارتفای بلندتری نسبت به سایر بخش‌ها دارد. طول این راسته از سردر قیصریه تا چهارسوی چیت‌سازها حدود

۱۰۰ متر و عرض متغیر حدود ۶ متر و ارتفاع در چهارسوی قیصـریه حدود ۲۰ متر می‌باشـد. سـازه چهارسوی قیصریه گنبد بر روی پایه هشت ضلعی و سقف راسته طاق و تویزه می‌باشـد. در طرفین چهارسوی قیصریه ۵ دهانه تجاری به سمت سردر قیصریه و ۵ عدد تا تقاطع تیمچه جهانگیر قرار دارد.

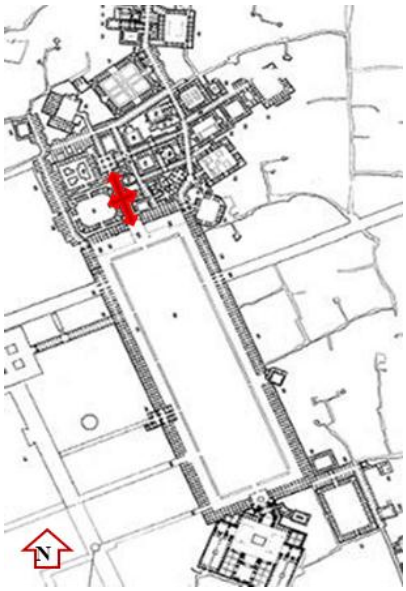


Fig 6. Location of Qeysarriyeh Bazaar in the fabric of Naqshe-Jahan Square

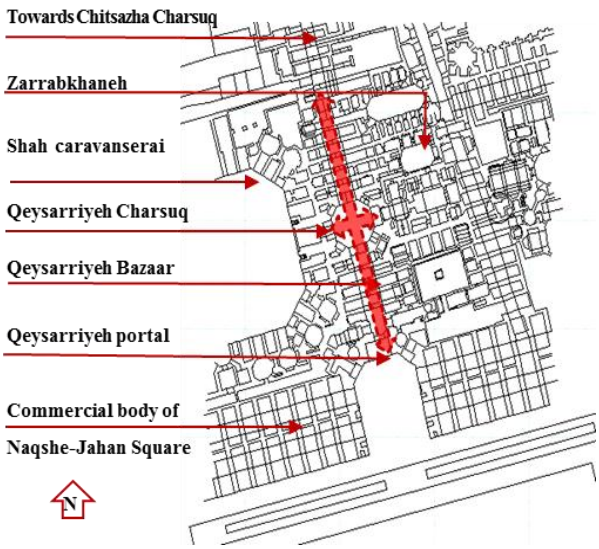


Fig 7. The map of Qeysarriyeh Bazaar in Isfahan and its surroundings

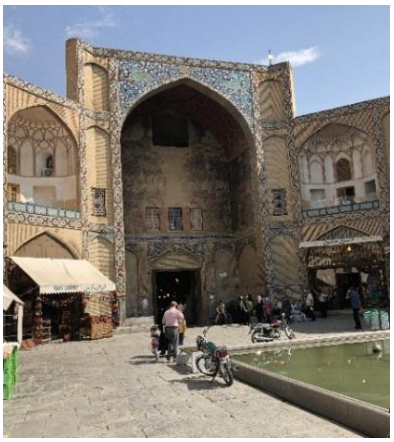


Fig 8. Entrance of Qeysarriyeh Bazaar

Fig 9. View of ceiling orifices

Fig 10. The effect of focal lighting of orifices at noon

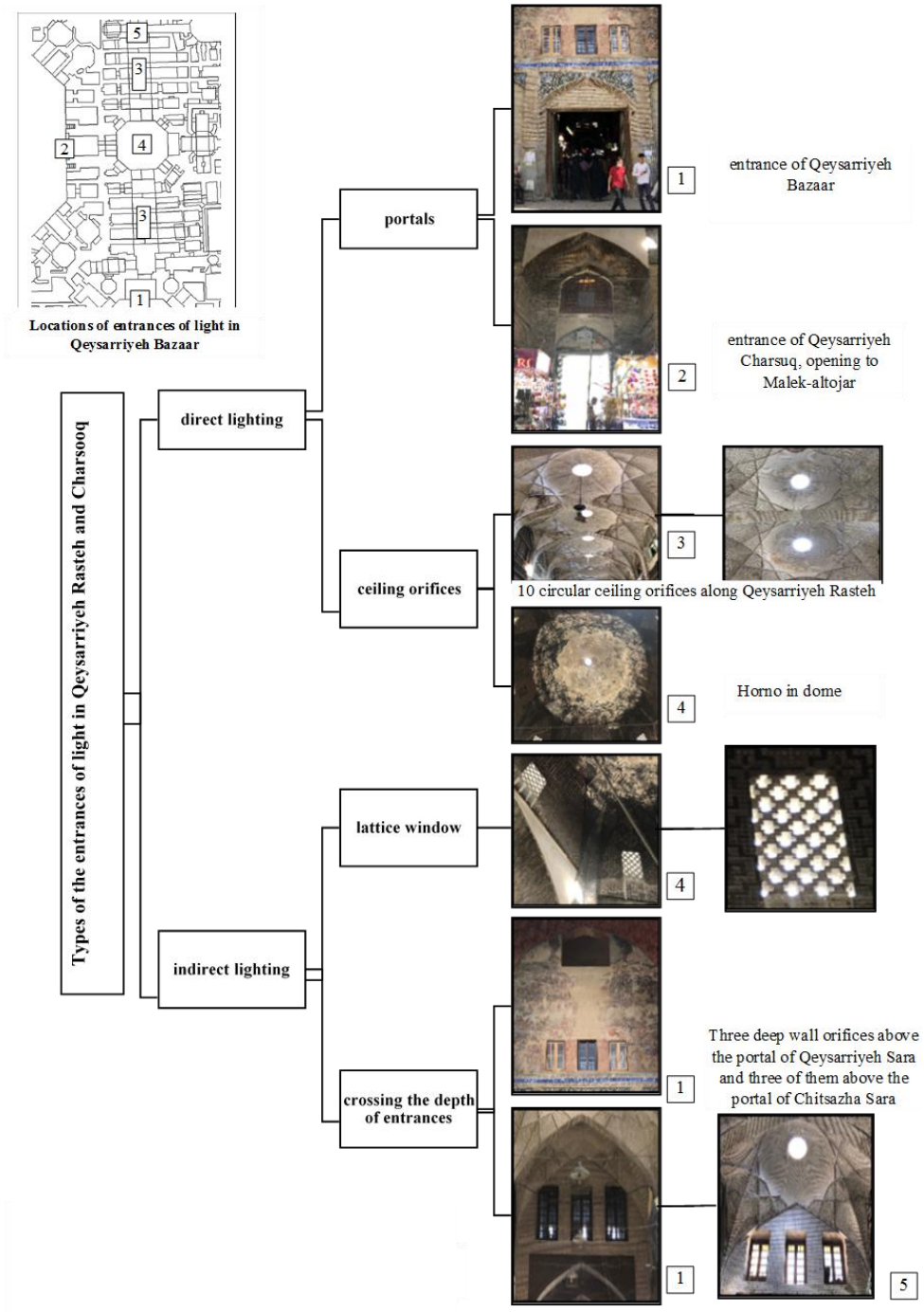


Fig 11. Classification of the entrances of light in Qeysarriyeh Rasteh and Charsooq

۷-۱- واحدهای کمی ارزیابی نور روز

منظور از کیفیت نوری مناسب دستیابی به حالتی است که علاوه بر افزایش کارایی، خوانایی و مصرف بهینه انرژی، جذابیت، شادابی و سلامت ساکنین را نیز مد نظر قرار دهد (Miri & Kompani, 2013, 110). ارزیابی نور روز در بنا برحسب انتخاب تنها یک نوع آسمان (به طور مثال آسمان تمام ابری) و یا مجموعه ای از انواع وضعیت‌های آب و هوایی (با استخراج داده‌های آب و هوایی از فایل آب و هوا) (Mardaljevic, Andersen, Roy & Christoffersen, 2011, 3)، می‌تواند در دو نوع شاخصه‌های ایستا و پویا موردمطالعه قرار بگیرد (Reinhart, Mardaljevic & Rogers, 2006). شاخص‌های ارزیابی نور طبیعی بدین قرار است.

میزان روشنایی نور روز: اندازه‌گیری لحظه‌ای جهت تعیین میزان در دسترس بودن نور در فضاهای داخلی می‌باشد که اغلب از واحد لوکس[۲](لومن برمتر مربع) استفاده می‌گردد و به دو صورت اندازه‌گیری میدانی و لحظه‌ای و یا با استفاده از نرم افزارهای شبیه سازی، بدست می‌آید.

اتونومی نور روز[۳]: اتونومی نور روز جزو شاخصهای ارزیابی نور روز پویا بوده و برای یک نقطه معین در فضای داخلی، معادل است با درصدی از زمانهای مورد استفاده ساختمان در

سال، که در آن سطح روشنایی مورد نیاز آن فضا که براساس نوع کاربری آن تعیین میگردد به تنهایی توسط روشنایی طبیعی قابل دسترس باشد (Miri & Kompani , 2013, 110).

اتونومی نور روز فضایی[۴]: این واحد ارزیابی روشنایی، درصدی از سطح فضای کاری داخلی که به روشنایی طبیعی کافی دسترسی دارند را تعیین می‌نماید .براساس پیشنهاد جامعه مهندسان روشنایی (IES) به منظورتامین روشنایی کافی در هر نقطه از سطح فضای کاری، حداقل اتونومی نور روز ۵۰ درصد با حداقل روشنایی طبیعی مورد نیاز ۳۰۰ لوکس در زمانهای کاری بین ۸ صبح تا ۱۸ بعد از ظهر تعریف شده است. این شاخص بصورت sDA300/50% تعریف می‌گردد (Andersen et al, 2012, 2).

روشنایی مفید نور روز[۵]: مانند اتونومی نور روز، این شاخص نیز جزو شاخص‌های پویا بوده و همانگونه که از اسم آن بر می‌آید نشان دهنده آن است که روشنایی طبیعی در دسترس در ساختمان، در چه میزان از کل زمانهای مورد اشغال آن مفید و قابل استفاده (بین ۱۰۰ تا ۲۰۰۰ لوکس) و نیز چه درصدی از آن خیلی تاریک (کمتر از ۱۰۰ لوکس) و یا خیلی روشن (بیش از ۲۰۰۰ لوکس) می‌باشد (Nabil & Mardaljevic, 2005, 2).

روشنایی مفید نور روز فضایی[۶]: تعریف روشنایی مفید نور روز فضایی شبیه به اتونومی نور روز فضایی است ولی به منظور تعیین میزان دسترسی یک فضا به روشنایی طبیعی مفید به جای استفاده از اتونومی نور روز می‌بایستی از روشنایی مفید نور روز استفاده نمود .در اینجا این شاخص را می‌توان به صورت sUDI100-2000/50% تعریف نمود (Ibid).

۷-۲- فضا با روشنایی طبیعی کافی

قسمتی از فضای داخلی که دسترسی به میزان کافی و یا مناسبی از روشنایی طبیعی داشته باشد را مکانی با روشنایی طبیعی کافی[۷] می‌نامیم. به این ترتیب می‌توان بقیه فضا را مکانی با روشنایی طبیعی ناکافی[۸] و یا تاریک نامید. با توجه به نوع فضا تعیین حداقلی از شدت روشنایی طبیعی مورد نیاز می‌باشد که به کمک آن بتوان آن نقطه از فضا را مکانی با روشنایی طبیعی کافی و یا ناکافی دانست. به این دلیل که شدت و جهت نور روز همواره در حال تغییر است پس نقطه تلاقی بین قسمت با روشنایی کافی و ناکافی فضا نیز همواره در حال تغییر می‌باشد. حال اگر بخواهیم یک نقطه از فضا را به صورت سالیانه به دو بخش مکانی با دسترسی به روشنایی طبیعی مناسب یا نامناسب تقسیم کنیم می‌بایستی آن فضا را با توجه به شرایط آب و هوایی محل برای تمام طول سال مورد ارزیابی قرار دهیم. جهت ارزیابی، بکارگیری یکی از انواع شاخص‌های ارزیابی نور روز پویا مورد نیاز می‌باشد. (Miri & Kompani , 2013,7).

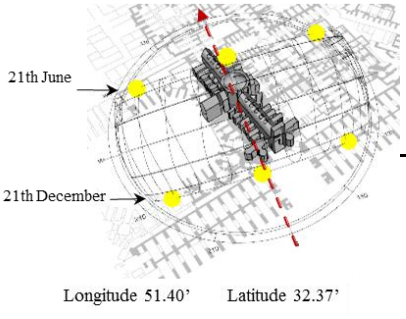
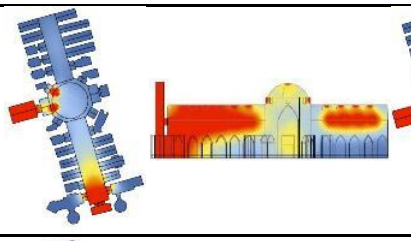
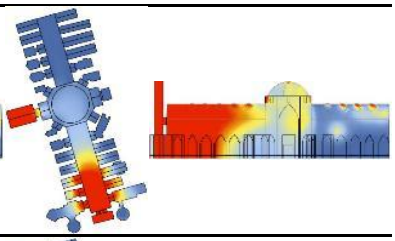
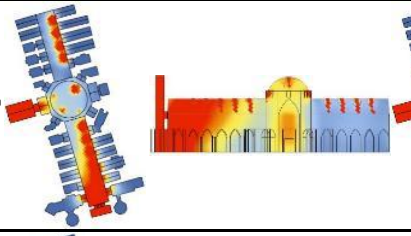
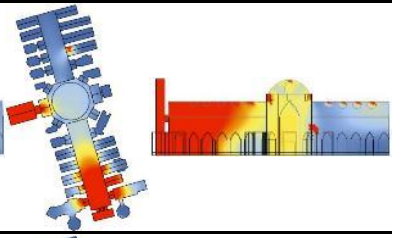
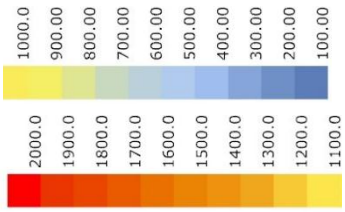
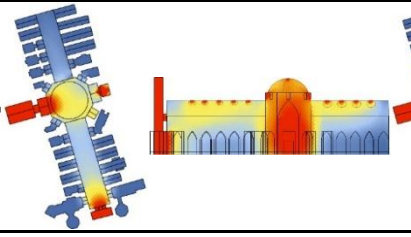
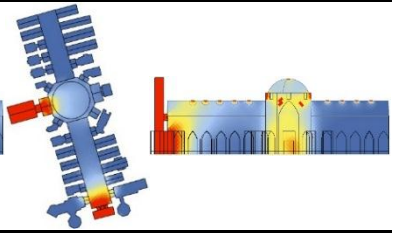
جامعه مهندسان روشنایی آمریکای شمالی (ISENA) برای ارزیابی یک نقطه از فضا از نظر دسترسی به روشنایی طبیعی کافی و یا ناکافی برای فضاهایی به مانند دفاتر کاری، کلاسهای درس، اتاقهای جلسات و نظایر آنها، اتونومی نور روز حداقل ۵۰٪ و یا بیشتر را که بر اساس میزان ۳۰۰ لوکس به عنوان حداقل روشنایی مورد نیاز برای ساعات کاری بین ۸ صبح تا ۱۸ بعدازظهر در نظر گرفته شده را تعریف نموده است (DA300≥50 %) (Reinhart, 2014, 91-93). به علاوه برای تعریف یک نقطه از فضا به عنوان مکانی با دسترسی به روشنایی طبیعی مفید و یا غیرمفید می‌توان به همین منوال عمل نمود و هر مکانی را که شدت روشنایی طبیعی مفید آن برابر و یا بیشتر از ۵۰٪ باشد (UDI100-2000) را به عنوان مکانی بادسترسی به روشنایی طبیعی مفید تلقی نمود. همچنین اگر بخواهیم فضایی را که از نظر دسترسی به روشنایی طبیعی مورد ارزیابی قرار گرفته به عنوان فضایی با روشنایی طبیعی مطلوب[۹] امتیاز دهی نماییم می‌بایستی که حداقل ۷۵٪ از سطح کاری فضای مورد نظر واجد شرایط ذکر شده فوق باشد (DA300≥50 %) برای تعیین فضا به عنوان مکانی با روشنایی طبیعی مناسب و یا UDI100-2000 ≥50 % برای تعیین فضا به عنوان مکانی با دسترسی به روشنایی طبیعی مفید. اگر در فضایی به‌جای ۷۵٪ از سطح کاری فضا تنها ۵۵٪ آن واجد شرایط مذکور باشد، چنین فضایی را مکانی با روشنایی طبیعی قابل قبول می‌نامیم (Andersen et al, 2012, 3).

۸- شبیه‌سازی رفتار نوری با استفاده از نرم‌افزار

در این بخش، شبیه‌سازی رفتارهای نوری نمونه موردی با استفاده از نرم‌افزار ارائه می‌شود. مدخل نور با توجه به ویژگی‌هایی که دارد درصدی از نور را کاسته و بخش دیگری را به سوی فضای داخلی هدایت می‌کند. رفتارهای نوری با توجه به عناصر واسطه پیکر معماری دخیل، می‌تواند شامل، بازتاب، انتشار، جذب یا عبور و انکسار باشد. برآیند این رفتارها و واکنش پوسته‌ها و عناصر معماری داخلی، حدی از سیلان نور را ایجاد می‌کند که منجر به بازخوانی مخاطب از متن معماری می‌گردد. در این بخش پژوهش، با استفاده از پلاگین‌های Honeybee و Ladybug ، نور طبیعی با استفاده از موتور Radiance شبیه‌سازی شده است. ابتدا برای دست یافتن به الگوی ثابتی که بتوان رفتار نوری بنا را شبیه‌سازی کرد، نرم افزار برای دو روزِ مشخص از سال که خورشید در بیش‌ترین و کم‌ترین ارتفاع قرار گرفته دارد، برنامه‌ریزی شده

اســـت. اول تیر مـاه و اول دی مـاه تـاریخ‌هـای مورد نظر می‌باشـند. برای تحلیل الگوی تغییرِ نورِ روز در ابنیه، شـبیه سـازی در سـه زمان مقرر از روز انجام پذیرفته اسـت که عبارت‌اند از ۹ صـبح، ۱۲ ظهر و ۳ بعد از ظهر. برش سـطح افقی عمومـا از ارتفاع ۷۰ سـانتی متری[۱۰] و برش عمودی از محور میانی بازار برداشت شده است.

Table 2: Simulation of daylight

The Sun's path in relation to the location of Qeysarriyeh Rasteh and Charsooq	time	21th June	21th December
	9:00 a.m.		
	12:00 p.m.		
	3:00 p.m.		

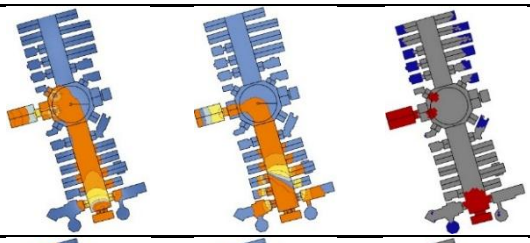
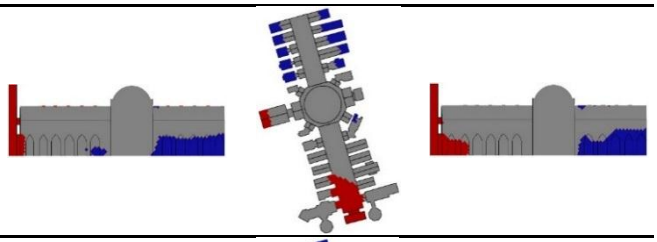
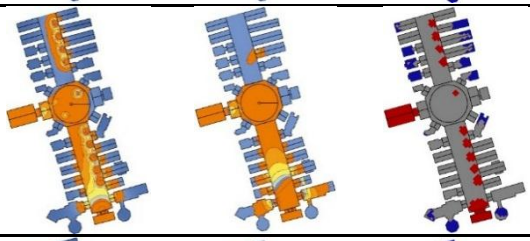
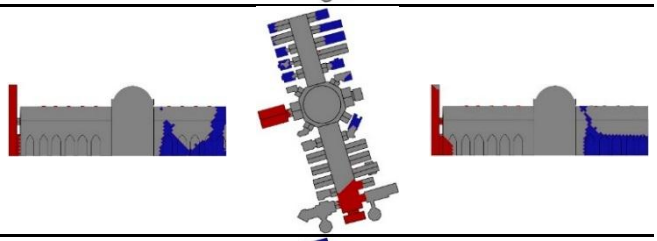
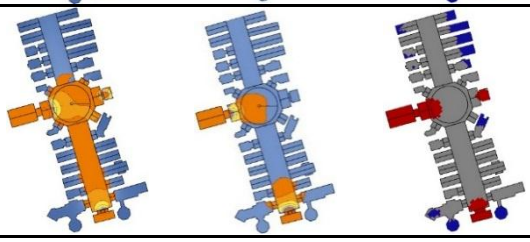
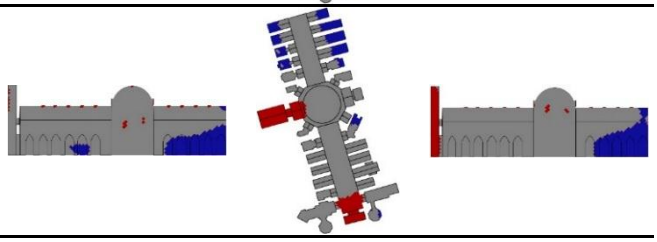
طیف رنگی راهنمـا کـه در ذیل جدول آمده اسـت بر اسـاس نیاز فعالیت‌های بینایی دسـته‌بندی شـده اسـت. روشـنـایی کمتر از ۱۰۰ لوکس (آبی پررنـگ) بـه عنوان روشنایی کم، روشنایی ۱۰۰ تا ۳۰۰ لوکس (آبی کم رنگ)، روشـنـایی مکمل، روشـنایی ۳۰۰ تا ۲۰۰۰ لوکس (آبی آسمانی تا نارنجی پررنگ) روشنایی مکفی و روشنایی بیش از ۲۰۰۰ (قرمز) به عنوان روشنایی بیش‌ازحد و بعضا همراه با خیرگی در نظر گرفته شـده اسـت. این تقسـیم‌بندی بر اساس دامنه‌های قابل قبول و غیرقابل قبول روشنایی روی سـطح کار، به نام روشـنایی مفید روز تعریف شـده است[۱۱] (Nabil and Mardaljevic, 2005). بدیهی است با توجه به این که کاربری فضـای مورد مطالعه در گسـتره فضـای عمومی، تفریح و خرید قرار دارد، از اهمیت روشنایی بینایی کاسته می‌شود[۱۲].

طبق نتایج شـبیه سـازی، فضای داخل حجره‌ها در طول سـال هرگز نور کـافی دریافت نمی‌کند و لزوم اسـتفاده از روشـنایی مصـنوعی در سـاعات کاری وجود دارد. در طول راسـته اصـلی، نور با طیف متغیری شناور است و خیرگی در ورودی‌هـای اصـلی تقریبا بطور دائمی وجود دارد. علاوه بر مجاورت درگاه‌ها، خیرگی بصورت کانونی، پراکنده و لحظه‌ای در طول راسته نیز دیده می‌شود.

این پژوهش در صدد یافتن شیوه‌ها و راه‌کارهایی است که ثـابـت کنـد طراحی و برنـامـه‌ریزیِ چگونگی بهره‌گیری از نور طبیعی در بازار قیصـریه، هدفمند و کاربردی بوده است. از این رو، بعد از تحلیل‌های اولیه و رسـیدن به الگوهای شـناوری نور روز در سـاعات مختلف اول تیر ماه و اول دی ماه، بایسـتی به الویت‌بندی فضـاهای نوردهی شـده و میزان تاثیرپذیری کالبد معماری یا به عبارتی محضـر نور در بنا، توجه نمود. در مرحله بعد خطوط هم‌روشـنایی در پلان ترسـیم گردید. این خطوط نحوه توزیع روشنایی را با دقت بیشتری نشان می‌دهد. در این راسـتا با اسـتفاده از نرم‌افزار ریدینس، ایزولاین روشـنایی با وضـوح دامنه‌های رنگی که نمایانگر شدت مختلف نور دریافتی و محدوده سـایه روشـن با شـاخص راهنما بود، ارائه شـد. مهمترین اطلاعـاتی کـه می‌توان از ایزولاین‌هـا دریـافت کرد، دامنـه بیش‌ترین و کم‌ترین میزان دریـافـت نور و حرکـت نرم روشـنایی به سـایه است. در مرحله بعدی شناسایی مکان‌های روشن، تاریک و آستانه تبدیل این دو به یکدیگر و تطابق آن با مکان و مشـخصـه کالبدی اسـت. شـناسـایی این نقاط از این

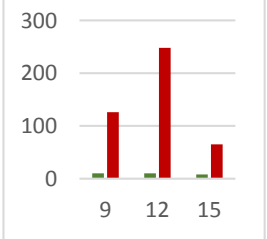
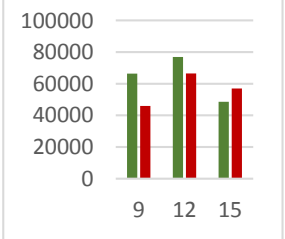
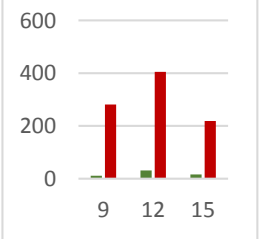
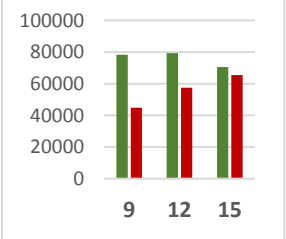
جهت مورد توجه است تا رابطه بین ارزش مکانی و میزان دریافت نور مشخص گردد. مشخصات هندسی، شکل و تناسبات نورگیر و شیوه ترکیب آن‌ها با یکدیگر در نحوهٔ توزیع روشنایی در فضا نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. نحوهٔ توزیع نور در فضا در کیفیت ادراکی فضا مؤثر است. درچنین فضاهایی که فعالیت بینایی (کلاس درس، دفاتر کار) انجام نمی‌شود، ولی نیاز به ارائه و تبلیغ کالایی وجود دارد، هر چه نحوهٔ توزیع نور در فضا یکدست‌تر باشد، فضا از کیفیت روشنایی بهتری برخوردار خواهد بود. «روشنایی کم نورترین نقطهٔ فضا نباید از ۳۰ تا ۴۰ درصد نورانی‌ترین نقطهٔ فضا کمتر باشد. در غیر این صورت، تضاد نوری ایجاد شده در فضا مناسب نبوده و راحتی دید مختل خواهد شد» (Tahbaz et al, 2014,93).

Table 3: Analysis of daylight simulation in Qeysarriyeh Rasteh and Charsooq

time	Daylight simulation (isoline)		Daylight simulation (maximum and minimum amount of light)	
	21th June	21th December	21th June	21th December
9:00 a.m.				
12;00 p.m.				
3:00 p.m.				

بیشترین نور دریافتی حاصل از شبیه‌سازی در منطقه درگاه‌ها رویت می‌گردد و در زمستان به علت مایل بودن خورشید این مقدار بیشتر است. در ظهر تابستان نیز بیشترین مقدار نور بصورت پراکنده از مدخل‌های سقفی دریافت می‌گردد. حجره‌ها، به ویژه حجره‌های انتهای راسته حداقل نور را دریافت می‌نمایند. نتایج به دست آمده با استفاده از نرم‌افزار اکسل به صورت نمودار داده‌های عددی بیشترین و کمترین میزان دریافت نور در تاریخ یکم تیر ماه و دی ماه و در سه زمان از روز طبق جدول (۴) تنظیم شده است.

Table 4: Numerical analysis of the amount of light received (lux)

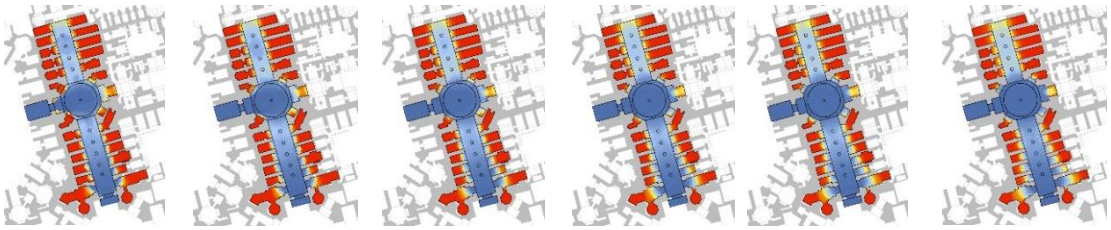
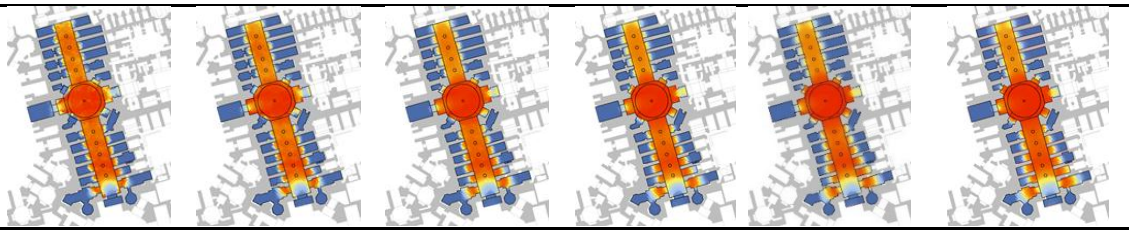
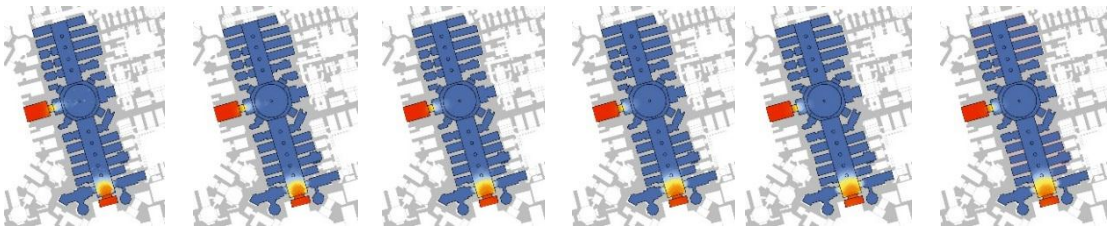
The minimum amount of light received on December 21	The maximum amount of light received on December 21	The minimum amount of light received on June 21	The maximum amount of light received on June 21
			

Horizontal cut ■ vertical cut ■

از آنجایی که کمیت و کیفیت نور روز به صورت لحظه‌ای متغیر است، بنابراین نوع ارزیابی‌های ایستا با محدودیت مواجه می‌باشد و امروزه شبیه‌سازی پویا بیشتر مورد توجه و استفاده کاربران قرار دارد .در روش شبیه‌سازی پویا پس از انتخاب دوره مشخصی از سال و یا تمام طول سال، نحوه و میزان روشنایی فضا در طول آن دوره (بر اساس تغییرات میزان نور روز وابسته به تغییرات آب و هوایی در طول سال) اندازه گیری می‌شود (Reinhart, Mardaljevic & Rogers, 2006, 7). با توجه به تعاریف واحدهای کمی پویا در ارزیابی نور روز که پیش‌تر اشاره شد، برای ادامه مورد مطالعاتی این پژوهش که در معرض نوسان میزان نور دریافتی قرار داشته (جدول ۴) و بازه دریافتی نور وسیعی دارد، بایستی واحدی مورد سنجش و شبیه‌سازی قرار بگیرد که بتواند بیشترین طیف را در داده‌های خود جای دهد. از این‌رو، واحد «روشنایی مفید نور روز» UDI100-2000 می‌تواند گزینه مناسبی باشد. آن‌چه که واحد UDI100-2000 را به اتونومی نور روز (DA300) مرجح می‌دارد این است که در DA300 سقفی برای حداکثر روشنایی طبیعی قابل قبول که به کمک آن بتوان زمان‌هایی که فضای مورد نظر دچار مشکلات ناشی از ورود بیش از اندازه نور مستقیم خورشید به فضا می‌شود را شناسایی نمود، وجود ندارد. در حالی‌که در UDI100-2000 این فاکتور قبلا مدنظر قرار گرفته و حد آن ۲۰۰۰ [۱۳] لوکس تعیین شده است.

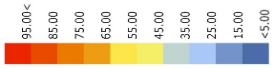
شاخص UDI در سه طیف زیرِ ۱۰۰ لوکس، ۱۰۰ تا ۲۰۰۰ لوکس و بالای ۲۰۰۰ لوکس، بررسی می‌شود. شاخص sUDI نیز درصدی از سطح فضای داخلی که به روشنایی طبیعی کافی دسترسی دارند را مشخص می‌نماید. در این شاخص، به منظورتامین روشنایی کافی در هر نقطه از سطح فضا، حداقل روشنایی مفید نور روز در کل زمانهای مورد اشغال آن بین ۱۰۰ تا ۲۰۰۰ لوکس تعریف شده است و بایستی در بیش از ۵۰٪ ازمواقع این شرط را (sUDI100-2000/50%) تامین نماید. برای اطمینان از تاثیر تعیین تراز برش افقی بر نتایج، این شبیه‌سازی از کف بازار شروع و با ضریب ۰/۷ متر (ارتفاع شبیه‌سازی اولیه) تا تراز ۳/۶۰ که ارتفاع تقریبی حجره‌های همکف راسته بازار است، ادامه یافته است. در این شبیه‌سازی، ساعات کاربری برای محاسبه UDI، ۹ الی ۱۸ در نظر گرفته شده است. در جدول (۵) نتایج شبیه‌سازی UDI در ارتفاعات مختلف راسته بازار نیز دیده می‌شود. به دلیل آن‌که دخیل نمودن مساحت حجره‌ها در شبیه‌سازی بر میزان درصد این فاکتور تاثیر دارد، محاسبات به دو صورت، همراه با فضای حجره‌ها و بدون آن انجام گرفته است.

Table 5: Simulation of the average Useful Daylight Illuminance (UDI) for the whole working time of year at different levels

UDI<100						
UDI100-2000						
UDI>2000						
Elevation	+0.00 m	+0.70 m	+1.40 m	+2.10 m	+2.80 m	+3.60 m

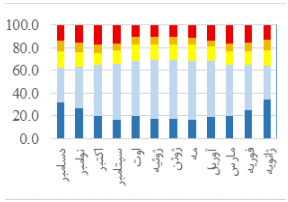
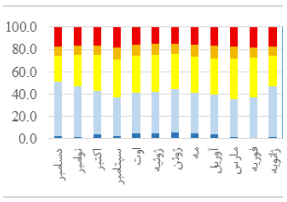
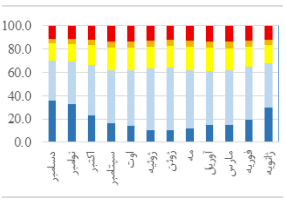
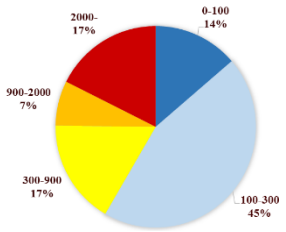
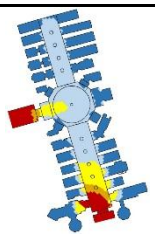
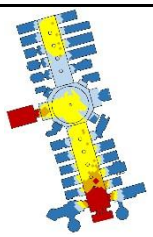
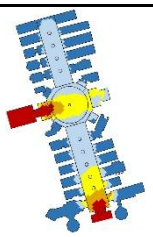
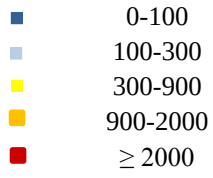
sUDI 100-2000*	40%	69%	42.2 %	72.8 %	44.1 %	76.1 %	44.9 %	77.5%	46.4 %	80.1 %	46.9 %	80.9%

* The first and second values of UDI (100-2000lux) in each column are calculated considering and not considering the area of chambers, respectively.



در مرحله بعد با استفاده از نرم‌افزار اکسل میزان روشنایی و میزان توزیع آن در راسته بازار قیصریه و نیز احتمال بروز خیرگی در فضا به تفکیک ماه، بررسی شده است. سپس با استفاده از نرم‌افزار ریدینس و تعریف پنج طیف نوری، الگوی سالانه سهم فضای مورد مطالعه در توزیع روشنایی شبیه‌سازی شد. نتایج این مرحله در جدول (۶) به شرح زیر است.

Table 6: Share of space in the distribution of light by months

9:00 a.m.	12:00 p.m.	3:00p.m.	Share of space in the distribution of annual light (%)
			
Annual pattern of the space share in the distribution of light			
			

نتایج حاصل از نمودار درصد سهم فضا در توزیع روشنایی سالانه در سه زمان از روز، ۹ صبح، ۱۲ ظهر و ۳ بعد ازظهر، نشان می‌دهد، فضا الگوی خاصی جهت بهره‌وری و حفظ بازه‌های نور روز دارد. ترکیب مدخل‌های دیواری و سقفی کمک می‌کند تا در کل سال و با تغییر فصل، نور قابل قبولی طی ساعت‌های کاربری در راسته قیصریه اصفهان جاری گردد.

۹- جمع‌بندی

در راستای بررسی حضور نور در بازار قیصریه عصر صفوی اصفهان، بایستی سه مولفه مورد بررسی قرار گیرد. اولی نور فیزیکی و شرایط وابسته به آن است که با توجه به مکان اثر، موقعیت جغرافیایی، اقلیم و بافت پیرامون به شدت حضور نور را تحت تاثیر قرار می‌دهد. مولفه بعدی، اثر معماری است. زمانی که از مکان و اثر معماری صحبت می‌شود، منظور نه فقط کالبد بنا از نظر ماهیت و زیبایی‌شناسی، که منظور اثر با تمام جزئیات است. در این‌میان مدخل‌های نوری به دلیل چگونگی هدایت روشنایی به داخل کالبد معماری از اهمیت به سزایی برخوردارند. از طرفی خود اثر و متن معماری به‌عنوان ظرف این پدیده و واکنش‌های چندگانه‌اش با مظروف را نیز نمی‌توان نادیده گرفت. مولفه سوم، چگونگی ادراک مخاطب در محضر نور است که به عوامل مهمی چون مباحث هستی‌شناختی آفریننده و مُدرِک بستگی دارد.

- حرکت، رفتاری جداناپذیر در بافت اقتصادی محسوب می‌شود. ملاصدرا معتقد است زمان، یعنی حرکت در جوهر و می‌توان ادعا کرد بازار یکی از مکان‌هایی است که مفهوم زمان در آن ادراک می‌شود. تحلیل‌های روشنایی راسته و چهارسوق قیصریه نشان می‌دهد، ریتم و زاویه پرتوهای نور در مسیر حرکتی مهم‌ترین عامل هدایت در مکانی است که هیچ ارتباط بصری برای درک زمان و جهت وجود ندارد. نمونه مطالعاتی (راسته و چهارسوق قیصریه) برش کوتاهی از مسیر طولانی بازار اصفهان است که بین یک مکث، حرکت و مکث تعریف می‌شود. مکث اولیه با مدخل نوری که کاربری کسب نور، دسترسی و دید دوسویه دارد آغاز می‌شود. در ادامه راسته نسبتا کوتاهی است که با مدخل‌های سقفی کوچک روشن می‌شود (سیر از درخشندگی به سایه).

این نورهای موضعی در هدایت مخاطب و کشش به سمت جلو نقش مهمی دارد. ریتم نوری در راسته نقش چندسویه‌ای در تبیین و توالی فضا ایفا می‌کند. بارش نوری که در ورودی هر باب مغازه رخ می‌دهد، ذهن عابر را برای لحظه‌ای مکث آماده می‌کند. چهارسوق که از یک سو به حیاط کاروانسرا و از جهات دیگر به شبکه بازار متصل می‌شود و نقطه‌ای است که نیاز به مکث و انتخاب مسیر و جهت یابی در آن حس می‌شود، نور با تاکید بیشتر (چه از سوی حیاط کاروانسرا و چه مدخل‌های هشت‌گانه) فضا را نورانی‌تر می‌کند. البته این اشعه نورانی به تبَع تغییر موقعیت خورشید، بر روی کف و پوسته در حال حرکت است و حضور متنوع نور را قابل لمس می‌نماید. رابطه متعاملی که مدخل‌های نور خارج از دید انسانی با رهگذر ایجاد می‌کند، نوعی حس تعلق، تواضع و تقدس ایجا می‌نماید.

- بیشترین دریافت نور در نمونه مطالعاتی، در ورودی‌ها و چهارسوق و نیز نقاط نوری است که هر چند مسافتی تکرار می‌شود و کم‌ترین دریافت در بخش‌های اندرونی واحدهای اقتصادی قابل رویت است. بقیه فضاها، طی روز در سلسله مراتبی از نور شناورند.
- با آغاز ساعت کار بازار، نور به مقدار مکفی از درگاه‌ها و مدخل‌ها وارد فضا شده و سیلان نور برای فعالیت، کاملا مطلوب است.
- در ساعت ۱۲ ظهر یکم تیرماه، مسیر راسته و چهارسوق قیصریه با انتشار یکنواخت نور کامل از نورپردازی طبیعی بهره‌مند است. هرچند به دلیل وجود دسته نورهای کانونی، امکان ایجاد خیرگی وجود دارد. در برش عمودی راسته، کمترین میزان نوری که در این ساعت دریافت می‌شود، حدود ۴۰۰ لوکس است. قابل ذکر است دریافت نور طبیعی در سطح افقی تا ۳۰ لوکس هم کاهش می‌یابد که به انتهای واحدهای تجاری مربوط می‌شود.
- در ساعت ۳ بعد ازظهر، نور از طریق درگاه حیاط کاروانسرای ملک‌التجار و مدخل‌های هشت‌گانه زیرگنبدی، فضای چهارسوق را کاملا روشن می‌کند، چنان‌که بیشترین نور دریافتی در منطقه چهارسوق به حدود ۶۰۰۰۰ لوکس و کمترین مقدار به حدود ۲۲۰ لوکس می‌رسد. بطورکل مجموعه در معرض روشنایی نور طبیعی روز به میزان مکفی قرار گرفته است.
- در بخش‌هایی از فضا که دارای مدخل دیواری است، نور در تیرماه بیشتر از دی‌ماه است، درحالی‌که بخش‌هایی از فضا که در معرض مدخل نوری سقفی هستند، پرنورترین موقعیت را در دی‌ماه تجربه می‌کنند.
- سهم بیشتر روزن‌های سقفی در روشنایی فضا به‌ویژه در ماه‌های سرد سال کاملا مشهود است.
- مدخل ورودی در ضلع جنوبی و غربی موجب بروز خیرگی به عمق نسبتا کم و به میزان ۱۷ درصد از کل نور دریافتی سالانه شده است.
- در سرتاسر راسته قیصریه و زمان‌های کاربری کل سال، طیف نوری در بازه بالای ۱۰۰ لوکس قرار دارد.
- حدود ۱۷٪ از کل فضا که مساحت حجره‌ها را تشکیل می‌دهد، همیشه نوری معادل کمتر از ۱۰۰ لوکس را دریافت می‌کند.
- بازه‌های سهم روشنایی در کل سال ثابت است و فضا در برابر تغییر این سهم مقاومت نشان می‌دهد.
- در ساعت ۹ صبح و ۳ بعد از ظهر بازه ۳۰۰-۱۰۰ در فصل تابستان بیشتر است و در زمستان کاهش می‌یابد. ولی بازه‌های دیگر ثابت هستند.
- در ماه‌های مختلف تغییر نامحسوسی در الگوی خیرگی در فضا وجود ندارد و درصد آن تقریبا ثابت است.
- مقایسه نتایج حاصل از شبیه‌سازی UDI در تراز‌های مختلف نشان میدهد با افزایش تراز (از ۰/۰۰+ تا ۳/۶۰ +) تغییر چشمگیری در افزایش SUDI دیده نمی‌شود. این افزایش برای شرایط محاسبه بدون فضای حجره‌ها حدود ۱۱٪ می‌باشد.
- رقم sUDI 100-2000 برای تراز ۰/۷ متر معادل ۷۲/۸٪ می‌باشد. یعنی ۷۲/۸٪ از مساحت راسته قیصریه اصفهان در تراز ۰/۷ متر، در بیش از ۵۰٪ زمان‌های کاربری در بازه ۱۰۰ تا ۲۰۰۰ لوکس قرار دارد.
- در بحث سهم فضا در توزیع روشنایی سالانه، بازه ۳۰۰-۱۰۰ با ۴۵٪ بیشترین مساحت را به خود اختصاص داده است. بازه ۹۰۰-۳۰۰ با ۱۷٪، بازه ۲۰۰۰≤ یا آستانه خیرگی و بالاتر با ۱۷٪، بازه ۱۰۰-۰ با ۱۴٪ و بازه ۹۰۰-۳۰۰ با ۷٪ به ترتیب در این طبقه‌بندی قرار گرفته‌اند.

موارد ذکر شده، آموزه‌های برگرفته از تحلیل حضور نور کمی و کیفی در یک نمونه مورد مطالعاتی از بناهای سنتی ایران می‌باشد. علی‌رغم محدودیت‌هایی که بازار با عملکرد خاص خود، در ارتباط با بهره‌گیری از انواع مدخل‌ها و روزن‌های نوری دارد، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد، تامین کمیت و کیفیت نورپردازی از ابتدا مورد توجه طراح بوده است. ایده‌پردازی‌های بکاررفته در این بنا قابلیت معاصرسازی

دارد و می‌تواند الهام‌بخش معماران در طراحی فضاهای عمومی باشد. پژوهش بعدی در این زمینه می‌تواند به رابطه ابعاد، اندازه و مکان قرارگیری مدخل‌ها با الگوی رفتاری توزیع نور بپردازد.

پی‌نوشت

۱. انجمن‌های بین‌المللی نظیر CIE انجمن روشنایی اروپا، IESNA انجمن روشنایی آمریکا، CIES انجمن روشنایی چین، ILSE انجمن روشنایی هندوستان و سایر انجمن‌های علمی و تحقیقاتی در استرالیا و کانادا، انجام تحقیقات و تولید استانداردهای نورپردازی، اعم از نور طبیعی و مصنوعی را به عهده گرفته‌اند. در ایران نیز انجمن مهندسی نور و روشنایی ایرانیان، متولی این امر می‌باشد.

۲. لوکس، Lux یکای شدت روشنایی در واحد SI است که به صورت شارنوری بر واحد سطح تعریف می‌شود. هر لوکس معادل یک لومن بر متر مربع است. در علوم نورسنجی، لوکس به عنوان مقیاسی برای سنجش شدت نوری که بوسیله چشم انسان درک می‌شود مورد استفاده قرار می‌گیرد.

3. Daylight autonomy
4. Spatial daylight autonomy
5. Useful daylight illuminance
6. Spatial useful daylight illuminance
7. Daylit
8. Non-daylit
9. ”Favorably” or “preferred”

۱۰. هر چند ارتفاع ۷۰ سانتی‌متری از کف، بیشتر برای محاسبات مربوط به نور روز فضای آموزشی و اداری در نظر گرفته می‌شود، در راسته بازارها نیز ارتفاع سکوی ارائه اجناس به مشتری، ارتفاعی نزدیک به ۷۰ الی ۸۰ سانتی‌متر داشت که امروزه تغییر یافته و به شکل ویترین شیشه‌ای درآمده است. محاسبات در ترازهای مختلف در ادامه خواهد آمد.

۱۱. این تقسیم‌بندی را M ardaljevic and Nabil براساس دامنه‌های قابل قبول و غیرقابل قبول روشنایی روی سطح کار، به نام روشنایی مفید نور روز تعریف کرده اند.

۱۲. در فضاهایی که انجام فعالیت‌های بینایی در درجهٔ اول اهمیت قرار دارد، مثل فضاهای صنعتی، آموزشی یا اداری، روشنی بینایی اهمیت بیشتری دارد و باید به خوبی تأمین شود .در فضاهایی که فعالیت‌های عمومی در درجهٔ اول است، مثل فضاهای تفریحی، مراکز خرید یا مسکونی جذبهٔ بینایی اهمیت بیشتری دارد و روشنی بینایی می‌تواند با اهمیت کمتری مطرح شود (The SLL lighting Handbook, 2014: 119).

۱۳. در برخی منابع به‌جای ۲۰۰۰ لوکس از ۲۵۰۰ لوکس (Mardaljevic, et al, 2008:11) و یا ۳۰۰۰ لوکس (Mardaljevic, et al, 2011:5) به عنوان حداکثر شدت روشنایی طبیعی قابل قبول برای یک فضای داخلی نام برده شده است.

فهرست منابع **Refrences**

- Amini Badr F, Mokhtabad Amrei M, Majedi H, Sattari Sarbangholi H (2017). An analytical approach to the presence of light in Safavid’s architecture with the theosophical view, Unpublished doctoral thesis, Wits Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
- Heschong Lisa, Wymelenberg Van Den K, Andersen M, Digert N, Fernandes L, Keller A, Loveland J, McKay H, Mistrick R, Mosher B, Reinhart C, Rogers Z, Tanteri M (2012). Approved Method: IES Spatial Daylight, New York, N.Y., IES - Illuminating Engineering Society.
- Arjmandi H, Tahir MM. Shabani MM. Che-ani AI, Abdullah NAG, Usman IMS (2010). Application of transparency to increase Day-Lighting level of interior spaces of dwellings in Tehran - a lesson from the past, Retrieved from: www.researchgate.net.
- Ciampi G, Antonio R, Scorpio M, Sibilio S (2015). Daylighting contribution for energy saving in a historical building, 6th International Building Physics Conference IBPC2015, pp. 1257-1262.
- Evans BH (2000). Daylight in architecture. Translated by Shahrampour Dehimi and Houri Adl Tabatabai. Tehran, Pirooz Publications. (Original work published 1981).
- Gorji Mahlabani Y, Mofrad Boushehri A (2017). The analysis of daylight factor and illumination in Iranian traditional architecture, Case Studies: Qajar era houses, Qazvin, Iran. Armanshahr Architecture & Urban Development, Vol. 10, No. 18, pp. 35-45. Tehran, Iran.
- Hoomani Rad Marzieh, Tahabaz M (2013). Assessment of daylight role in creating spiritual mood in contemporary mosques, Armanshahr Architecture & Urban Development, Special Issue of 1st Lighting Design Conference Selected Articles, Vol. 7, pp. 11-23.
- Hosseini Nejati SE, Tavakoli H (2015). The role of natural lighting in Islamic architecture (A case study of traditional bazaars), International Conference on Civil Engineering, Architecture and Urban Infrastructure, Tabriz.
- Hosseini SM, Mohammadi M, Rosemann A, Schröderc T (2018). Quantitative investigation through climate-based daylight metrics of visual comfort due to colorful glass and orosi windows in Iranian architecture, Journal of Daylighting, Vol. 5, No. 2, pp. 21-33. doi: 10.15627/jd.2018.5.
- Kazemzadeh M, Tahabaz M (2013). Measurement and analyzing daylight condition in traditional Kerman houses, Journal of Fine Arts - Architecture and Urban Planning, Vol. 18, No. 2, pp. 17-26.
- Lobell J (1979). Between silence and light, spirit in the architecture of Louis Kahn, Boston, Shambhala.

- Mahvash M (2014). The qualitative presence of light in historical Persian architecture, Tehran, Cultural Research Bureau.
- Mardaljevic J, Andersen M, Roy N, Christoffersen J (2011). Daylighting metrics for residential buildings, Retrieved from www.researchgate.net/publication/313432573.
- Meiss PV (2005). Architectural elements from face to place. (Translated by Farzin Fardanesh). Tehran, Shahid Beheshti Publications, (Original work published 1990).
- Miri M, Kompani Saeed M (2013). Assessing Daylight Access Requirements in Iranian National Building Code (Case Study in Qazvin), Armanshahr Architecture & Urban Development, Journal of Architecture, Urban Design & Urban Planning, Special Issue of the 1st Iran Lighting Design Conference Selected Articles, pp. 109-121.
- Miri M, Company Saeed M (2014). A new method for achieving daylight in working spaces by finding the efficient type and size of windows, shading systems and depth of rooms. Armanshahr architecture & urban development, 8 (Special issue of 1st lighting design conference selected articles), pp. 73-89.
- Nabavi F, Ahmadi Y, Goh AT (2012). Daylight and Opening in Traditional Houses in Yazd, Iran. 28th Conference, Opportunities, Limits & Needs Towards an environmentally responsible architecture, Lima, Perú.
- Nabavi F, Ahmadi Y, Goh AT (2013). Daylight Design Strategies: A Lesson from Iranian Traditional Houses, Mediterranean Journal of Social Sciences. Rome: MCSER Publishing.
- Nabil A, Mardaljevic J (2005). Useful daylight illuminate: A new paradigm for assessing, daylight in buildings, Lighting Research and Technology, Vol. 37, No. 1.
- Najdjavadipour Sh (2011). Using the concept and architectural components of a Bazaar as a means of creating architectural spaces that stimulate and awaken the senses, Unpublished master's thesis, Wits University, Auckland, New Zealand.
- Nekoui S, Tahabaz M, Akhtarkavan M (2014). Climatic Architecture of Traditional bazaar a fieldwork of Isfahan Caesarea Bazaar. International Congress on Sustainability in Architecture and Urbanism. Masdar, UAE.
- Gorgani N, Al-Banin U (2002). History of light in architecture and lighting fixture in Islamic art of Iran, Athar Journal, Vol. 24, No. 35, pp. 316- 323.
- Caesar P (2009). Light as an architectural form. (Translated by Jinet Rostami), Architecture and Culture, Vol. 35, pp. 72-73.
- Reinhart ChF, Mardaljevic J, Rogers Z (2006). Dynamic daylight performance metrics for sustainable building design, Leukos, Vol. 3, No. 1, pp. 7–31.
- Reinhart ChF (2014). Daylighting Handbook 1, Fundamentals, Designing with the Sun, Building Technology Press.
- Seyed Mehdi A, Ziyamnesh N (2013). A study on the design of Iranian traditional bazaars (Case study: Qeysarie Bazaar of Isfahan), The first national conference on geography, Urban Planning and Sustainable Development, Tehran.
- Shafaghi S (2000). Principles of Isfahan Safavid Urban Planning, Isfahan Culture, Vol. 15, pp. 51-35.
- Shahabinejad A, Aminzadeh B (2012). The landscape of maydan-e naghshe jahan main entrance: values and issues, Journal of Fine Arts - Architecture and Urban Planning, Vol. 17, No. 1, pp. 27- 38.
- Shirani Z, Partovi P, Behzadfar M (2017). Spatial resilience In traditional bazaars; case study: Esfahan Qeisariye Bazaar, Bagh Nazar Magazine, Vol. 14, No. 52, pp. 49-58.
- Tahabaz M, Jalilian Sh, Mousavi F, Kazemzadeh M (2014). Natural lighting in traditional houses of Kashan Case study: Ameri House, Journal of Iranian Architecture Studies, Vol. 4, pp. 87-108.
- Tahabaz M, Jalilian Sh, Mousavi F, Kazemzadeh M (2015) Effects of Architectural Design on Daylight Fantasy in Iranian Traditional Houses, Architecture and Urban Planning of Armanshahr, Vol. 8, No. 15, pp. 71-81.
- Tahbaz M, Djalilian Sh, Mousavi F, Kazemzadeh M (2015). The effect of architectural details on daylight distribution inside a room, CISBAT International Conference, Lausanne.
- Tahbaz M, Moosavi F (2009). Daylighting Methods in Iranian Traditional rchitecture (Green Lighting), CISBAT 2009 Proceedings, Lausanne, pp. 273-278.
- Tourani AR, Mofidi Shemirani SM, Tahabaz M (2017). Evaluating the impact of the atrium inclination angel on visual comfort of students by the effectiveness of daylight in educational buildings of Tehran (A field study and simulation), Journal of Research and Urban Planning, Vol. 8, No. 31, pp. 249-266.
- Katerina T, Cocen ÖN, Tasopoulou K, Milonas I (2013). Daylighting in historic bathhouses: the case of ottoman hamams, METU JFA, Vol. 30, No. 1, pp. 45-55.
- Zia Tavana MH (2001). Lar Qeysarie Bazaar, Tehran: Nashreney.

Scientific Article

Analysis of the Presence of Light in Rasteh and Charsooq of the Grand (Qeysarriyeh) Bazaar of Isfahan*

Fedra Amini Badr[1], Mostafa Mokhtabad Amrei[2] (Corresponding Author), Hamid Majedi[3]
[1]Ph.D Candidate in Architecture, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Art, Islamic Azad University (Science and Research Branch), Tehran, Iran (aminibadr@yahoo.com)
[2]Professor, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Art, Islamic Azad University (Science and Research Branch), Tehran, Iran (mokhtabm@modares.ac.ir)
[3]Professor, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Art, Islamic Azad University (Science and Research Branch), Tehran, Iran (majedi_h@yahoo.com)

Received	Revised	Accepted	Available Online
28/08/2018	15/02/2019	03/05/2019	21/07/2020

Light, as the most pervasive natural element, plays an important role in an individual's experience of space. The important place of this phenomenon in various sciences, religions, philosophies, and, above all, its role in perceiving the visual, and environmental effects of architectural spaces is significant. The presence of light and aesthetic perception of space in magnificent Iranian architectural spaces reflect the knowledge and skills of their architects in the use of light. In fact, the wise use of light is one of the significant characteristics of Iranian historical architectural spaces. In addition to providing lighting, in traditional Persian architecture, the use of daylight has met the climatic, physical, psychological, and aesthetic needs. In this regard, Iranian architects have been successful in creative use of light in interior spaces. Various combinations of light entrances confirm this claim. The present study attempts to examine the qualitative and quantitative role of light in a certain type of Safavid architecture, i.e. Rasteh and Charsooq of the Grand (Qeysarriyeh) Bazaar of Isfahan by scrutinizing the relationship of light and its origins with its functional purposes. The Grand Bazaar is an example of a certain type of architecture that stimulates human senses through its spatial arrangement and architectural components. It is comprised of massive arches that provoke the imagination by a sequence of lights and shadows in curved hallways, and create a kind of expectation in people dragging them to the bazaar intersection rich in light entered from the dome aperture.

The present study aims at investigating the quantity and quality of daylight, and different functions of light in apertures according to the behavior and use of daylight in a public-commercial space where using different types of apertures is limited due to the specific functions. Part of this study is performed using a descriptive-analytical method and another part is conducted through software analysis in which natural light is simulated in specific dates and at given times throughout a year. Therefore, the quantitative indicators of daylight are assessed using Honeybee and Ladybug plugins, and Radiance engine. Proper lighting quality means a state in which efficiency, legibility, and optimal energy consumption are enhanced and the space attractiveness and youthfulness, as well as residents' wellbeing is improved.

*This article is derived from the first author`s doctoral thesis entitled " An analytical approach to the presence of light in Safavid's architecture with the theosophical view", supervised by the second author and advised by the third author, at the Islamic Azad University of Science and Research Branch.

First, to achieve a constant pattern to simulate the changes of daylight in a building, the software was programmed for two specific days of the year when the sun is at its highest and lowest altitudes; i.e. June 21 and December 21. To analyze the pattern of changes in daylight, simulations are performed at three times of the day, including 9 a.m., 12 p.m., and 3 p.m.
Evaluation of daylight can be studied in two types of static and dynamic characteristics. Since the quantity and quality of daylight vary at each moment, there are limitations for static evaluations, and today, the dynamic simulation is more widely used by users. Therefore, the Useful Daylight Illuminance (UDI100-2000) unit, which is one of the dynamic indicators, was considered a good option. This indicator shows how long the natural light in the building is useful during occupancy hours (between 100 and 2000 lux).
Results show that there is a specific pattern for using and keeping the daylight in space. The combination of walls and ceiling apertures helps to provide suitable lighting during the working hours in Rasteh of the Grand (Qeysarriyeh) Bazaar in Isfahan throughout the year and during all seasons. As a result, the share of daylight intervals throughout the year are almost constant, and no significant difference is observed in the share of daylight received with the change in season. Also, the amount of daylight received in more than 70% of Rasteh area during 50% of the working hours is between 100 and 2000 lux, indicating a good level of natural lighting in space.
The Grand Bazaar is one of the places where the concept of time is perceived. Lighting analyses show that the rhythm and the angle of sunrays along the paths is the most important factor for guiding people who are not visually connected to the outside to understand the time and space direction. Despite the limitations that the Grand Bazaar and its specific functions face in applying various types of light apertures, the results of this study show that the designers have considered the light quantity and quality of bazaar since the early stages of design and they have purposefully and practically designed and programmed the use of natural light in the Grand (Qeysarriyeh) Bazaar. The ideas used in this building can be modernized and architects can use them in designing public spaces.

Key words:

Light architecture, Daylighting, Natural lighting, Quantitative units of evaluating daylight, Qeysarriyeh rasteh, Bazaar of Isfahan

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License.
(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نحوهٔ ارجاع به این مقاله:

امینی بدر، فدرا؛ مختاباد امرئی، مصطفی و ماجدی، حمید (۱۳۹۹). تحلیل حضور نور در راسته و چهارسوق قیصریه بازار اصفهان، *نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۱(۱۹)، ۵ – ۲۴.

DOI: 10.30475/ISAU.2020.145349.1066
URL: http://www.isau.ir/article_110194.html

علمی-پژوهشی

معاصر سازی مفهوم "محله" در شهر ایرانی با نگاه بر مبانی برنامه‌ریزی محله مبنا

Regeneration of Social and Administrative Features of Traditional Neighborhoods in Planning Contemporary Iranian Cities based on 'Neighborhood-Based' Principles

حسین معروفی[۱] (نویسنده مسئول)، پویا دولابی[۲]

تاریخ ارسال:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار آنلاین:
۱۳۹۷/۱۱/۰۲	۱۳۹۸/۰۸/۲۶	۱۳۹۸/۱۲/۲۷	۱۳۹۹/۰۴/۳۱

چکیده

محلات شـهری بخش جدایی ناپذیر از ساختار اجتماعی، اقتصادی، مدیریتی و کالبدی شهرهای سنتی ایران بودند. در دوران معاصـر تمرکزگرایی در سـاختار مدیریت شـهری و تغییر و تحولات اقتصادی و اجتماعی موجب از بین رفتن انسـجام اجتماعی و کالبدی محلات شـده به گونه ای که با ظهور طرح‌های توسـعه شـهری محلات صـرفا به یک واحد تقسـیمات شـهری بر اساس جمعیت و برخورداری از خدمات پایه محله ای تبدیل گردیده اند. پژوهش حاضر به دنبال معاصـرسـازی سـازمان اجتماعی-اداری محلات سـنتی با ابزار برنامه ریزی محله مبنا در پاسـخ به کمرنگ شدن نقش محلات در ساختار برنامه ریزی شهری ایران می‌باشد. به همین منظور، با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و تحلیل محتوایی به تبیین مولفه‌های اصـلی برنامه ریزی محله مبنا پرداخته و همزمان اسـتخراج شـاخصـه‌های اصـلی مرتبط با سازمان اجتماعی-اداری محلات سنتی و معاصر ایران از طریق منابع اسنادی انجام می‌گیرد. در ادامه با استفاده از پنل خبرگان مقایسـه تطبیقی این شـاخصـه‌ها با مولفه‌های برنامه ریزی محله مبنا صـورت گرفته و از این طریق وجه اشـتراک شاخص‌های رویکرد محله مبنا با ماهیت اداری- اجتماعی محلات ایرانی سنتی و معاصر مشخص می‌شود. نتایج تحلیل نشـان می‌دهند که برخی از اصـول برنامه ریزی محله مبنا به صـورت توافقی و عرفی در محلات شهرهای سنتی اعمال می‌شـده اسـت. با تحلیل مقایسـه صورت گرفته عوامل بستر ساز و عوامل بازدارنده تحقق پذیری رویکرد محله مبنا در محلات سـنتی و معاصـر ایران شناسایی شده و از این منظر پیشنهاداتی به منظور معاصرسازی محلات سنتی بر اساس رویکرد محله مبنا ارائه می‌گردند. اگرچه معاصرسازی مفهوم محلات سنتی با توجه به ضوابط و مقررات متمرکز و از بالا به پایین امروزی با چالش فراوان روبرو اسـت، با این حال پیشـنهادات مطرح شده می‌توانند عوامل بسترساز لازم جهت ایجاد محلات خودگردان، خودکفا و خودحامی‌گر را فراهم سازند.

واژه‌های کلیدی:

شهر ایرانی ، محله، برنامه ریزی محله مبنا، اجتماع محلی.

۱. استادیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه فردوسی مشهد، خراسان رضوی، ایران. maroufi@um.ac.ir

۲. استادیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران. pouya.doulabi@pgu.ac.ir

۱- مقدمه و بیان مسئله

بر اساس گزارش صندوق جمعیت سازمان ملل متحد سال ۲۰۰۸ نقطه عطفی در تاریخ جهان بود. برای نخستین بار در تاریخ شهرنشینی تعداد جمعیت شهری جهان با جمعیت روستایی برابری نموده و پس از آن ترکیب جمعیتی جهان به سمت شهر نشینی می‌رود. افزایش جمعیت شهری چالش‌ها و پیامدهای بسیاری منجمله اشتغال، مسکن، تامین خدمات و بهداشت را به ویژه در کشورهای در حال توسعه به وجود آورده است. غلبه بر این چالش‌ها نیازمند نوآوری در دیدگاه‌ها و اقداماتی است که فراتر از نگاه کل نگر برنامه ریزی سنتی به شهر و مسائل شهری می‌باشد. لذا به منظور حل مسائل بغرنج و چند بعدی شهرها نوع نگاه از برنامه ریزی کل نگر و دولتی به برنامه‌ریزی در سطوح خرد و محلی با بکارگیری مشارکت مردمی تغییر یافته است (Friedman, 1993). در این میان محلات شهری به عنوان یکی از مهم ترین محورهای حل مسائل و مشکلات شهرها می‌باشد (Madanipour, 2001). شکل گیری مباحث مختلفی چون توسعه محله ای، برنامه ریزی محله مبنا، توسعه پایدار محله محور، دهکده شهری و غیره نشان از اهمیت جایگاه اجتماعات محلی در نظام مدیریت و برنامه ریزی شهری از یک طرف، و نیاز به احیای ارزش‌های حاکم بر جوامع سنتی از طرفی دیگر دارد.

در شهرهای سنتی ایران محله بخش جدایی ناپذیر ساختار اجتماعی، اقتصادی، مدیریتی و کالبدی شهر ایرانی می‌باشد. منابع موجود محلات شهری را واحدهای اجتماعی-اداری خودگردان با بافت اجتماعی-فرهنگی همگن معرفی نموده که زندگی در آن بر پایه ثروت وموقعیت اجتماعی نبوده وفقرا و اغنیا دریک واحد فضایی می‌زیسته اند (نگاه کنید به Ashraf, 1973؛ Kheirabadi, 1997؛ Maroufi, 2018). بدیهی است که همبستگی‌های قومی، مذهبی و زبانی عامل انسجام محلات و رمز پایداری و بقا ساکنین بوده است. پیوندهای مستحکم بین ساکنین موجب تامین امنیت روانی و افزایش همکاری و تعاون بین آنها می‌شده بطوریکه بسیاری از خدمات مورد نیاز ساکنین محلات بدون دخالت مستقیم نهاد حاکمیت تامین می‌شده اند. با شکل گیری دولت متمرکز پهلوی اول وضعیت محلات شهری به شدت دگرگون گشت. تمرکزگرایی در ساختار مدیریت شهری و تحمیل شبکه حمل و نقل شهری بر بافت تاریخی شهرها موجب از بین رفتن انسجام اجتماعی و کالبدی محلات شده به گونه ای که با ظهور طرح‌های توسعه شهری محله نه به عنوان یک واحد اجتماعی بلکه صرفا به یک واحد تقسیمات شهری (در حد بلوک شهری) بر اساس جمعیت و برخورداری از خدمات پایه محله ای تبدیل گشت. با نگاهی اجمالی به وضعیت شهرهای امروزی می‌توان نتیجه گرفت که مفهوم محله در نظام برنامه ریزی و عرصه کالبدی شهرها جایگاه چندانی ندارد. جابجایی‌های جمعیتی بین مناطق مختلف شهری به همراه تغییر مداوم کاربری‌ها و سطوح عملکردی آنها موجب کاهش حس اجتماع محلی و انسجام کالبدی محلات شده است. به ویژه در دهه‌های اخیر و با افزایش شهرنشینی و شکل گیری محلات خود-شکل گرفته در جوار شهرها مشکلاتی چون هویت مکان، عدم مسئولیت پذیری و احساس تعلق خاطر شهروندان به شهر را به وجود آورده که موجب نگرانی کارشناسان شده است. حتی توسعه‌های جدید شهری در قالب حومه‌های مسکونی، شهرک‌های مسکونی و شهرهای جدید در ایجاد محیط با کیفیت و سرزنده با اقبال چندانی مواجه نشده است. بحران هویت به همراه چالش‌های مدیریت شهری نگاه متخصصان و تصمیم سازان را به معاصرسازی نقش پیشین محلات در سازمان شهری و استفاده از ظرفیت محله ای در اداره بهتر شهرها سمت و سو داده است. با توجه به ساختار غنی محلات سنتی در ایران پژوهش گران متعددی به مقایسه تطبیقی ساختار محلات ایرانی سنتی با مدل‌های ارائه شده در غرب پرداخته‌اند (Latifi & Safari, 2013؛ Zamani & Shams, 2014). بخش عمده‌ای از این مطالعات معطوف به ساختار کالبدی محلات شده که نهایتا منجر به ارائه پیشنهاداتی برای معاصر سازی الگوهای کالبدی محلات سنتی ایرانی می‌شود. آن چه در این میان کمتر به چشم می‌خورد معاصر سازی ماهیت اداری و اجتماعی محلات به عنوان عامل بستر ساز الگوهای کالبدی می‌باشد. بر همین اساس این پژوهش به تحلیل ماهیت اداری و اجتماعی محلات در شهرهای ایرانی سنتی پرداخته و سعی دارد که با مقایسه ماهیت محله در معنای کهن با اصول برنامه ریزی محله مبنا به معاصرسازی اداری- اجتماعی محلات بپردازد. از این رو به منظور تحقق پذیری اهداف فوق و دانش افزایی در حوزه مطالعه شهرهای ایرانی پرسش‌های ذیل مطرح می‌گردند: ویژگی‌های اداری و اجتماعی محله در شهر ایرانی سنتی چه بوده و چه شباهت‌هایی با اصول برآمده از رویکرد محله مبنا در برنامه ریزی شهری دارند؟ چگونه می‌توان با به کارگیری رویکرد محله مبنا در برنامه ریزی شهری نقش و جایگاه محلات را در شهرهای امروزی استحکام بخشید؟

۲- روش انجام پژوهش

این پژوهش با توجه به ماهیت تحلیلی-مقایسه ای آن ابتدا با استفاده از مطالعات اسنادی بر پایه کتب، مقالات و سایر اسناد داخلی و خارجی به تبیین مولفه‌های اصلی برنامه ریزی محله مبنا می‌پردازد. سپس ماهیت اجتماعی و اداری محلات در شهرهای ایرانی سنتی و معاصر از طریق منابع کتابخانه ای و بحث و گفتگو با خبرگان تبیین و شاخص‌های مرتبط استخراج می‌شوند. در ادامه از تعدادی متخصص و حرفه مند خبره در حوزه مسائل شهری ایران در خواست گردید تا شاخص‌های مرتبط با ماهیت اجتماعی – اداری محلات در شهرهای ایرانی سنتی و شهرهای ایرانی معاصر را با مولفه‌های برنامه ریزی محله مبنا مقایسه نمایند. با تحلیل مقایسه صورت گرفته عوامل بستر ساز و عوامل بازدارنده تحقق پذیری رویکرد محله مبنا در محلات سنتی و معاصر ایران شناسایی شده و در نهایت با تحلیل یافته‌ها راهبردهایی جهت معاصرسازی سازمان اداری – اجتماعی محلات در شهرهای ایرانی معاصر ارائه می‌گردد.

۳- پیشینه پژوهش

با توجه به اهمیت نقش محلات شهری در تاریخ اجتماعی-سیاسی ایران، پژوهشگران مختلفی در حوزه‌های جغرافیا، تاریخ، علوم اجتماعی و شهرسازی به بررسی مفهوم محله در شهرهای ایرانی سنتی پرداخته اند (رجوع کنید به: Rahnamayi, Farhoudi, Ghalibaf, and Hadipour, 2007؛ Bastanirad, 2012؛ Bahrimoqaddam & Yousefifar, 2013). نقطه مشترک تمامی این پژوهش‌ها از یک سو تاکید بر نقش محلات در ساختار اجتماعی و کالبدی شهرهای ایرانی سنتی، و از سویی دیگر انتقاد از تغییر ساختار محلات در یکصد سال اخیر به واسطه شهرنشینی و دگرگونی ساختار سیاسی و اقتصادی ایران است. روند شهرگرایی به همراه رشد شهرها در لبه‌ها و فرسودگی کالبدی و عملکردی محلات سنتی واقع در بافت مرکزی شهرها موجب کاهش کیفیت زیستی در اکثر شهرهای ایران گردیده است. در پاسخگویی به این مساله در دو دهه اخیر تحقیقات مساله محوری در خصوص محلات شهرهای ایرانی صورت گرفته که عمدتا به مقایسه تطبیقی ساختار محلات ایرانی سنتی با مدل‌های ارائه شده در غرب پرداخته و از این منظر به ارائه پیشنهادات برنامه ریزی و طراحی ختم می‌شوند. به طور مثال لطیفی و صفری در پژوهش "بازآفرینی محله در شهرهای ایرانی-اسلامی بر پایه اصول نوشهرگرایی" به مقایسه اصول و قواعد دستوری مکتب اصفهان در شهرسازی با اصول نوشهرگرایی در طراحی محلات پایدار پرداخته و از این منظر به تشابهات این دو مکتب اشاره می‌نمایند. بر مبنای مفاهیم به دست آمده از مقایسه این دو مکتب، نگارندگان معیارهایی را برای طراحی محلاتی که هم ویژگی ایرانی – اسلامی داشته و هم متناسب با نیازهای معاصر باشند را ارائه می‌نمایند. این معیارها شامل پیوستگی فضایی، وحدت و تنوع فضایی، سلسله مراتب، تاکید بر روابط اجتماعی و اهمیت دادن به مفهوم محله می‌باشند که در قالب یک یا چند پیشنهاد طراحی معرفی شده اند (Latifi & Safari, 2013).

زمانی و شمس با تاکید بر "رویکرد محله مبنا" به عنوان یک ضرورت در احیای بافت‌های تاریخی شهرهای ایرانی به بررسی مزایای محله گرایی در ابعاد جامعه شناسی، انسان شناسی و مدیریت و برنامه ریزی شهری پرداخته و با مقایسه محلات سنتی و معاصر ایران به اهمیت رویکرد محله مبنا در تقویت سرمایه اجتماعی محلات و بازآفرینی محلات تاریخی اشاره می‌نمایند. اصول کلی رویکرد محله مبنا در این پژوهش شامل پایداری زیست محیطی، توجه به هویت فرهنگی، رشد و توسعه اقتصادی، حفظ و ارتقا سرمایه کالبدی و تقویت سرمایه اجتماعی است (Zamani & Shams, 2014).

بحرینی و عزیزخانی مفهوم "دهکده شهری" را به عنوان یک راهکار پر اهمیت برای حل مشکل شهرنشینی و توسعه پراکنده و بی برنامه شهر در لبه‌ها معرفی می‌کنند. اگرچه محلات به عنوان اجزا اصلی مفهوم دهکده شهری معرفی شده اند با این حال، طبق نظر این دو پژوهشگر، عواملی چون ساختار اجتماعی- جمعیتی محلات امروزی، قوانین و طرح‌های فرادست، غلبه زیرساخت‌های حمل و نقل بر ساختار کالبدی محلات، نبود بستر فرهنگی و قانونی مشارکت شهروندان و موانع نهادی امکان تحقق پذیری مفهوم دهکده شهری را با مشکل مواجه می‌نماید (Bahrainy & Azizkhani, 2012).

علیرغم تبیین دیدگاه‌های نوین و ارزشمند در خصوص برنامه ریزی محلات در شهرهای ایران، خروجی عمده پژوهش‌های رایج، دستورالعمل‌های طراحی از جنس موضوعات کالبد-محور می‌باشد. به خصوص الگوها و قواعد طراحی شهری در بافت‌های تاریخی تکرار شده و به عنوان معیارهای پیشنهادی محلات معاصر معرفی گردیده اند. بازگشت به مفهوم محلات در دیدگاه‌های نوین برنامه ریزی شهری حاصل تغییر نگاه از موضوعات کالبدی به موضوعات انسانی است که ضوابط و اصول طراحی محور در احیا این مفهوم نقش مکمل را ایفا می‌نمایند. این پژوهش، در تکمیل

مطالعات صورت گرفته در خصوص بازگشت به مفهوم محله در شهرهای ایران، اشاره به ضرورت تغییر مفهوم محله از یک واحد برنامه ریزی به یک واحد اجتماعی-مدیریتی در ساختار شهرهای امروز ایران دارد.

۴- مباحث نظری

۴-۱- بازگشت به اهمیت نقش محلات در مدیریت و برنامه‌ریزی شهر

در ابتدای قرن بیستم میلادی برنامه ریزان شهری بازگشت به محلات شهری را پاسخی برای حل مشکلات اجتماعی مانند از هم گسیختگی جوامع، تنزل زیست‌محیطی و انزوای اقتصادی معرفی کرده اند (Rohe, 2009, 209). از نظر بسیاری از پژوهشگران نیمه اول قرن بیستم، رشد بی‌رویه شهرها به همراه تغیرات جمعیتی و توسعه شبکه‌های حمل و نقل سریع، موجب ناامنی اجتماعی، سرد شدن روابط انسانی و کاهش انسجام اجتماعات محلی گشته است (Mumford, 1954). لذا برنامه ریزی در قالب محلات شهری امکان ایجاد جامعه سالم تر با پیوندهای قوی و با حس اجتماع منسجم محلی را فراهم می‌آورد. طرفداران ایده محلات شهری متقاعد بودند که امکان ایجاد خدمات اجتماعی و فیزیکی موجود در شهرهای کوچک و حومه‌های شهری در داخل کلانشهرها نیز وجود دارد (Isaac, 1948, 15). لذا برنامه ریزی شهری را می‌توان با برنامه ریزی محلات شهری جایگزین نمود. بیش از نیم قرن پیش لویس مومفرد در لزوم اتخاذ رویکرد محله محور در برنامه ریزی و طراحی شهری، از محلات به عنوان یک واقعیت اجتماعی و یکی از اجزای حیاتی شهر یاد کرد. به گفته مومفرد: "لازم است در محلات حس صمیمیت و نزدیکی که به واسطه گسترش مقیاس شهرها و سرعت شبکه‌های حمل و نقل مختل شده، مجددا بازیابی شود." (Mumford, 1954, 269) به عقیده مومفرد ایده `واحد همسایگی[۱]` "تنها پاسخ عملی به غول سانی و ناکارایی کلانشهرهای بیش از حد تمرکزیافته می‌باشد." (Ibid, 266)جین جکوبز در اعتراض به حذف محلات کوچک و سرزنده نیویورک و جایگزینی آنها توسط مگا پروژه‌های تجاری و زیرساختی در کتاب "مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکایی" ایده بازگشت به محلات سرزنده و خود گردان را مطرح می‌کند (Jacobs, 1961). به عقیده جکوبز خودگردانی محلات نقش بسیار زیادی در ثبات و افزایش کیفیت زندگی در محلات دارد. وی با مطالعه شهر نیویورک نشان داد که محلات با امنیت بالا آنهایی نیستند که بیشترین کنترل پلیسی را دارند؛ بلکه محلاتی هستند که بیشترین مالکین محلی و صاحبان مشاغلی را دارند که مرتبا اتفاقات روزمره محله را کنترل کرده و به هنگام مشکلات همکاری می‌کنند (Ibid, 35). در بخشی دیگر جکوبز با اشاره به نوسازی‌های دهه ۵۰ آمریکا به نابودی `سرمایه اجتماعی` به عنوان عاملی برای خودگردانی و سرزندگی محلات اشاره دارد. چرخش از برنامه ریزی کلی نگر و دولت محور به جنبه‌های محلی و زندگی روزمره مردم نگاه اصلی برنامه ریزان رادیکال و در راس آنها جان فریدمن می‌باشد. فریدمن در انتهای قرن بیستم میلادی این رویکرد را تحت عنوان `برنامه ریزی نا اقلیدسی` معرفی نمود که وجه تمایز آن با برنامه ریزی سنتی در دو مشخصه می‌باشد: ۱. توجه به زندگی روزمره و تعاملات رو در رو در زمان واقعی (نه آینده) و ۲. ارجحیت برنامه ریزی در مقیاس محلی و منطقه ای بر مقیاس ملی و فراملی (Friedmann, 1993). تمرکززدایی از برنامه ریزی، افزایش نقش جامعه مدنی در تصمیم سازی، مشارکت عمومی ساکنین و کنترل آنها بر فضای معیشتی از دیگر مشخصه‌های این رویکرد نوین می‌باشد (حاجی پور ۱۳۸۵). علی مدنی پور با تاکید بر اهمیت نگرش مبتنی بر باهمستان‌ها[۲] در توسعه شهری، بازگشت به مفهوم محلات شهری را به عنوان یک رویه نوظهور در اکثر جوامع می‌داند[۳]. مدنی پور تمامی این گرایشات را در قالب ایده "شهر گرایی خرد" مطرح می‌کند (Madanipour, 1996) که عبارت است از "محیط‌های کوچک شهری که در مواجهه با مخاطراتی چون تنزل اکولوژیکی و چند پارگی اجتماعی قابلیت ایجاد `حس با هم بودن` را دارند." (Madanipour, 2001, 174)

۴-۲- برنامه ریزی محله مبنا

تغییر نگاه شکل گرفته در حوزه مدیریت شهری نشان دهنده این واقعیت است که امروزه نقش محلات و برنامه ریزی آن‌ها به عنوان رهیافتی مناسب و کارامد در حل مسائل و مشکلات شهری مورد توجه قرار می‌گیرد. در واقع تغییر نقش حکومت‌ها از عرضه کننده به تسهیلگر موجب "باز تعریف نقش بازیگران وکنشگران مدیریت شهری" و "شکل گیری و اجرای الگویی جدید از مدیریت شهری در سطح محلات شده است." (Nourian & Mozaffaree Pour, 2013, 48) توجه و تاکید برنامه ریزی و مدیریت شهرها به خردترین سطح، یعنی محله، حاصل تغییر نگرش تئوری‌های برنامه ریزی از دیدگاه پوزیتیویستی به دیدگاه انسان گرایانه و اجتماعی می‌باشد. تاکید بر نقش محله و ظهور برنامه ریزی محله-مبنا موجب می‌شود که طرح‌ها و برنامه‌ها انطباق بیشتری با نیازها و شرایط محلی داشته، تحقق‌پذیری آن‌ها نیز با مشکلات کمتری روبرو شده و در نهایت موجب قدرت بخشی به ساکنین شود(Park & Rogers, 2005) . بنا بر نظر روهه هدف

برنامه ریزی محله مبنا فراتر از دستیابی به یک طرح فیزیکی مناسب با معیارهای زیبایی شناسی کالبدی است. امروزه این هدف با در برگیری فاکتورهایی چون ایجاد جوامع سالم، قدرت بخشی به ساکنین، توانمندسازی اقتصادی محلات و ارتقا کیفیت محیطی همراه شده است (Rohe, 2009, 210). طی سه دهه گذشته یک سیر تکاملی همگرا در خصوص حل مسائل شهری به شیوه مبتنی بر برنامه ریزی محله محور شکل گرفته است. آن چه در تمامی آثار نظریه پردازان مورد تاکید قرار گرفته سه مولفه ۱. تاکید بر ایجاد اجتماع منسجم محلی؛ ۲. تمرکززدایی و واگذاری امور به سطوح خرد و محلی؛ و ۳. توجه به سرمایه اجتماعی مطابق جدول شماره ۱ می‌باشد:

۱) رشد لجام گسیخته شهرنشینی در مقیاس جهانی موجب تغییر در نظم اجتماعی شده به گونه ای که پیوندهای سنتی اجتماعات- پیوندهای خویشاوندی و ارزش‌های مشترک مذهبی و اخلاقی- توسط فردگرایی، رقابت و بی‌خبری جایگزین شده است (Forrest & Kearns, 2001, 2125). اجتماع محلی مجموعه‌ای از افراد با ارزش‌ها، اعتقادات، علایق و فرهنگ مشترک می‌باشد که لزوما محدود به یک قلمرو جغرافیایی خاص نمی‌باشد (Park & Rogers, 2005, 19). فارست و کیرنز در تبیین تفاوت اجتماع محلی و واحد همسایگی (یا محله) به جنبه ملموس و صفت جغرافیایی واحد همسایگی اشاره می‌نمایند (Forrest and Kearns,2001) تاکید بر ایجاد اجتماع محلی در برنامه ریزی محله محور دلالت بر ایجاد تعاملات شبکه‌ای و بین فردی می‌باشد که طیفی از پیوندهای قوی تا پیوندهای ضعیف را شامل می‌شود. لذا مفاهیم چون عضویت اجتماعی، حس تعلق، ارزش‌ها و منافع مشترک گروهی، حس برابری اجتماعی و تعاملات اجتماعی از ویژگی‌های یک اجتماع منسجم محلی است (Israel, Chekoway, Schultz, and Zimmermand, 1994; Walter, 1997; Forrest & Kearns, 2001)

۲) سیر تحول رویکردهای مدیریت شهری از دهه ۵۰ میلادی در منابع مختلف تحت عنوان `گذار از مدیریت شهری به حکمروایی شهری` یاد میشود (نگاه کنید به Barakpour & Asadi, 2009) رویکردی که به کاهش نقش اقتدار گرایانه و مداخله گر دولت مرکزی در امور شهری و افزایش نقش جوامع محلی و سازمان‌های عرفی اشاره دارد. همپا با تحولات اقتصادی، سیاسی و اجتماعی در عصر جهانی و پیچیدگی مسائل شهرها،" توجه و تاکید برنامه ریزی و مدیریت شهرها بیش از هر زمان دیگری به سطوح پایین تر و ابعاد ملموس زندگی شهری معطوف گردید." (Friedmann, 1993 به نقل از Hajipoor, 2006, 38) بدین سان برنامه ریزی در مقیاس محله به عنوان ابزاری برای مشارکت شهروندان در اداره محله و کنترل بر معیشت خود (خودگردانی) جهت تحقق پذیری `حکمروایی خوب` می باشد. خودگردانی در محلات شهری می‌تواند به صورت بده بستان‌های بین ساکنین، اعمال قوانین عرفی، انجمن‌های داوطلبانه، تشکل‌های محلی و غیره شکل بگیرد.

۳) علیرغم کاهش نقش محلات در ایجاد روابط و همبستگی‌های اجتماعی در شهرهای امروزی، برخی از پژوهشگران معتقدند که محلات کماکان نقشی پایه در ایجاد سرمایه اجتماعی دارند(Völker, Flap & Lindenberg, 2007). سرمایه اجتماعی در محلات، بنا به تعریف کولمن، شبکه ای از تعهدات متقابل و هنجارهای مشترک قابل اجرا تعریف می شود (Coleman, 1988) تحقیقات متعدد نشان داده اند که رابطه مستقیمی بین سرمایه اجتماعی در محلات و میزان رضایتمندی ساکنین از زندگی وجود دارد (Helliwell & Putnam, 2004; Powdthavee, 2008; .Oshio, 2016;. Hoogerbrugge & Burger, 2018). امروزه سرمایه اجتماعی عامل مهمی برای رشد اقتصادی جوامع و تاب آوری آن‌ها در برابر تغییرات جمعیتی، اجتماعی و اقتصادی ناشی از شهرنشینی است (Temkin & Rohe, 1998). با تمرکززدایی از نقش دولت و افزایش نقش نهادهای غیردولتی، نقش سرمایه اجتماعی در ثبات پایداری و توانمند سازی جامعه محلی پررنگ شده است. "می توان گفت سرمایه اجتماعی به عنوان دارایی جمعی باید اساس توسعه محله ای قرار گیرد .این دارایی با شکل دهی تبادل اطلاعات و ایجاد آگاهی و اعتماد به رابطه متقابل تعمیم یافته و هنجارهای اجتماعی که حافظ نظم اجتماع هستند، شکل می‌دهد و انسجام و همبستگی و مشارکت اجتماعی در محله را تقویت کرده و دستیابی به هدف‌های توسعه را تسهیل می‌نماید." (Nourian & Mozaffaree Pour, 2013, 50) در برنامه ریزی محله مبنا بنا بر یک توافق عمومی ایجاد سرمایه اجتماعی از طریق همکاری و اشتراک مساعی با نهادهای غیر عمومی، تشکیل انجمن‌های مردمی و داوطلبانه و مشارکت ساکنین اساس کار می‌باشد.

Table 1: Indicators and policies of neighborhood-based planning approach

Components of neighborhood-based planning	Indicators	Policies
Emphasis on the cohesive local community (Israel et al, 1994; Walter, 1997; Forest & Kearns, 2001)	• Local shared values and interest • Sense of belonging and neighborly ties • Inhabitants' cohesion and solidarity • Sense of social security	• Sustaining the sense of place by highlighting features of local identity • Dissemination of collectively-agreed norms and behaviors and advocacy of local interests • Promoting social events • Improving neighborhood security
Decentralization and devolution of decision making to the local community (Friedman, 1993; Barakpour & Asadi, 1388)	• Residents participation in decision making • Residents control over their livelihoods • Financial autonomy of urban neighborhoods • Empowerment of residents	• Promoting local associations and participatory events in neighborhoods • Demanding non-local businesses to employ local residents in their establishments • Granting power to local representatives to tax non-local businesses to collect revenue for the neighborhood's welfare
Emphasis on social capital (Coleman, 1988; Jacobs, 1961; Temkin & Rohe, 1998)	• Trust • Local volunteer groups • Awareness-raising • Local associations	• Empowering local councils to promote trust • Building networks between different social groups • Media coverage of local events • Encouraging membership in social groups

۴-۳- محله در شهر ایرانی

شکل‌گیری محلات در شهر ایرانی رابطه تنگاتنگی با نظام قبیله‌ای - عشـــیره‌ای حـاکم بر ایران زمین در قبل و بعد از اســـلام دارد (Maroufi, 2018). همانند بســـیاری از جوامع شهری خاورمیانه، واحد پایه اجتماعی در جامعه ایرانی سیستم خـانواده گســـترده بوده کـه در این نظام وفاداری نســـبت به خانواده و طایفه ارجحیت بر وفاداری به شـــهر و دولت داشـــته است (Clark & Costello, 1973,100). حضور قبایل و طوایف مختلف در منطقـه ایران زمین موجـب تکثر بافت اجتماعی و شـکل‌گیری جوامع مختلف بر اسـاس تشابهات نژادی، قومی و مذهبی شـده اسـت (Zibakalam, 2014). همبستگی خونی - تباری طوایف عامل انسجام و اتحاد آنها در برابر سایر طوایف و در واقع رمز پایداری و بقای طایفه بود. تکثر فرهنگی شـــکل گرفتـه در ایلات و اقوام مختلف در مقیـاس ســـرزمینی عامل شـــکل گیری محلات قومی- نژادی در مقیاس شـــهری بوده است (Maroufi, 2014). در تحقیقات داخلی و خارجی صورت گرفتـه نقش همبســـتگی‌هـای قومی، زبانی، نژادی و مذهبی سـاکنین محلات به عنوان مشخصه اصلی محلات در شهرهای ایرانی عنوان شـــده اســـت بـه گونـه ای کـه بـه واســـطـه همبســـتگی‌هـای محله ای "اهالی هر محله بیش از آن که با محله‌های دیگر پیوند داشته باشند با روستا یا قبیله ای که در اصـــل بدان متعلق بودند رابطه داشـــتند." (Pakzad, 2011, 529) علاوه بر همبســـتگی‌هـای خـانوادگی، قومی، عقیدتی، منافع مشـترک صـنفی یا طبقاتی نیز در شکل گیری محلات شـــهری دخیـل بوده انـد. البتـه این عوامـل پیرو ضـــابطه و قانونمندی مشخص نبوده و در همه شهرها به یک شکل عمل نمی کردند. در شـــهرهای بزرگ عوامل دینی، مذهبی و قومی نقش پررنـگ تری برای جـدایی گزینی محلـه‌هـا نســـبت به شـهرهای کوچک دارند. "در شـهرهای کوچک به دلیل قرابت فرهنگی بیشـتر در میان مردم، ضـوابط دیگری چون پیشـه، مبـدا مهـاجران و یا افراد ســـرشـــناس و رهبران با نفوذ و یا نشـــانـه‌هـای جغرافیـایی، ملاک نـامگـذاری محله‌ها قرار می گرفتند." (Rahnamayi, et.al., 2007, 26). این امر شکاف‌های زیادی را بین محلات یک شهر ایجاد نموده که اغلب به صورت جدایی گزینی‌های فضـایی نمود پیدا می‌کرد. تمامی شهرهای ایران (و حتی روسـتاهای بزرگ) به گروه‌هایی تقسـیم شـده بودند که غالبا در رقابت، تضاد و گاها دشمنی با یکدیگر بودند.

۴-۴- سازمان اجتماعی محلات در شهر ایرانی سنتی

بر خلاف شـــهرهای اروپای قرون وســـطی که شـــهروندان برخوردار از یک سری حقوق شهروندی بوده و در شهر اشتراک منافع داشـتند در جامعه ایران، شهرنشین هیچ حق و حقوق و یا امتیاز خاصـی به واسـطه شـهرنشـین شـدن نداشـته است (پاکزاد، ۱۳۹۰). به عقیده لپیدوس در شهرهای ایرانی، همانند سـایر شـهرهای خاورمیانه، حس مسـئولیت مدنی در مقیاس شـــهر بســـیار محدود بوده اســـت و وحدت در محله اغلب به

معنای وحدت و یکپارچگی در شـهر نبوده اسـت (Lapidus, 1967). دراین سـیسـتم حس تعلق، هویت یابی، وفاداری و مسـئولیت پذیری مردم نسـبت به جامعه محله ای قوی تر از جامعه شـهری بوده و قانون چیزی جز تبعیت از کدها و اصول مورد توافق بین سـاکنین محلـه نبوده اسـت (Costello, 1977,16). این تعریف کاسـتلو طبق تحلیل معروفی (2018, 40) در بر گیرنده دو ویژگی مهم در ارتباط با محلات اسـت: "۱. عدم اسـتقلال فردی و ادغام منافع فردی در منافع جمعی محلـه و ۲. مـاهیـت عرفی محلاف و عدم دخالت حکومت در نظام محله ای." علاوه بر این در این سـیسـتم استقلال فردی بسـیار ضـعیف و منافع افراد در منافع جمعی محله خلاصـه می‌شـده اسـت. غلبه جامعه محله‌ای بر جامعه شـهری موجب تعریف حقوق و وظایف افراد بر پایه عضـویت و همبستگی آنها در جـامعه محله‌ای معنا پیدا می‌نمود و قوانین و مقررات کاملا بر مبنـای قراردادی و عرفی بودند. پیوندهای مسـتحکم بین ساکنین موجب تامین امنیت روانی و افزایش همکاری و تعاون بین آنهـا می‌شـده اسـت. "این روابط در پی تمـاس‌هـا و معاشـرت‌های هر روزه و مداوم اهالی واشـتراک آنها درشـکل دادن سرنوشت مشترک خود در محدوده محله، موجب تحکیم روابط همجواری شـده و به وحدت و انسجام اجتماعی آنان در بـرابـر عوامـل خـارجی می افزود." (Bahrimoqaddam & Yousefifar, 2013, 107). "هـم مـحلـه ای بـودن" وحس مسـئولیت پذیری افراد نسبت به محله در قالب "نظام حمایت اجتماعی – اقتصـادی موجب می‌گردید که فرودسـتان وضعفا تحـت حمـایـت ومراقبـت توانمنـدان قرار گرفته و تا حدودی فقـدان قوانین و مقررات کـافی برای تـامین امنیـت اجتماعی محله را جبران شـود" (Ibid, 108-109). علاوه بر این در نبود نهاد شـهرداری، نظام اوقاف برآمده از اصول اسلام عاملی برای فرآهم آوری بسـیاری از خدمات و زیرسـاخت‌های مورد نیاز محلات بدون نیاز به مداخله مستقیم نهاد حاکمیت بوده است (رجوع کنید به: Ehlers, 1993; Shahbi, 2003). بسـیاری از زیرسـاخت‌های فرهنگی- مذهبی (مسجد، مدرسه، حسینیه و تکیـه) و خـدمـات عام المنفعه (وضـوخانه، حمام، آب انبار و سـقاخانه) و مراسـم مذهبی (تعزیه و روضـه خوانی) توسـط واقفین در محلات فراهم می‌گشـته اسـت. بدین گونه وقف موجـب افزایش همبسـتگی اجتمـاعی و ارتقـا ارزش‌های انسـانی و سرمایه اجتماعی در جامعه محلی می شده است. اعتماد، همبستگی، حمایت، همیاری و مشارکت موجب شکل گیری سـرمایه اجتماعی بسیار قوی در بین ساکنین هر محله شـده به گونه ای که هم محله ای بودن و همسایه بودن نوعی ارزش تلقی می‌شده است. البته روابط و تعاملات اجتماعی تنها درون محلات صـورت می‌پذیرفت و بر خلاف جوامع غربی که فضـای شـهر محل تعامل طبقات و گروه‌های اجتماعی بود در ایران ارتباطات افقی درون محله ای مانع شـکل گیری ارتباط میان افراد در طبقات مختلف می‌شـد (Honarvar, Pasian, Taravat, 2015, 49.). در نتیجه هر محله برای خود شـهری بوده که به صورت خودکفا و مستقل به تامین نیازهای ساکنین و حمایت از منافع آنها می‌پرداخته است. البته شایان ذکر است کـه اگرچه محلات ارتباط محدودی با هم داشـتند، اما اغلب جلوه گاه تضـادها و رقابت‌های قومی و عقیدتی نیز بودند.ستیز بین محلات معمولا به دلیل رقابت‌های عرفی، سـابقه مشاجره و کینه‌های طولانی بین سـاکنین بوده است (Habibi, 2005; Kheirabadi, 1997). به این عوامل می‌بایسـت وجود فرقه‌های مختلف که تضاد عقیدتی نیز با هم داشتند را افزود. بطور مثال تاورنیه در سـفرنامه‌ای که در دوران صـفویه به نگارش درآمده اسـت بیان می‌کند" "اصـفهان به دو محله حیدری و نعمتی منقسـم اسـت و غالب اهالی شـهر به دو دسته تقسیم و با هم سـتیزه دارنـد، مـانـنـد اکثر شـهرهـا و روسـتاهای ایران" (Tavernier, 1957 cited in Pakzad 2011, 511). الـبـتـه رقابت‌های بین محله‌ای به شـکل مثبت و سـازنده در جهت خوشـنامی محلات و تحقق عدالت اجتماعی نیز بوده اسـت (Bahrimoqaddam & Yousefifar, 2013). بـطـور مـثـال رقابت‌های بین محله‌ای بخصـوص بین متمولین موجب فراهم آوری نیازمندیهای سـاکنین محله می‌شـده اسـت. به همین منوال کمـک‌هـای صـاحبـان ثروت بـه نیـازمندان در جهت خوشنامی محلات و ایجاد تصویری مثبت از محله نقش آفرین بوده اسـت.تصویرسازی از محله به ویژه در اعیاد و مناسبتهای مـذهبی کـه در آن رقابت‌های بین محله‌ای در جهت هرچه با شـکوه تر برگزار نمودن مراسـم نمود می‌یافته، موجب تقویت تعلق خاطر و سرمایه اجتماعی محلات می‌شده است.

۴-۵- سازمان اداری و مدیریتی محلات در شهر ایرانی سنتی

برخلاف شـهرهای قرون وسـطایی اروپا شـهرهای ایرانی موجودیتی مسـتقل از نهاد حاکمیت نداشـته و نیز امکان تشکیل نهادهای مستقل از حاکمیت در چنین بستری تحقق پذیر نمی شـده است. با این حال حاکمیت به صورت بالفعل در بسـیاری از حوزه‌های زندگی شـهری به خصـوص امور محلات مداخله مسـتقیم نداشته است. خودبسندگی محلات به گونه‌ای بوده اسـت که علاوه بر تامین نیازهای اقتصـادی، اجتماعی و فرهنگی ساکنین، سازمان اداری مشخص و نیمه مسـتقل نیز داشـته اسـت. تقسـیم شـهر به محلات مختلف

علاوه بر جنبه‌های اجتماعی و فرهنگی سبب سهولت در مدیریت، جمع آوری مالیات و مواردی همچون مدیریت منابع آبی نیز می‌شده است (Kheirabadi, 1991, 81). معمولا در محلات افرادی از خانواده‌های پرنفوذ و شناخته شده مدیریت امور محلات را (اغلب به صورت موروثی) بر عهده داشتند. این افراد قوانین و مقرراتی را برای تنظیم روابط اجتماعی ساکنین وضع می‌کردند که غالبا جنبه عرفی داشته و مورد قبول تمامی ساکنین محله بودند. یکی از این افراد کدخدای محله بود که علاوه بر حمایت از منافع جمعی، حل اختلافات ساکنین و ارائه گزارشاتی از قبیل آمار جمعیتی و اشتغال محله به حاکم شهر، نقش میانجی و دادخواهی میان مردم و حکومت را نیز داشته است (Avery, Hambly & Melville, 1991, 567). در حقیقت کدخدا عامل تضمینی نهاد حاکمیت بود که توسط وی خواسته‌های حاکم در بین جمعیت شهری تحقق می‌یافته است و در عین حال کدخدا نیز به طور منظم نهاد حاکمیت را از افکار عمومی مطلع می‌ساخت (Ibid, 568).

گروه‌های غیر رسمی دیگری نیز مسئولیت کنترل اجتماعی و اخلاقی و مراقبت و حفاظت از ساکنین محله را بر عهده داشتند. یکی از این گروه‌ها لوطی‌های محلی بودند که رهبری محلات را بر عهده داشتند. لوطی‌ها در سازمان غیر رسمی خود سلسله مراتبی داشتند که افراد در آن بر پایه ارشدیت، صفات و استعدادهای فردی شناخته می‌شدند (Arasteh, 1961, 50). آن چه لوطی را از سایر افراد متمایز می‌کرد صفاتی از جمله درستکاری، وفاداری به عهد و کمک به افراد نیازمند و حفاظت داوطلبانه محلات بود. در شهرهای ما قبل مدرن لوطی‌ها نقش مهمی در برقراری نظم اجتماعی، حفظ اخلاق عمومی، دفاع از محله در برابر خشونت، کمک مالی به فقرا و اطفال یتیم، و سازماندهی مراسم مذهبی و آیینی (برگزاری روضه، مراسم تعزیه و اعیاد) را بر عهده داشته اند.در نبود حکومت مبتنی بر قانون و نهادهای خدمات شهری، جامعه شهری سازمان لوطی را به عنوان عاملی برای ایجاد عدالت اجتماعی و فراهم آوری خدمات محلی پذیرفته بود (Maroufi, 2018, 40). نقش آفرینی لوطی‌ها در زندگی اجتماعی محلات به واسطه هم پیوندی آن‌ها با زورخانه، هیات‌های مذهبی، اصناف و سایر رهبران اجتماعی محلات بود (Arasteh, 1961, 51). لوطی ها همچنین بازوی اجرایی رهبران محلی از جمله کدخدا، کلانتر و مجتهد و امام جمعه محلی بوده و در بسیاری از موارد اختلافات بین رهبران دو محله متخاصم با مداخله لوطی‌ها به خشونت تبدیل می‌گردید. علاوه براین در زمان بحران‌های سیاسی و کم شدن اقتدار نهاد حاکمیت، لوطی‌ها نقش مهمی در حفاظت و مراقبت از محله در برابر خشونت و غارت داشتند (Floor, 1971).

۴-۶- استخراج مولفه‌های مرتبط با ماهیت اداری- اجتماعی محلات در شهر ایرانی سنتی

با توجه به مرور تحقیقات انجام گرفته و تحلیل محتوایی متون و اسناد مرتبط با خصلت محلات در شهرهای سنتی ایران می توان سه مولفه خودگردانی، خودکفایی و خودحامی‌گری را به عنوان مولفه‌های مختص به محلات در شهرهای سنتی ایران نام برد. خودگردانی محلات در قالب شکل گیری نهادهای ناظر محلی و عدم دخالت نهاد حاکمیت در امور داخلی محلات می‌باشد. تامین خدمات مورد نیاز ساکنین به کمک انجمن‌های خیریه و نهاد اوقاف و شکل گیری سیستم‌های همیاری محله ای منجر به ایجاد محلات خودکفا در گذشته شده اند. و در نهایت پایبندی به اخلاق مشترک و اشتراک منافع ساکنین موجب افزایش نقش حمایت گر محلات می‌شده است. هر مولفه به همراه شاخص‌های مستخرج از منابع و اسناد کتابخانه ای در جدول ۲ تبیین گردیده است.

Table 2: Social and administrative components of neighborhoods in traditional Iranian cities

Components	Definition
Self-autonomy	• Neighborhood as an autonomous functional unit • Social control of neighborhoods through supervisory associations • Neighborhood's control over land-use • Resolution of residents' disputes through customary law
Self-sufficiency	• In the absence of urban regulations and municipal institutions, neighborhoods were responsible for the provision of residents' welfare • Strong social ties between residents strengthened altruism and cooperation among members

Self-supportiveness	• Solidarity and common interests have increased neighborhood's supportive role • Supporting vulnerable families and groups in the neighborhood • Neighborhood residents were required to abide by the ethnic principles and regulations defined in each neighborhood • Ethnic and cultural commonalities promote self-discipline and adherence to common morality

۴-۷- دگرگونی سازمان اجتماعی- اداری محلات در شهرهای معاصر ایرانی

شکل‌گیری دولت مرکزی و سیستم اداری مدرن در دوران پهلوی اول بسیاری از جنبه‌های زندگی شهری را که خارج از حیطه دخالت مستقیم دولت بود به زیرمجموعه دولت تبدیل نمود. اولین سیاست اجتماعی آن دوران همسان سازی فرهنگی جامعه کثیرالقوم ایرانی بود. این سیاست با یک شکل سازی پوشش، زبان، آموزش و تربیت آغاز و با همگن سازی فضای کالبدی شهرها تکمیل شد. با توجه به این دیدگاه هویت فردی دیگر در گرو همبستگی‌های قومی، نژادی، زبانی و یا مذهبی نمی باشد؛ بلکه در سیستم جدید هر فرد عضوی از ملت به همراه یک سری حقوق و وظایف در قبال دولت است. به عبارتی دیگر همبستگی‌های قومی و اشتراک منافع و وحدت محله ای تهدیدی برای نظام تازه شکل گرفته شده به حساب می‌آمد (Maroufi, 2018). نمود شهری این سیاست ایجاد فضای شهری همگن از طریق تحمیل الگوهای هندسی و تعیین ضوابط و مقررات یکسان بدون در نظر گیری آداب و سنن و قوانین عرفی جامعه بود. فروپاشی سیستم محله‌ای از طریق تحمیل شبکه معابر بخشی از سیاست‌های فضایی به منظور تحقق بخشی به سیاست کلان همسان سازی فرهنگی جامعه بود. علاوه بر این دولت مرکزی عهده دار تامین رفاه زیستی شهروندان در قالب یک سری سیاست‌های فرهنگی، اجتماعی، و اقتصادی شد که این سیستم در تمامی عرصه‌ها از رفاه فیزیکی تا شیوه زندگی، تعاملات اجتماعی شهروندان و نظم عمومی محلات را تحت تاثیر قرار داد. بدین سان سیستم‌های همیاری و خودیاری محلات که به صورت داوطلبانه به تامین نیازهای محلات می‌پرداختند توسط قوانین همه شمول و از بالا به پایین دولت مرکزی جایگزین شدند. از منظر اداری، محلات نه دیگر یک واحد اجتماعی - اداری مستقل بلکه جزئی از تقسیمات شهری را شکل می‌دادند. واگذاری امور محله‌ای به نهاد نو بنیان شهرداری به معنای انحلال خودگردانی محلات بود. بدین منوال بسیاری از انجمن‌های محله‌ای و کارگزاران غیر رسمی متولی کنترل اجتماعی محلات زیر مجموعه نهادهای شهری و دولتی قرار گرفته و سرنوشت محلات در گرو سرنوشت شهر و وابسته به سیاست‌های شهری شد.

با ورود طرح‌های توسعه شهری به نظام تازه شکل گرفته برنامه ریزی در ایران عملا شهرها در مسیر توسعه کمی بدون در نظرگیری ابعاد اجتماعی-فرهنگی و هویتی قرار گرفتند. طرح‌های جامع دهه چهل شهرهایی چون تهران و مشهد بازتاب دهنده الگو و تفکر توسعه گرایانه نسبت به مساله شهر می‌باشد (Kamrava, 2009). بسیاری از اجزاء طرح‌ها همچون الگوی محله بندی، ناحیه بندی و منطقه بندی بر اساس ضوابط استاندارد سازی شده و باور بر این اصل که نیازهای جوامع انسانی فارغ از قومیت و نژاد و مذهب یکسان می‌باشند تدوین شده اند. بنابراین قوانین و ضوابط مترتب بر طرح‌ها شامل عرصه بندی، کاربری زمین، توده گذاری، .... بدون در نظرگیری بافت اجتماعی - فرهنگی محلات به کّل شهر تعمیم داده می‌شود. با دگرگونی ساختار و عملکرد محلات ارزش‌های محله ای نیز دستخوش تغییرات شده به گونه ای که سرمایه اجتماعی حاکم بر محلات قدیم – اعتماد، مشارکت و همبستگی- در محلات جدید شهری نمود چندانی ندارند. در این بین بسط و گسترش مناسبات اقتصاد سرمایه داری موجب تغییر ترکیب اجتماعات شهری به گونه ای که "هویت گروهی و انسجام اجتماعی جوامع مختلف در راستای خطوط پولی و مالی" قرار گرفته اند (Madanipour, 2002, 395). پژوهش‌های میدانی صورت گرفته در خصوص محلات معاصر ایران به ضعف سرمایه اجتماعی در محلات اشاره دارند که موجب تشدید مشکلات و ناهنجاری‌های شهری گردیده است (Khakpour, Mafi, and Bavanpouri, 2009; Loghman, Zarbadi, and Behzadfar, 2019; Aslani, Dehghanpour, and Hedayat, 2018).

۵- شرح و تفسیر نتایج و یافته‌ها

۵-۱- مقایسه مولفه‌های برنامه ریزی محله مبنا با نظام اداری-اجتماعی محلات سنتی و محلات معاصر ایران

بدون شک بسیاری از شاخص‌های برنامه ریزی محله-مبنا برآمده از تغییر و تحولات اقتصادی و اجتماعی-فرهنگی ناشی از شهرگرایی می‌باشد. تغییر و تحولاتی که

تاثیر آن بر فضای محلی به عنوان فضای تشکیل دهنده زندگی روزمره شهروندان، بسیار پر اهمیت و نیازمند مداخله برنامه ریزان و سیاستگذاران می‌باشد. علاوه بر این مباحث مربوط به حقوق شهروندی، شفاف سازی و ارتباط میان حکومت و جامعه مدنی (حکمروایی شهری) نوع نگرش متفاوتی را نسبت به مدیریت و برنامه ریزی نهادینه کرده است. بنابراین برنامه ریزی در سطح محله ای پل اتصال بین اجتماع منسجم محله ای و حکومت مرکزی در جهت قدرت بخشی و توانمند سازی ساکنین و توزیع بهینه خدمات و امکانات می‌باشد. سه مولفه تاکید بر اجتماع محلی، تمرکززدایی و توجه به سرمایه اجتماعی عوامل بستر ساز به منظور افزایش نقش محلات در مدیریت و برنامه ریزی در عصر شهرگرایی می‌باشند. با مقایسه تطبیقی شاخص‌های این سه مولفه با ویژگی‌های اجتماعی و اداری محلات شهرهای ایرانی سنتی و محلات شهرهای ایرانی معاصر به نقاط قوت و ضعف محلات ایرانی دست می‌یابیم. از این رو از تعدادی متخص و حرفه مند خبره در حوزه مسائل شهری ایران در خواست گردید تا شاخص‌های مرتبط با ماهیت اجتماعی – اداری محلات در شهرهای ایرانی سنتی و شهرهای ایرانی معاصر را که از تحلیل محتوای متون کتابخانه ای و همچنین نظر متخصیص به دست آمده را با توجه به مزایا و معایب هر یک در سه دسته بندی تعریف شده مولفه‌های برنامه ریزی محله مبنا جانمایی نمایند. مواردی که با علامت ✔ مشخص شده اند نشان دهنده وجه اشتراک شاخص‌های رویکرد محله مبنا با ماهیت اداری-اجتماعی محلات ایرانی سنتی و معاصر است. مطابق جدول شماره ۳ بسیاری از اصول برنامه ریزی محله مبنا به صورت توافقی و عرفی در محلات شهرهای ایرانی سنتی اعمال می‌شده است. با این حال طبق نظر متخصصین برخی ویژگی‌های محلات سنتی از جمله محدودیت نقش زنان در عرصه‌های عمومی، عدم استقلال و امکان رشد فردی و وجود روابط سلسله مراتبی بر پایه قدرت و ثروت نیز در تناقض با رویکردهای نوین محله مبنا می‌باشد. از طرفی برخی ویژگی‌های معدود در محلات معاصر از جمله حذف پیش شرط نژادی، قومی، دینی به منظور حضور در محله، وجود انجمن‌های شورایاری، شکل گیری شبکه‌های اجتماعی مجازی عوامل بستر ساز برای تحقق پذیری رویکرد محله مبنا از نظر متخصصین تلقی شده اند.

با این حال لازم به ذکر است که ویژگی‌های محلات خودگردان، خودکفا و خودحامی گر در گذشته متناسب با ساختارهای اجتماعی-اقتصادی و سیاسی-اداری زمان خود بوده و لزوما قابل تطبیق با شرایط شهرهای امروزی نمی باشند. برای مثال مفهوم سرمایه اجتماعی در محلات سنتی در قالب عواملی چون سیستم خانواده گسترده، مناسبات قومی/نژادی/زبانی/دینی و شبکه‌های اجتماعی مرتبط با این مناسبات شکل می‌گیرد در حالیکه در محلات معاصر علایق و سلایق مشترک بین افراد (نه لزوما خانواده) شکل دهنده سرمایه اجتماعی است. مشابها خودگردانی محلات سنتی نیز ریشه در نظام اداری-سیاسی حاکم بر ایران زمین بر پایه حاکمیت چندگانه یا ملوک الطوایفی دارد که محلات سنتی را تبدیل به یک واحد اداری خودگردان بدون دخالت مستقیم نهاد حاکمیت نموده است. در حالیکه امروزه موضوع خودگردانی محلی با مفاهیمی چون جامعه مدنی، شهروندیت شهری و دموکراسی مشارکت محور گره خورده است.

Table 3: Comparing the components of neighborhood-based approach with social-administrative components of neighborhoods in traditional as well as contemporary cities of Iran

Components of neighborhood-based planning	Emphasis on the cohesive local community	Decentralization and devolution of decision making to the local community	Emphasis on social capital
Neighborhoods in traditional Iranian cities	✓ Strong social ties between residents strengthened altruism and cooperation among members ✓ In the absence of urban regulations and municipal institutions, neighborhoods were responsible for the provision of residents' welfare	✓ Neighborhood as an autonomous functional unit ✓ Social control of neighborhoods through supervisory associations ✓ Neighborhood's control over land-use ✓ Resolution of residents' disputes through customary law	✓ Solidarity and common interests have increased neighborhood's supportive role ✓ Supporting vulnerable families and groups in the neighborhood ✓ Ethnic and cultural commonalities promote self-discipline and adherence to common morality
Benefits ✔ (Supportive factors)			
✓ Disadvantages (Deterrent factors)	- patriarchy, hierarchical social structure, and segregation of ethnic-religious groups	- Residents' participation is restricted by the decision of the local elder	- Tensions and disputes among different neighborhoods diminished social capital at city scale

	- Restrictions on women's presence in the public domain	- Residents' representatives were often elected according to their power, wealth and social prestige among the male member of neighborhood	- Hierarchical structure in informal associations such as Zurkhaneh overshadow individual flourishing
Neighborhoods in contemporary Iranian cities benefits ✔ (Supportive features)	✓ Inclusive neighborhoods and elimination of racial, ethnic, and religion preconditions for membership in a neighborhood	✓ Existence of neighborhood councils for monitoring neighborhoods' issues	✓ the positive impact of virtual social networks in residents' social awareness
- Disadvantages (Deterrent factors)	- Excessive demographic shifts between neighborhoods reduce long-term common interests - Formation of neighborhoods based on wealth and social status	- The direct intervention of government institutions in all neighborhood's affairs (security, health, land-uses, …) - Residents have no voice in decisions that affect their everyday life (including land-use plan, density, public/private investments, …) - Lack of transparency about ongoing plans and projects in neighborhoods	- Low degree of mutual trust and social participation in neighborhoods - Lack of customary institutions and the weakness of local NGOs diminish neighborhoods' shared ethics

۵-۲- معاصرسازی محلات در شهرهای ایرانی بر اساس رویکرد محله مبنا

همانطور که عنوان شد دو عامل در دگرگونی ماهیت اداری-اجتماعی محلات در شهرهای ایرانی نقش آفرین بوده اند. عامل اول شکل گیری حکومت مبتنی بر قانون و مفهوم جدید شهروندیت- تحت عنوان عضویت در جامعه سیاسی (دولت - ملت) در واحد جغرافیایی کشور- می‌باشد که همبستگی‌های قومی، نژادی، زبانی و مذهبی ساختار پیشین را تحت الشعاع قرار داد؛ و عامل دوم مرتبط با شکل گیری دولت محلی با هدف فراهم آوری خدمات محلی از طریق سیستم متمرکز و یکپارچه شهری و تصویب قوانین یکپارچه - قوانین پهنه بندی، ضوابط ساختمانی، تفکیک، کاربری زمین و غیره می‌باشد که ماهیت نظام‌های عرفی- محله ای را دگرگون ساختند. تجربیات مختلف نشان داده است که معاصر سازی مفهوم محله در شهرهای امروزی مختص استخراج الگوهای کالبدی از محلات شهرهای پیشین می‌باشد. با این حال نباید فراموش شود که کالبد محلات پیشین تابع اصول و ضوابطی بوده که معاصر سازی آن با توجه به ضوابط و مقررات موجود امروز با چالش‌های فراوان روبرو می‌باشد. البته این بدان معنا نیست که برنامه ریزان و طراحان شهری امروز ایران قادر به ایجاد محلات بهتر به منظور تامین رفاه و امنیت شهروندان نیستند. محلات سنتی شهرهای ایران عامل هویت یابی، امنیت، ایجاد رفاه اجتماعی و اقتصادی ساکنین بوده که به صورت خودگردان و مستقل موجب تداوم حیات شهری می‌شده است. اگرچه بسیاری از این ویژگی‌ها در شهرسازی معاصر دست یافتنی نمی‌باشد اما سیاستگذاری‌های شهری می‌توانند درجهتی هدایت شوند که شرایط لازم به منظور دستیابی به این ویژگی‌ها را فراهم آورند. استفاده از مولفه‌های برنامه ریزی محله مبنا برای معاصرسازی محلات شهرهای ایرانی به معنای اجرای جزء به جزء این مولفه‌ها نمی باشد بلکه هدف توانمند سازی و قدرت بخشی به محلات با استفاده از ابزارهای جدید برنامه ریزی در عصر شهرگرایی است که رویکرد محله مبنا در اختیار ما قرار می‌دهد. بسیاری از شاخص‌های برنامه ریزی محله مبنا ریشه در بستر اقتصادی- فرهنگی جوامع غربی دارند که امکان تحقق پذیری در شهرهای ایرانی را محدود می‌نماید. از این رو مطالعه ساختار اجتماعی و اداری محلات سنتی امکان بومی سازی این شاخص‌ها را میسر می‌سازد. جدول شماره ۳ عوامل بستر ساز و عوامل بازدارنده محلات سنتی و معاصر را در قیاس با مولفه‌های برنامه ریزی محله مبنا تبیین نموده که گام موثری جهت معاصرسازی شاخص‌های اداری-اجتماعی محلات سنتی توسط ابزار برنامه ریزی محله مبنا می‌باشد. راهبردهای پیشنهادی ارائه شده در جدول شماره ۴ می‌توانند بسترهای لازم برای استحکام بخشی به جایگاه محلات در نظام برنامه ریزی شهری را ایجاد نمایند. در ارائه راهبردها سعی شده است سه مولفه برنامه ریزی محله مبنا با واقعیت محلات امروزی ایران تطبیق داده شده و با درس آموزی از تجربه محلات سنتی بومی‌سازی شوند.

Table 4: Strategies for application of the principles of neighborhood-based approach to the planning of contemporary neighborhoods in Iranian cities

Components	Strategies
Emphasis on the cohesive local community	• Promoting education and skills training to empower neighborhoods' residents • Promoting neighborhood's identity by focusing on its history, celebrating its achievements, and appreciating its notorious members • Supporting local entrepreneurs by setting up the neighborhood's local development fund
Decentralization and devolution of decision making to the local community	• Public participation in decisions that impact their everyday life • Granting veto right to neighborhoods' residents over a decision that affects their lives and their social rights • Promoting "neighborhood citizenship" in a way that residents are the main actors and beneficiaries in decision and policies regarding their neighborhood • Applying the neighborhood's capacity to attract creative class and investors
Emphasis on social capital	• Regenerating voluntary associations to resolve disputes and assist local authorities to provide welfare for neighborhood's residents • Supporting NGOs for social development and assisting families in their livelihoods • Promoting neighborhood competitiveness and sense of belonging by hosting cultural events • Increasing residents awareness (especially children and adolescents) of the values and capacities of their neighborhood

۶- نتیجه گیری

در دو دهه اخیر معاصرسازی مفهوم محلات سنتی در شهرهای معاصر ایران صرفا محدود به ارائه پیشنهاداتی جهت بازتولید الگوهای کالبدی گذشته یا معاصر سازی این الگوها با ابزار طراحی شهری بوده است. هدف از این پژوهش معاصرسازی سازمان اجتماعی-اداری محلات سنتی با ابزار برنامه ریزی محله مبنا در پاسخ به کمرنگ شدن نقش محلات در ساختار برنامه ریزی شهری ایران است. نتایج به دست آمده بر اهمیت دو موضوع تاکید دارند: ۱. ویژگی‌های اداری – اجتماعی محلات سنتی ایران در سه مولفه خودگردانی، خودکفایی و خودحامی گری در بسیاری از موارد با شاخصه‌های برآمده از رویکرد محله مبنا مطابقت دارند هرچند وجود برخی عوامل بازدارنده نیز انکارپذیر نیستند. ۲. رویکرد محله مبنا چنانچه با شرایط معاصر شهرهای ایران باز تعریف و بومی سازی شود، فرصت خوبی را برای حل چالش‌ها و نارسایی‌های شهری به خصوص در کلانشهرها ایجاد می‌کند. بنابراین رویکرد محله مبنا ابزار مناسبی برای باززنده سازی و معاصر سازی مفهوم محلات سنتی ایرانی است که به صورت مکمل رویکردهای کالبد محور رایج می‌تواند مد نظر قرار گیرد.

از آن جا که این پژوهش جامعه آماری به خصوصی را در برنمی‌گیرد پس نمی توان نتایج آن را به تمام محلات شهری ایران تعمیم داد. پیشنهادات راهبردی عنوان شده در جدول شماره ۴ به صورت کلی بوده و لازم است متناسب با شرایط بستر در هر شهری محدود و باز تعریف شوند. در عین حال سایر پژوهش گران می‌توانند با انتخاب نمونه موردی و تعیین جامعه آماری موضوعات مطرح شده در این پژوهش را کاربردی نمایند. اگرچه معاصرسازی مفهوم محلات سنتی در قالب رویکرد محله مبنا، با توجه به ضوابط و مقررات متمرکز و از بالا به پایین امروزی، با چالش فراوان روبرو است، با این حال پیشنهادات مطرح شده می‌توانند عوامل بسترساز اجتماعی ، فرهنگی و اداری لازم جهت ایجاد محلات خودگردان، خودکفا و خودحامی‌گر را فراهم سازند.

پی نوشت:

1. Neighbourhood Unit
2. Communites
۳. بطور مثال در انگلستان ایده Urban Village در ایالت متحده مفهوم New Urbanism و در استرالیا ایده Livable Neighbourhood شکل گرفته است.

Refrences فهرست منابع

- Arasteh AR (1961). The social role of the Zurkhana (House of Strength) in Iranian urban communities during the nineteenth century, Der Islam, Vol. 37, pp. 256-259.
- Ashraf A (1973). Vizhegi-haye tarikhi-ye shahrneshini dar Iran-e doreh-ye eslami [The Historical Characterestics of Urbanization in the Islamic Period of Iran]. Nameh-ye Oloum-e Ejtemayi, Vol. 1, No. 4, pp. 7-49.
- Aslani E, Dehghanpour M, Hedayat H (2018). Measurement of social capital indicators in neighborhoods of the historic fabric of the city of Yazd (Case Study: Posht-e Bagh Neighborhood), Haft Hesar, Journal of Environmental Studies, Vol. 7, No. 25, pp. 93-105.
- Avery P, Hanbly G, Melville C (1991). From Nadir Shah to the Islamic Republic, The Cambridge History of Iran, (Ed.), Cambridge: Cambridge University Press, Vol. 7.
- Bahrainy H, Azizkhani M (2012). Institutional barries to the application of urban village as a tool for achieving urban sustainability in developing countries - The case of Asheghabad, Isfahan, Iran, Armanshahr Architecture & Urban Development, Vol. 4, No. 8, pp. 43-57.
- Bahrimoqaddam A, Yousefifar Sh (2013). Social-cultural factors in forming district in Iranian-Islamic City and its Functions, The Journal of Islamic History and Civilisation, Vol. 9, No. 17, pp. 101-116.
- Barakpour N, Asadi I (2009). Modiriyat va Hokmravayi-ye Shahri [Governance and Urban Management], Tehran: Tehran University of Art Press.
- Bastanirad H (2012). Districts in the Iranian Cities of Early Islamic Centuries, Journal of Historical Research, Vol. 6, No. 10, pp. 1-30.
- Clark B, Costello V (1973). The urban system and social patterns in Iranian Cities, The Royal Geographical Society, Vol. 59, pp. 99-128.
- Coleman J (1988). Social capital in the creation of human capital, American Journal of Sociology, Vol. 94, pp. 95–120
- Costello VF (1977). Urbanization in the Middle East, Cambridge: Cambridge University Press.
- Ehlers E (1993). Die Stadt des Islamischen Orients, Modell und Wirklichkeit, Geographische Rundschau, Vol. 45, pp. 32-39.
- Floor WM (1971). The Marketpolice in Qajar Persia: The Office of Darugha-yi Bazar and Muḥtasib, Die Welt des Islams, Vol. 13, pp. 212-229.
- Forrest R, Kearns A (2001). Social cohesion, social capital and the neighbourhood, Urban Studies, Vol. 38, No. 12, pp. 2125-2143.
- Friedmann J (1993). Toward a non-euclidian mode of planning, Journal of American Planning Association, Vol. 59, No. 4, pp. 482-485.
- Habibi M (2005). De La Cite a La Ville, Tehran: University of Tehran Publications.
- Hajipoor Kh (2006). 'Barnameh rizi-ye Mahaleh-Mabna' Rahyafti KarAmad dar Ijad Modiriyat-e Shahre-ye Paydar [Neighborhood-based Planning and efficient Approach to Sustainable Urban Management], Honar-Ha-Ye-Ziba, Vol. 1, No. 26, pp. 37-46.
- Helliwell JF, Putnam R (2004). The social context of well-being, Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Vol. 359, No. 1449, pp. 1435–1446.
- Honarvar M, Pasian Khamri R, Taravat M (2015). Assessment of social capital's dimensions in Iranian cities through old Persian literature text, The Monthly Scientific Journal of Bagh- E Nazar, Vol. 12, No. 33, pp. 41-58.
- Hoogerbrugge M, Burger MJ (2018) Neighborhood-based social capital and life satisfaction: The case of Rotterdam, The Netherlands, Urban Geography, Vol. 39, No. 10, pp. 1484-1509.
- Isaacs R (1948). The neighborhood theory: An analysis of its adequacy, Journal of the American Institute of Planners, Vol. 14, No. 2, pp. 15-23.
- Israel BA, Checkoway B, Schulz A, Zimmerman M (1994). Health education and community empowerment: Conceptualizing and measuring perceptions, Health Education Quarterly, Vol. 21, No. 2, pp. 149-170.
- Jacobs J (1961). The death and life of great american cities, New York: Vintage Books.
- Kamrava MA (2009). Contemporary town planning in iran, Tehran: University of Tehran Publications.
- Khakpour B, Mafi E, Bavanpouri A (2009). Naghsh-e Sarmayeh Ejtemaii da Toseeh-ye Mahaleh-I (Kouy-e Sajadiyeh Mashhad) [The Role of Social Capital in Sustainable Neighborhood Development: Kouye Sajjadiyeh, Mashhad], Joghrafiya va Toseeh Nahiyeh, Vol. 7, No. 12), pp. 57-81.
- Kheirabadi M (1997). Iranian cities: Formation and development, Austin: University of Texas Press.
- Lapidus IM (1967). Muslim Cities in the Later Middle Ages, Cambridge: Harvard University Press.
- Latifi Gh, Safari Chabok N (2013). Regeneration of neighborhood new urbanism principles times in Islamic Iranian cities, Motaleate Shahri, Vol. 2, No. 8, pp. 3-12.
- Loghman M, Zarabdi Z, Behzadfar M (2019). Measurement and comparison of social capital in different types of urban neighborhoods (Case study: Soltan Mir Ahmad and Fin of Kashan), Two Quarterly Journal of Contemporary Sociological Research, Vol. 7, No. 13, pp. 61-89.
- Madanipour A (1996). Design of urban space: An inquiry into a socio-spatial process, Chichester: John Wiley.

- Madanipour A (2001). How Relevant is 'Planning by Neighbourhoods' Today?, Town Planning Review, Vol. 72, No. 2, pp. 171-191.
- Madanipour A (2002). Tehran: the Emerging of a Metropolis (Translated from English to Persian by H. Zaravand), Tehran: Pardazesh va Barnameh Rizi Publications.
- Maroufi H (2014). Urban Governmentality in traditional Islamic-Iranian cities: the dialectic nexus between sovereignty, religion, and custom, 6th National Conference on Urban Planning and Management with Emphasis on the Elements of Islamic City. Mashhad: Ferdowsi University of Mashhad.
- Maroufi H (2018). Restudying the Iranian (Islamic) city analyzing the institutions of urban governmentality in Iranian cities and their influences on urban space during Qajar and Safavid Era, Journal of Iranian Architecture & Urbanism, Vol. 9, No. 15, pp. 33-45.
- Mumford L (1954). The neighbourhood and the neighbourhood unit, The Town Planning Review,Vol. 24, No. 4, pp. 256-270.
- Nourian F, Mozaffaree Pour N (2013). Function evaluation of community management by focus in indicators of social capital (Case Study: 7 Community of District 1, Region 21 Tehran), Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary Va Shahrsazi, Vol. 18, No. 19, pp. 47-56.
- Oshio T (2016). Which is more relevant or perceived happiness, individual-level or area-level social capital? A multilevel mediation analysis, Journal of Happiness Studies, Vol. 18, pp. 765-783.
- Pakzad J (2011). History of Iranian city: From begin to Qajar Dynasty, Tehran, Armanshahr publications.
- Park Y, Rogers GO (2015). Neighborhood planning theory, guidelines, and research: Can area, population, and boundary guide conceptual framing? Journal of Planning Literature, Vol. 30, No. 1, pp. 18-36.
- Powdthavee N (2008). Putting a price tag on friends, relatives, and neighbours: Using surveys of life satisfaction to value social relationships, The Journal of Socio-Economics, Vol. 37, No. 4, pp. 1459–1480.
- Rahnamayi M, Farhoudi R, Ghalibaf M, Hadipour H (2007). Seyr-e Tahavol-e Sakhtari va Amarkardi-ye Mahalleh dae Shahrhaye Iran [The Morphological and Functional Evolution of Neighborhood in the Cities of Iran], Joghrafiya (Anjoman Joghrafuyaye Iran, Vold. 12 &13, pp. 19-43.
- Rohe WM (2009). From local to global: One hundred years of neighborhood planning, Journal of the American Planning Association, Vol. 75, No. 2, pp. 209-230.
- Shahabi MR (2003). Mabani Va Charchoob-e Nazari-ye Tasir-e Waqf dar Fazahaye Shri [The Principles of Waqf in Formation of Urban Space], Geographical Researches, Vol. 19, No. 1, pp. 135-150.
- Temkin K, Rohe WM. (1998). Social capital and neighborhood stability: An empirical investigation, Housing Policy Debate, Vol. 9, No. 1, pp. 61-88.
- Zamani B, Shams S (2014). The necessity of the community-based approach in regeneration of urban historical fabrics, Haft Shahr Journal of the Urban Development and Organization, Vol. 4, Nos. 45 & 46, pp. 73-93.
- Zibakalam S (2014). MaA chegooneh MaA Shodim [How Did We Become What We Are?], Tehran: Rozaneh Publications.
- Völker B, Flap H, Lindenberg S (2007). When are neighbourhoods communities? Community in Dutch neighbourhoods, European Sociological Review, Vol. 23, No. 1, pp. 99–114.
- Walter CL (1997). Community Building Practice: A Conceptual Framework. In M. Minkler (Ed.) Community Organizing and Community Building for Health, New Brunswick: Rutgers University Press.

Scientific Article

Regeneration of Social and Administrative Features of Traditional Neighborhoods in Planning Contemporary Iranian Cities Based on 'Neighborhood-Based' Principles

Hossein Maroufi[1] (Corresponding Author), Pouya Doulabi[2]
[1]Assistant Professor, Faculty of Architecture and Urban Planning, Ferdowsi University of Mashhad, Khorasan-Razavi, Iran (maroufi@um.ac.ir)
[2]Assistant Professor. Faculty of Architecture and Urban Planning, Persian Gulf University, Boushehr, Iran (pouya.doulabi@pgu.ac.ir)

Received	Revised	Accepted	Available Online
22/01/2019	17/11/2019	17/03/2020	21/07/2020

Urban neighborhoods used to be an essential part of the social, economic, and physical fabric of traditional Iranian cities. Strong ties, a sense of belonging, and cooperation among inhabitants had established an informal welfare system that has limited the intervention of authorities in neighborhoods' affairs. The formation of the central government and rapid urbanization in the last century has changed the nature of urban neighborhoods from social and administrative units to mere physical urban blocks. At the same time, the application of modern planning tools such as zoning, land-use adjustment, and neighborhood-unit concepts have established homogenous physical neighborhoods with little attention to social issues. A brief analysis of today's urban issues reveals that the traditional concept of 'neighborhood' has little place in the planning and management of cities. Demographic shifts, gentrification, and constant alteration of land-uses in contemporary neighborhoods have reduced the sense of belonging to a local community, and therefore have diminished social cohesion with the city. As a response to the current problems, in the past two decades, a shift in planning paradigms along with social and economic changes at the global level has transferred the focus of planning from macro scale to local scale of communities. Formation of various discourses such as neighborhood development, neighborhood planning, sustainable neighborhood-based development, urban village, etc.… accentuates the importance of local communities in urban planning and management, on the one hand, and emphasizes the need to revive the value of traditional communities on the other hand. Therefore, this study aims to revive and redefine social and administrative features of traditional neighborhoods in planning contemporary Iranian cities according to the following steps: first, this study analyzes the main social and administrative components of neighborhoods in traditional Iranian cities. Then, the main components of the neighborhood-based planning approach are derived to make a comparison between the former and the latter issues. Finally, this study provides strategies for the social-administrative regeneration of neighborhoods in contemporary Iranian cities. Due to its analytical and comparative nature, this research uses bibliographical documents to define the main components of the neighborhood-based planning approach. Then the social and administrative nature of neighborhoods in traditional and contemporary cities of Iran is analyzed and the main components and indicators are derived from library resources and deep discussion with experts. To make a comparison, a group of experts and specialists in urban issues were asked to compare the social-administrative components of traditional Iranian neighborhoods with the components derived from the neighborhood-based planning approach. The comparison highlights both supportive and deterrent factors in the realization of a neighborhood-based approach in the planning of contemporary Iranian cities. The data analysis displays the

fact that many principles of neighborhood-based approach were used to be practiced regularly in traditional neighborhoods of Iranian cities. However, according to experts, some features of traditional neighborhoods such as patriarchy, hierarchical social structure, segregation of ethnic and religious groups, and restrictions on the presence of women in public spheres, are not compatible with the ideals of the neighborhood-based approach. On the other side, some features of contemporary Iranian neighborhoods, such as neighborhood councils, community-based organizations, and ethnoreligious inclusiveness are considered supportive factors in realization of a neighborhood-based approach. The result of this study also highlights two important issues: first, the social and administrative features of traditional Iranian neighborhoods are quite consistent with the components of neighborhood-based approach (however the existence of some deterrent factors are undeniable); second, redefinition and application of the neighborhood-based approach in contemporary Iranian cities establishes a good opportunity to solve urban challenges and urban management issues especially in large metropolises. The findings suggest that although social and administrative regeneration of traditional neighborhoods is associated with many challenges, the use of new planning tools, such as the neighborhood-based approach, can provide the necessary social, cultural, and administrative bases for realization of neighborhoods with a strong sense of identity and belonging. Since this study does not cover a specific statistical population, its results cannot be generalized to all cities in Iran. Future research can adopt a case study approach and define a statistical population to apply the issues raised in this study. However, the suggested strategies in this article can provide guidelines for policymakers and urban planners to provide processes to establish autonomous, self-sufficient, and self-supportive neighborhoods in contemporary Iranian cities.

Key words:

Iranian city, Neighborhood, Neighborhood planning, Local community.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License.
(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نحوهٔ ارجاع به این مقاله:

معروفی، حسین و دولابی، پویا (۱۳۹۹). معاصر سازی مفهوم "محله" در شهر ایرانی با نگاه بر مبانی برنامه ریزی محله مبنا، *نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۱(۱۹)، ۲۵- ۴۰.

DOI: 10.30475/ISAU.2020.169056.1168
URL: http://www.isau.ir/article_110191.html

علمی-پژوهشی

تدوین فرآیند خلق فضاهای شهری قرائت‌پذیر و عوامل مؤثر بر آن مبتنی بر فهم و واکاوی نظریه‌های ترجمه؛ رهیافتی فرانظری

Developing the Process of Creating Readable Urban Space and its Affecting Factors based on the Understanding and Analysis of Translation Theories; a Meta-Theoretical Approach

مریم محمدی (نویسنده مسئول)

تاریخ ارسال:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار آنلاین:
۱۳۹۷/۰۸/۲۵	۱۳۹۸/۰۲/۳۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۳	۱۳۹۹/۰۴/۳۱

چکیده

اهمیت خلق فضاهای واجد معنی (یا توجه به معنای فرهنگی فضاها) که آنها را قرائت‌پذیر می‌نماید، امری پذیرفته شده است. در واقع از آنجا که انسان در دایره‌ی معنایی متولد می‌شود و از آن طریق خود را باز می‌یابد؛ چنانچه در محیط‌های فاقد معنی یا واجد معانی غیرفرهنگی قرار گیرد، ضمن عدم ارتباط با آن، هویت وجودی خود را نیز از دست خواهد داد. در این میان، بر عهده‌ی طراح شهر است که در خلال تولید متن کالبدی، نقش ترجمانی مطلوبی را ایفا نموده و در فضای شهری دست به کدگذاری فرهنگی بزند. هدف مقاله‌ی حاضر، تدوین فرآیند گام‌به‌گام طراحی فضاهای شهری قرائت‌پذیر و شناسایی عوامل مؤثر بر ایجاد چنین فضاهایی است. به این منظور، از نظریه‌ی زبان‌شناختی (به‌عنوان یکی از پارادایم‌های نظری پسامدرن) استفاده خواهد شد. دلیل انتخاب این پارادایم، قابلیت‌های آن در پاسخگویی به مسئله‌ی افول معنی در معماری و شهرسازی است. در این مقاله، از مطالعات ترجمه به‌عنوان یکی از عرصه‌های دانشی و نظری مرتبط با پارادایم منتخب، بهره برده شده است. در واقع این نوشتار بر آن است تا با بهره‌گیری از نظریه‌های مطرح در مطالعات ترجمه، و بررسی و فهم دقیق آنها، به هدف غایی پژوهش دست یابد. با توجه به موارد بیان شده، پژوهش حاضر در مرحله‌ی بررسی نظریه‌های مطرح در مطالعات ترجمه، از رهیافت فرانظریه بهره برده است. به این معنی که با واکاوی نظریه‌ها (نظریه‌های سنتی و مدرن در مطالعات ترجمه)، مبتنی بر تکنیک‌های این رهیافت، چون تحلیلِ تاریخی و مقایسه‌ای، آنها را واکاوی نموده و از خلال این بررسی، نحوه‌ی کاربست آنها را در تدوین فرآیند مورد نظر در طراحی شهری (براساس روش استدلال منطقی) تدوین نموده است. نتایج تحلیل فرانظری نشان می‌دهد، نظریه‌ی مدرن ترجمه و رویکرد ترجمه‌ی فرهنگی، که به ترجمه‌ی ارتباطی منجر می‌شود، رویکردی مطلوب در تولید یک متن فرهنگی در شهر است. با انطباق فرآیند ترجمه در نظریه‌ی مدرن ترجمه، با فرآیند طراحی فضاهای شهری واجد معنا، روند گام به گامِ خلق فضاهای شهری قرائت‌پذیر تدوین شده است. بر این اساس، طراح شهر لازم است، ضمن شناسایی حیطه‌ی فرازبانی فضا و شهر، زبان مبدا را تجزیه و تحلیل نموده و با در نظر گرفتن فیلتر فرهنگ و گفتمان‌های قدرت و ایدئولوژی، نشانه‌ها و معانی نهفته و قابل درک در فضا را شناسایی کرده و دست به ترجمه‌ی فرآیندمحور در محیط بزند.

واژه‌های کلیدی:

متن، نظریه‌ی ترجمه، فرانظریه، فرآیند، فضای شهری قرائت‌پذیر.

۱. دانشیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر، تهران، ایران. m.mohammadi@art.ac.ir

۱- مقدمه

اهمیت خلق فضاهای شهری قابل درک و قرائت‌پذیر، بر هیچ‌کس پوشیده نیست. در واقع انسان‌ها در صورتی با یک محیط رابطه برقرار خواهند کرد که پیام‌های موجود در آن، در سپهر معنایی آنها باشد. این مهم نشان‌دهنده‌ی اهمیت توجه به معانی فرهنگی در طراحی محیط است. این پژوهش با تکیه بر این امر و اهمیت این موضوع، در پی آن است تا فرآیند تولید چنین فضایی را مبتنی بر پارادایم زبان‌شناختی تدوین نماید. علی‌رغم اهمیت این موضوع، دوره‌ی زمانی مدرن، برهه‌ای بوده است که در آن افول و نقصان معنا اتفاق افتاده است. از این‌رو، در انتقاد به رویکرد مدرنیستی، نظریه‌پردازان در جستجوی راه‌حل‌های مختلف به‌منظور برخورد با این مسئله، برآمده‌اند. بدین ترتیب، در انتقال از نظریه‌ی مدرن به نظریه‌های پسامدرن، با طیف متعددی از پارادایم‌های نظری طرح می‌شود که کیت نزبیت (۱۳۹۷)، آنها را در دسته‌های پدیدارشناسی، نظریه‌ی زبان‌شناختی (مشتمل بر نشانه‌شناسی، ساختارگرایی، پساساختارگرایی، واسازی)، مارکسیسم و فمنیسم طبقه‌بندی می‌کند. در میان این پارادایم‌ها، زبان‌شناختی در ارتباط با مقوله‌ی معنی، طرح و بسط یافته است.

در واقع احیای اندیشه در قالب پارادایم‌های زبان‌شناختی موجب شد تا موضوعات نقد فرهنگی پسامدرن تغییر و تحول یابند. در این میان، نشانه‌شناسی، ساختارگرایی و پساساختارگرایی در شکل‌گیری مجدد بسیاری از رشته‌ها و به‌ویژه کنش انتقادی مؤثر بوده‌اند. این پارادایم‌ها، توجهی دوباره و هم‌زمان به معنا و نمادگرایی در معماری و شهرسازی داشته‌اند. برای مثال از نقطه نظر زبان‌شناختی و در چالش با عملکردگرایی مدرن به مثابه‌ی عامل تعیین‌کننده‌ی فرم، این بحث مطرح شد که ابژه‌های معماری و شهرسازی، فاقد هر گونه معنای ذاتی و درونی هستند، اما می‌توانند از طریق قراردادهای اجتماعی و فرهنگی بسط و گسترش یابند. بنابراین نظریه‌ی زبان‌شناسی، پارادایمی مهم در تجزیه و تحلیلِ یکی از دغدغه عمومی پسامدرن یعنی خلق و دریافت معنا است (Nesbitt, 2018).

بدین ترتیب، انتخاب این پارادایم در ارتباط با مسئله‌ی محوری این پژوهش، یعنی معنا است. در ادامه با توجه به آنکه هدف مقاله، تدوین فرآیند تولید فضاهای شهری قرائت‌پذیر است، از مطالعات ترجمه به عنوان یکی از شاخه‌های نظری زبان‌شناسی استفاده شده است. در واقع، به این دلیل که، طراح شهری در روند تولید متن کالبدی، نقشی ترجمانی داشته و به تفسیر و ترجمه دست می‌زند، بهره‌گیری از فرآیند ترجمه در این شاخه‌ی مطالعاتی می‌تواند راهگشا باشد. بدین‌ترتیب نوآوری پژوهش حاضر، استفاده از نظریه‌های مطالعات ترجمه در حوزه‌ی نظری طراحی شهری و همچنین تدوین فرآیند و عوامل مؤثر بر طراحی فضاهای شهری قرائت‌پذیر، منطبق بر فهم و واکاوی نظریه‌های مطرح در مطالعات ترجمه (منبطق بر رهیافت فرانظری) و کاربست آنها در تدوین فرآیند مد نظر پژوهش است.

۲- روش و متدلوژی پژوهش

پژوهش حاضر با توجه به هدف مقاله، پژوهشی تحلیلی است. این پژوهش از فرانظریه به‌عنوان یکی از گونه‌های رهیافت فرامطالعه[1] بهره برده است. در اینجا لازم است تا اندکی در رابطه با تعاریف این رهیافت، انواع فرانظریه‌پردازی و همچنین انواع تکنیک‌های مورد تأکید آن شرح داده شود. با توجه به توضیحاتی که در ادامه آورده خواهد شد، نوعی از فرانظریه‌پردازی که مورد توجه این نوشتار می‌باشد، فهم عمیق نظریه‌ها است و روش مورد استفاده برای واکاوی نظریه‌ها، روش تحلیل مقایسه‌ای و تاریخی خواهد بود.

تعاریف متعددی از فرانظریه[2] ارائه شده است. برای مثال از دید توماس کوهن (۱۹۷۰)، به‌عنوان یکی از متقدمین این حیطه، فرانظریه، بررسی تحولات علم و جابه‌جایی پارادایم‌های علمی است و بدین سان هدف فرانظریه، دسته‌بندی پارادایم‌های علمی است (Ekhlasi & Khaksar Fard, 2015, 47). در این میان طبق نظر ژانو، فرانظریه، شیوه‌ی اجرای فرامطالعه است. مطالعه‌ی درجه‌ی دوم یا مطالعه‌ی مطالعه. این شیوه در اصل اشاره به مطالعه‌ی دور دومی یا عمیق‌تر دارد. درحالی که مطالعه‌ی دور اول، پدیده‌ی مورد نظر را تحلیل می‌کند، مطالعه‌ی دور دوم، علل شکل‌گیری پدیده‌ی مورد نظر را مورد تحلیل قرار می‌دهد (Boostani, Pooladi & Tavasol Rokn Abadi, 2019, 26). به طورکلی، فرانظریه، حوزه‌ی وسیعی را شامل می‌شود: مطالعه‌ی منابع، پیش‌فرض‌ها و زمینه‌ها، مطالعه‌ی فرآیند نظریه‌پردازی، تحلیل روش‌ها، یافته‌ها و نتایج و نیز کاربرد نظریه‌ها (Lotfizadeh, Ebrahimi & Ebrahimi, 2010, 44).

فارغ از انواع تعاریف، به‌صورت کلی ابعاد فرانظریه می‌تواند مشتمل بر یکی از انواع: تحلیل نظریه‌ها، نظریه‌ای درباره‌ی نظریه‌ها، تلفیق کننده‌ی نظریه‌های مختلف و یا واکاوی و ساختارشکنی نظریه‌ها باشد. در دسته‌بندی دیگری (Lotfizadeh et al., 2010, 46 adapted from Craig, 2009)، دو رویکرد اساسی در ارتباط با فرانظریه طرح شده است: تلفیقی و واکاوانه. در این میان دیدگاه ریتزر که در میان آراء نظریه‌پردازان از مقبولیت بسیاری برخوردار است، انواع

فرانظریه‌پردازی را در سه دسته، طبقه‌بندی می‌کند. این طبقه‌بندی تا حد زیادی به دلیل وجود تفاوت در نتایج نهایی است:

- نوع نخست، فرانظریه‌پردازی، به‌عنوان ابزاری برای فهم عمیق‌تر نظریه[۳] است. این نوع، خود از چهار زیر نمونه‌ی اساسی تشکیل شده است: درونی-فکری/ درونی-اجتماعی/ برونی-فکری/ برونی-اجتماعی. در عین حال باید توجه داشت که تلاش‌های خاص فرانظریه پردازانه می‌تواند ترکیبی از دو یا چند گونه از انواع نخست باشد.
- نوع دوم، فرانظریه‌پردازی به عنوان پیش درآمدی برای توسعه‌ی نظریه[۴] است.
- و نوع سوم، فرانظریه‌پردازی به‌عنوان منبعی برای چشم‌اندازهایی است که به نظریه‌ی علوم[۵] جامعیت می‌بخشند (Lotfizadeh et al., 2010, 46-48).

همان‌طورکه پیش از این نیز بیان شد، در این مقاله، فرانظریه‌پردازی از نوع نخست مورد توجه است. به این منظور انواع نظریه‌ها در مطالعات ترجمه، شناسایی و بررسی خواهند شد. موضوع مورد تأکید دیگر، روش‌های قابل استفاده برای انجام فرانظریه به عنوان یک رهیافت است. به طور کلی سه نوع روش در این رابطه مطرح است: روش تحلیلی-تاریخی؛ روش تحلیلی-مقایسه‌ای؛ و روش تحلیل محتوا (Boostani et al., 2019, 33). در این میان، تحلیلِ تاریخی، در پی فهم این موضوع است که چگونه ایده‌ها و نیروهای تاریخی شکل گرفته و گسترش یافته‌اند. فرآیندهای اجتماعی-تاریخی می‌تواند، چارچوبی را برای فرمول‌بندی رهیافت جایگزین در خصوص موضوع مورد مطالعه ارائه دهد. تحلیل تاریخی کمک می‌کند با مد نظر قرار دادن عامل زمان، تغییرات فکری، بازشناسی شود. در روش مقایسه‌ای، از طریق مقایسه‌ی تفاوت‌ها و شباهت‌ها میان اندیشمندان یا نظریه‌ها، پدیده‌ی مورد نظر درک و کشف می‌شود. در واقع تفاوت‌ها کمک می‌کنند تا علل یا فاکتورهای پنهان پشت این فرآیند یا نظریه‌پردازی کشف شود. تحلیل محتوا، به‌عنوان تکنیکی است که به مفاهیم، آموزه‌ها و اصطلاحات می‌پردازد و برای مطالعه‌ی تفکرات نظریه‌پرداز یا نظریه مورد استفاده قرار می‌گیرد. این شکل از تحلیل در بررسی نگرش‌ها و ریشه‌های رهیافت نظریه‌پردازان سودمند بوده و محدود به تحلیل منابع ثبت شده از اندیشمندان برای درک عمیق‌تر نوشته‌های آنها می‌باشد (Boostani et al., 2019, 33-34). براساس توضیحی که در رابطه با انواع روش‌ها ارائه شد، روش مورد استفاده در بررسی نظریه‌های مطرح در مطالعات ترجمه، از نوع تاریخی و مقایسه‌ای خواهد بود. در ادامه پس از بررسی عمیق نظریه‌های مطرح در حیطه‌ی مطالعات ترجمه، با توجه به هدف و مسئله‌ی پژوهش، نحوه‌ی کاربست آن در فرآیند خلق فضاهای قرائت‌پذیر تدوین خواهد شد. در این گام در ابتدا با رویکرد تحلیلی، ناکارآمدی نظریه‌ی سنتی ترجمه در تولید فضاهای شهری قرائت‌پذیر بررسی خواهد شد و سپس مبتنی بر استدلال منطقی، دلایل استفاده از نظریه‌ی مدرن ترجمه و نحوه‌ی کاربست آن در تدوین فرآیند مد نظر، شرح داده می‌شود.

۳- فرانظریه‌پردازی در مطالعات ترجمه

در این بخش، انواع نظریه‌های ترجمه، مورد واکاوی و بررسی عمیق قرار خواهند گرفت، تا زمینه‌ای برای تدوین و تدقیق فرآیند خلق فضاهای قرائت‌پذیر تعیین گردد. در بررسی عمیق نظریه‌های موجود در این حیطه، با توجه به دیدگاه کوهن، پارادایم‌های هر نظریه و با توجه به ماهیت فرانظریه‌پردازی، رویکرد، روش و فرآیند مورد توجه در هر نظریه بررسی می‌گردد. پیش از بررسی نظریه‌های ترجمه، لازم است برخی از مفاهیم پایه‌ای در مطالعات ترجمه تبیین شوند. از آنجا که، متن نقطه‌ی شروع و نقطه‌ی پایان در انجام ترجمه است، لذا ارائه‌ی تعریفی از آن، شناسایی انواع و بررسی ویژگی قرائت‌پذیری به‌عنوان مهم‌ترین شاخصه‌ی آن اهمیتی دو چندان دارد.

متن، انواع و ویژگی قرائت‌پذیری آن: مفهوم متن در رویکردهای اثباتی، ساختارگرا و پساساختارگرا متفاوت است. اما در یک تعریف کلی، می‌توان متن را مجموعه‌ای از واقعیات دانست که به‌عنوان نشانه‌ها به کار می‌رود و به قصد انتقال معانی خاص به یک شنونده، در یک بافت معین انتخاب و تنظیم می‌شود. اما پرسشی قابل طرح این است که آیا متن تنها نوشتاری است؟ همان‌طورکه در تعریف بیان شده، مشخص می‌گردد، متن می‌تواند نوشتاری، تصویری، کلامی و غیره باشد. برای صحه گذاشتن بر این موضوع، تعریف لوتمان از متن آورده می‌شود. وی معتقد است، متن مجموعه‌ی منسجمی از نشانه‌هاست که نوعی از پیام آگاهی‌دهنده را انتقال می‌دهد. متن در نظریه‌ی ادبی به هر چیزی گفته می‌شود که بتوان آن را خواند: چه کتاب ادبی، دستورالعمل آشپزی و یا تبلیغات سطح شهر، طرح بر روی لباس، نوع چینش صندلی‌ها در یک سخنرانی و مانند آن (Lotman, 1964). با این توضیح می‌توان متن را با رویکردهای مختلف چون جامعه‌شناسی هنر، روانکاوی ادبیات، زبان‌شناسی، هرمونتیک، جامعه‌شناسی ادبیات و

جامعه‌شناسی زبان، بررسی و مورد کالبد شکافی قرار داد (Monadi, 2016, 29). به صورت کلی هر متنی دنیایی از اسرار را در خود نهفته دارد و هر خواننده‌ای، ارتباط متفاوتی با متن برقرار می‌کند که از انفعال در مقابل متن تا مخاطب فعال، متغیر است (Monadi, 2016, 28).

در این میان یک متن می‌تواند، چندین لایه را در بر بگیرد، بدین معنی که مشتمل بر لایه‌های تصویری، کلامی و موسیقیایی باشد. برای نمونه فضای شهری یک متن چند لایه کالبدی، طبیعی و انسانی است و در عین حال متنی بصری و موسیقیایی نیز هست. پرسش بعدی در ارتباط با ویژگی اصلی متن است؟ واقعیت این است که یک متن باید قابل درک باشد، چه به وسیله‌ی حواس مانند درک خطوط، اشکال و اشاره‌ها و چه به‌صورت ادراک پدیدارشناسانه مانند ادراک تصورات ذهنی. در عین حال با توجه به‌وجوه آشکار و پنهان متن (Barekat, 2007, 34-35)، قرائت‌های متفاوتی از متن وجود دارد و قرائت عادی۶ که پایین‌ترین سطح قرائت‌پذیری متن است از دید امبرتو اکو (۱۹۷۹، ۴۳) قرائتی است که در آن تنها لایه‌ی اول یا وجوه آشکار متن درک می‌شود (Barekat, 2007, 46).

۳-۱- شناسایی انواع نظریه‌ها در مطالعات ترجمه

ترجمه، فرآیندی ارتباطی است که حداقل با دو زبان مختلف و شبکه‌ی گسترده‌ای از عوامل از جمله تفاوت‌های فرهنگی، تاریخی، سیاسی و ایدئولوژیک همراه است (Hatim & Manson, 1997). بنابراین ترجمه به نوعی فرآیند انتقال رمزهاست. به‌عبارتی در این فرآیند، یک متن از یک زبان مبدأ به زبان مقصد ترجمه می‌شود. باید توجه داشت که ترجمه تنها در ارتباط با متن نوشتاری تعریف نمی‌شود، به‌عبارتی ترجمه در متون غیرنوشتاری هم مورد توجه است.

به منظور تحلیل فرانظریِ نظریه‌های ترجمه، در ابتدا لازم است تا انواع نظریه‌ها در مطالعات ترجمه، شناسایی شوند. با بررسی به روش تحلیل تاریخی، دو نظریه‌ی کلی قابل تشخیص است که براساس دیدگاه دلاباستیتا، قابل بررسی در دو مقطع زمانی قبل از دهه‌ی ۸۰ و پس از آن هستند (Delabastita, 2006, 55-56). بررسی تفاوت‌های این دو نظریه، با روش تحلیلِ مقایسه‌ای انجام می‌شود. زمینه‌های مورد تأکید برای بررسی و فهم نظریه‌ها مشتمل بر بررسی پارادایم‌های مورد تأکید، فرآیند ترجمه، روش‌های مورد استفاده در هر نظریه و نگاه به متن یا بافت خواهد بود. نتیجه این بررسی نشان می‌دهد، کدامیک از نظریه‌های موجود، قابلیت کاربست در طراحی شهری و تحقق هدف مورد تأکید این مقاله را خواهند داشت. در ادامه بر مبنای ویژگی‌های نظریه چون اصول، رویه‌های انجام کار، از آن بهره برده خواهد شد.

۳-۱-۱- نظریه‌ی سنتی ترجمه (رویکرد خطی) در مقابل نظریه‌ی مدرن ترجمه (رویکرد غیرخطی)

بررسی‌های تاریخی نشان می‌دهد، پیش از دهه‌ی هشتاد میلادی، یک نظریه‌ی غالب در ترجمه وجود داشته است و آن هم ترجمه‌ی محض و یا ترجمه‌ی ساده بوده است (Delabastita, 2006, 55-56). این نظریه را، نظریه‌ی سنتی ارتباط دوگانه‌ی مبدا-مقصد (رویکرد خطی) می‌نامند. در مقابل این نظریه، نظریه‌ی جدید ترجمه، شبکه‌ی پیچیده‌ای از روابط چندگانه و بالقوه متنی را مد نظر قرار می‌دهد (Delabastita, 2006, 58). نظریه‌ی سنتی، بر زبان مبدا تأکید دارد و نظریه‌ی مدرن، بر مقوله‌ی فرهنگ در ترجمه و زبان مبدا و مقصد توأمان توجه دارد. در ادامه، به منظور روشن‌تر شدن تفاوت میان این دو نظریه، دسته‌بندی انواع ترجمه از دید نظریه‌پردازان مختلف که ذیل این دو نظریه کلی، قابل دسته‌بندی هستند ارائه می‌شود؛ این امر کمک می‌کند تا نگاه هر دو نظریه به مقوله‌ی ترجمه بهتر مشخص گردد.

نظریه‌ی سنتی ترجمه، با عبارتی چون ترجمه‌ی «درون زبانی» در دیدگاه رومن یاکوبسن (۱۹۵۹) انطباق دارد. در واقع ترجمه‌ی درون زبانی در مقابل ترجمه‌ی بین زبانی قرار می‌گیرد و مبتنی بر زبان مبدا است. همچنین عبارت ترجمه‌ی «پیدا (آشکار)[۷]» در دیدگاه جولیان هاوس[۸] (Monafi Anari, 2008; Mirza & Khanjan, 2006, 85)؛ ترجمه‌ی «معنایی» در دیدگاه نیومارک (۱۹۸۱، ۵۲) (Mirza & Khanjan, 2006, 93)؛ و یا عبارت ترجمه‌ی «تحت‌الفظی»، در انطباق با نظریه‌ی سنتی ترجمه است. بررسی تعاریف مطرح شده توسط نظریه‌پردازان این حیطه نشان می‌دهد که این نوع از نظریه در مطالعات ترجمه با در نظر گرفتن رابطه و فرآیند خطی در ترجمه‌ی زبان مبدا به مقصد، ترجمه را بدون توجه به بافتی که متن در آن قرار دارد و ویژگی‌های فرهنگی آن مقبول می‌داند.

نظریه‌ی جدید ترجمه، نیز با عناوینی چون ترجمه‌ی «بین‌زبانی[۹]» در دیدگاه یاکوبسن (۱۹۵۹) انطباق دارد. همچنین عبارت ترجمه‌ی «ناپیدا (پنهان)[۱۰]» در دیدگاه هاوس که به‌نوعی فیلتر فرهنگ را برای ترجمه مد نظر قرار می‌دهد (Monafi Anari, 2008; Mirza & Khanjan, 2006, 85)؛ عبارت ترجمه‌ی «ارتباطی» در دیدگاه نیومارک (از دید نیومارک، دسته‌بندی وی بر طبقه‌بندی هاوس برتری دارد (Mirza & Khanjan, 2006, 93))؛ و یا

عبارت ترجمه‌ی «آزاد»، در انطباق با نظریه‌ی جدید ترجمه است. در واقع می‌توان این نظریه از ترجمه را فرهنگی نامید.

۳-۱-۲- بررسی تفاوت نظریه‌های ترجمه از حیث تأکید بر متن یا بافت

همان‌طورکه پیش از این در تعریف متن ارائه شد، متن مفهومی بسیار کلیدی در مطالعات ترجمه است، لذا به‌منظور بررسی مقایسه‌ای نظریه‌های مطرح در مطالعات ترجمه می‌توان از آن بهره برد. به‌صورت کلی، تفاوت‌های میان دو نظریه مطرح در مطالعات ترجمه، از حیث تأکید بر متن یا تأکید بر بافت است (بافتی که متن در آن قرار دارد). درحالی‌که، نظریه‌های سنتی، بر متن مبدا تأکید دارند؛ در نظریه‌های نوین، بر همبستگی بین متن و بافت تأکید ویژه‌ای شده است (Delabastita, 2006, 59-60). در این میان برخی از نظریه‌پردازان چون جولیان هاوس (۱۹۹۷، ۲۰۰۹ و ۲۰۱۵) در قالب نظریه‌های جدید ترجمه، از رویکرد «بافت آفرینی مجدد» نام می‌برند. در واقع الگوی وی از سطح متن آغاز می‌شود، اما به تناوب از مرزهای محصور متن گذر کرده و به‌صورتی نظام‌مند، روابط متقابل میان مؤلفه‌های متنی و بافتی را صورت‌بندی می‌کند (Mirza & Khanjan, 2006). در این بین یکی از بنیادی‌ترین مفاهیم زیربنایی الگوی هاوس، مفهوم «تعادل ترجمه‌ای» است. به‌عبارتی از دید وی، تعادل، محوری‌ترین مفهوم در ترجمه است. رویکرد تعادل‌مدار در واقع بر تعادل صوری تأکید نداشته و به‌عبارتی دقیق‌تر بر مفهوم «نقش تعادلی» تأکید دارد. به این ترتیب، از دید وی (۲۰۰۱، ۱۳۵): ترجمه عبارت است از جایگزینی متنی در زبان مبدأ با متنی که از نظر معنایی و کاربردشناختی در زبان مقصد، معادل است (Mirza & Khanjan, 2006, 88).

۳-۱-۳- بررسی تفاوت نظریه‌های ترجمه از حیث شیوه و فرآیند ترجمه

تا دهه‌ی ۱۹۸۰ و در نظریه‌ی سنتی، رویکرد به ترجمه، تولید محور و زبان محور بوده است (Mobaraki & Aminzadeh, 2014, 135)، به این معنی که، ترجمه در قالب الگویی خطی و بدون مد نظر قرار دادن فیلتر فرهنگ یا زبان مقصد انجام می‌شده است. اما در نظریه‌ی جدید، تغییر از این الگو، به روش فرآیند محور[11] مورد توجه قرار گرفته است، این شیوه توصیفی، نقش‌گرا، پویا و ذهنی می‌باشد. تفاوت این دو شیوه در جدول ۱ ارائه شده است.

Table 1: Comparison of two production-oriented and process-oriented methods in translation theories (Mobaraki & Aminzadeh, 2014)

The process-oriented approach in the modern theory of translation	The production-oriented approach in
Descriptive	The traditional theory of translation
Functional	Prescriptive
Dynamic	Formal
Objective	Subjective

فرآیند ترجمه‌ی فرآیند محور در نظریه‌ی مدرن ترجمه از دید نایدا و تیبر مشتمل بر سه مرحله‌ی زیر است:

- تجزیه و تحلیل: ساختار دستوری و معنایی پیام موجود در زبان مبدأ بررسی می‌شود؛
- انتقال: مطلب بررسی‌شده در ذهن مترجم از یک زبان به یک زبان دیگر منتقل می‌شود؛
- تجدید ساختار: مطلب انتقالی تجدید ساختار می‌شود تا پیام نهایی در زبان مقصد به‌طور کامل پذیرفته شود (Monafi Anari, 2008).

۳-۱-۴- بررسی تفاوت نظریه‌های ترجمه از حیث پارادایم‌های شناخت‌شناسی

همان‌گونه که کوهن بیان می‌کند، فرانظریه‌پردازی در ارتباط با بررسی پارادایم‌ها است. بنابراین در این بخش، تفاوت میان نظریه‌های مطالعات ترجمه، از این حیث بررسی می‌شود. به‌طورکلی تحت تأثیر پارادایم‌های شناخت‌شناسی، نظریه‌های ترجمه قابل دسته‌بندی در دو الگوی ترجمه‌ی ساختارگرا یا کارکردگرا در مقابل ترجمه‌ی فرهنگی هستند و تحت تأثیر ظهور دو پارادایم عمده‌ی کارگردگرایی و پساساختارگرایی قرار می‌گیرند. دیدگاه کارکردگرایی که در نظریه‌ی سنتی ترجمه کاربرد دارد، صرفاً روساخت زبان، در متن مبدا را مورد توجه و تأکید قرار می‌دهد و بنابراین در ترجمه، فرهنگ را مؤثر ندانسته و دست به ترجمه‌ی تحت الفظی می‌زند. «این درحالی است که از منظر کروبی (۲۰۰۵) در رویکرد پساساختارگرایی که در نظریه‌ی جدید کاربرد دارد، ترجمه صرفاً از روساخت زبانی متن مبدا حاصل نشده، بلکه هنجارها و آداب و رسوم زبان مقصد نیز در این فرآیند مهم است (Adapted from Khajeh & Khanmohammad, 2009, 29)». این بدان معنا است که مفاهیمی چون روساخت و ژرف‌ساخت زبان که در مطالعات زبان‌شناسی نوام چامسکی مورد توجه قرار گرفته (Chomsky, 1965)، در الگوی پساساختارگرایی در مطالعات

ترجمه، مورد توجه هستند. به عبارتی ترجمه‌ی «ارتباطی» از اهمیت بیشتری برخوردار است. بر همین اساس است که برخی این نوع ترجمه را ترجمه‌ی فرهنگی می‌نامند. در تصویر ۱ تفاوت میان نظریه‌های ترجمه از حیث ابعاد گوناگون مورد توجه قرار گرفته است.

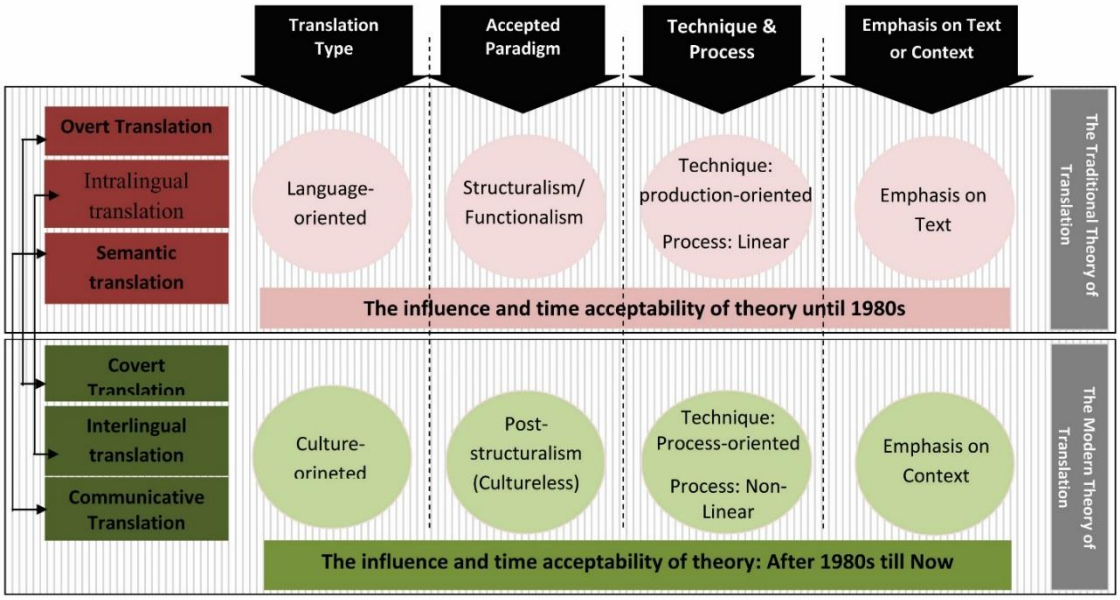


Fig. 1 The difference between traditional theory and the modern theory of translation from different aspects

۴- کاربست نظریه‌ی ترجمه در تولید فضاهای شهری قرائت‌پذیر

در این بخش پس از تحلیل فرانظری نظریه‌های ترجمه، از نظریه‌ی ترجمه به‌منظور تدوین فرآیند تولید فضای شهری قرائت‌پذیر استفاده می‌شود. در ابتدای امر، با بررسی تاریخی و مقایسه‌ای روندی که منجر به افول معنی یا ایجاد فضاهای شهری غیر قابل درک شده است، اهمیت نظریه‌ی مدرن ترجمه و ناکارآمدی کاربستِ نظریه‌ی ترجمه‌ی سنتی شرح داده می‌شود.

۴-۱- پیامدهای ناکارآمدی نظریه‌ی سنتی ترجمه در شهرسازی و معماری دوره‌ی مدرن

در این بخش، با رویکردی تحلیلی-تاریخی و با بهره‌گیری از ادبیات مطالعات ترجمه، معضل «افول معنی» در معماری و شهرسازی در دوره‌ی مدرن مورد بررسی قرار می‌گیرد. هدف آن است تا از این رهگذر، ضمن تبیین نامناسب بودن نظریه‌ی ترجمه‌ی سنتی، موانع مؤثر بر خلق فرآیند تولید فضاهای شهری قرائت‌پذیر نیز شناسایی شوند. به طورکلی، پیش از دوره‌ی مدرن، به‌دلیل کوچک بودن شهر و عدم بروز مشکلات حاد عملکردی و کارکردی، طراحی فضاها در قالب سنت بصری-هنری، منجر به تولید فضاهای مثبت و مکان‌های شهری می‌شد. با شروع مدرنیسم و ظهور و بروز الگوی شناخت‌شناسی مدرن و نفوذ اثبات‌گرایی در تمامی علوم، قواعد خشک و قانون‌مندی‌های مشخص در علوم اجتماعی نیز نفوذ پیدا کرد. نفوذ این رویکرد در معماری و شهرسازی، منجر به تقلیل‌نگری در برخورد با فضا و پذیرش جدایی عین و ذهن شد. به این ترتیب کالبد فضاها فارغ از ابعاد محتوایی آنها و مبتنی بر اصول ریاضی و هندسی، طراحی و برنامه‌ریزی شد. فرمول‌بندی و استانداردزدگی، به تولید متن‌هایی منجر شد که در آنها، نقش ترجمانی طراح شهر در قالب الگوی ترجمه‌ی غیرفرهنگی و تحت الفظی، رخساره نمود. بنابراین در روند تجزیه و تحلیل متن توسط طراح، معانی موجود در زبانِ فضا و دایره‌ی معنایی کاربران، به عنوان یکی از مهم‌ترین منابع تولید معنی، کنار گذاشته شد، و تنها به تجزیه و تحلیلِ زبان عینی فضا پرداخته شد. بنابراین با در نظر گرفتن نشانه‌های جهانی، تولید متن‌های عام، در قالب رویکرد ساختارگرا و کارکردگرا مورد توجه برنامه‌ریزان و طراحان قرار گرفت. در واقع با پذیرش نظریه‌ی سنتی ترجمه، ترجمه‌ی تحت‌الفظی و یا ترجمه‌ی پیدا با تأکید بر معانی صریح و مستقیم در اولویت قرار گرفت.

در این رویکرد، معنا واحدی غیرفرهنگی، کمی و قابل اندازه‌گیری تلقی شد. به‌صورتی که در معماری ساختمان‌ها از الگوی وام‌گیری در ترجمه و تولید متن استفاده شد (این الگو در ترجمه، یکی از هفت الگویی است که «وینی و داربلنه[۱۲]» بیان می‌کنند (Monafi Anari, 2008). به این معنی که

مترجم در ترجمه، متن و زبان مبدا را دقیقاً به‌صورت تحت الفظی، وارد زبان مقصد می‌کند). برای مثال در شهرسازی، فرمول‌بندی برای شهر و محله، مهر تأییدی بود بر نفوذ ترجمه‌ی سنتی. بی‌شک چنین نگاهی در روند ترجمه، منجر به تولید متن‌های عمومی و الگوهای نشانه‌گذاری و رمزگذاری یکسان و مشابه شد. اتخاذ چنین رویکردی، پیامدهای متعددی در پی داشت. مهم‌ترین پیامد چنین رویکردی، تولید یک متن غیرفرهنگی است که خود واجد پیامدهای متعدد است. عدم قرائت‌پذیری متن (به‌عنوان مهم‌ترین ویژگی مورد انتظار از آن) توسط کاربران فرهنگ مقصد، یکی از تبعاتِ استفاده از چنین رویکردی است. در فضای شهری دوران مدرن هم، اوضاع بر همین منوال بود، به این صورت که الگوی ترجمه‌ی کارکردگرای شهرسازان و طراحان در فضای شهری، منجر به خلق کالبدهای بی‌ارتباط به لایه‌ی متنی انسانی شد و در نتیجه دلالت‌های ناخواسته‌ای به‌وجود آمد که نه خوانده و نه پذیرفته می‌شد. بدین‌ترتیب، انسان در چنین فضایی (لامکان‌ها)، احساس گم‌شدگی و ناشناسی می‌کرد و کاراکتر شناسایی محقق نمی‌شد (Partovi, 2003). بدین ترتیب، فضا نقش مثبت خود را از دست داد و انسان در فضا، نوعی برون‌بودگی در فضا (Relph, 2010) را تجربه کرد. در تصویر ۲ ماهیت و فرآیند نظریه ترجمه در معماری و شهرسازی مدرن ارائه شده است.

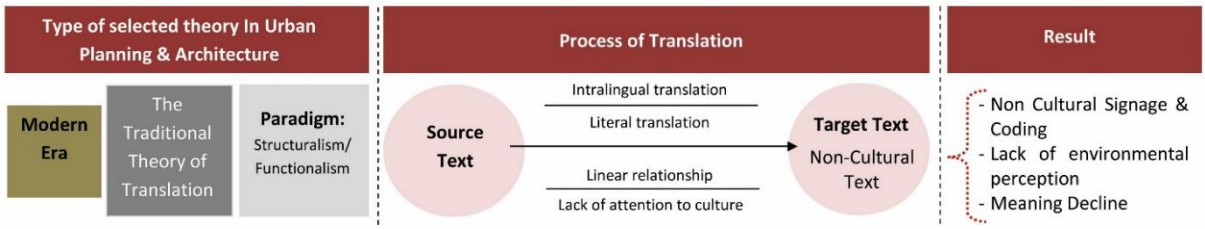


Fig. 2 The effect of using traditional translation theory on the meaning decline in the modern era

۴-۲- دلایل کاربستِ نظریه‌ی مدرن ترجمه (ترجمه‌ی فرهنگی) در فضاهای شهری

بررسی اجمالی معماری و شهرسازی دوران مدرن، حاکی از افول معنی به‌دلیل عدم توجه به فرهنگ، به عنوان یک قاب گفتمانی است. بنابراین کاربست نظریه‌ی مدرن ترجمه که بر بافت تأکید دارد و فیلتر فرهنگ را به عنوان جزء جدایی‌ناپذیر از ترجمه تلقی می‌کند، امری ضروری است.

حال با توجه به هدف کاربردی پژوهش، پرسش پیش‌رو آنست که روش قابل استفاده در دل این نظریه‌ی مطلوب ترجمه چیست؟ براساس منابع، با توجه به اینکه در این نظریه، تأکید از متن به بافت تغییر کرده است، باید از روش تحلیل گفتمان و تحلیل انتقادی گفتمان استفاده نمود. مفهوم تحلیل گفتمان از زمانی که نخستین بار توسط زلیگ هریس[۱۳](۱۹۵۲) مطرح شد، تا کنون تفاوت‌های چشم‌گیری پیدا کرده است (Barekat, 2007, 30). با پذیرش رویکردهای پساسنتی[۱۴] در تعریف تحلیل گفتمان[۱۵]، آنچه مورد تأکید است: انجام تحلیل جدا از تحلیل صرفِ اجزاء و ارتباطات و توجه به بافت زمینه‌ایی است. به‌عبارتی در رویکردهای اخیر، باید فراتر از زمینه‌ی متن، عوامل بیرون از متن، یعنی زمینه‌ی موقعیتی، فرهنگی و اجتماعی را در تحلیل متن، مورد توجه قرار داد (Barekat, 2007, 29). بنابراین در نظریه‌ی مدرن ترجمه نیز باید از روش تحلیل گفتمان بهره برد. در این میان، روش تحلیل انتقادی گفتمان[۱۶] که توسط فوکو (۱۹۸۱) مطرح گردیده، روشی مطلوب است.

نظریه و روشِ منتج از نظریه‌ی تحلیل انتقادی گفتمان، شاخه‌ای از زبان‌شناسی اجتماعی-انتقادی[۱۷]ست که ریشه در مطالعات فرهنگی، اجتماعی و سیاسی دارد (Amirshojaee & Ghorishi, 2016). همان‌طورکه لوک (۱۹۹۷) بیان می‌کند، روش تحلیل انتقادی گفتمان، بر توصیف، تفسیر و بررسی کارکردهای اجتماعی-انتقادی بازنمود شده در متن، تأکید دارد. این روش، به زبان به‌عنوان یک عمل اجتماعی می‌نگرد و بافت کاربردی زبان برایش بسیار مهم است (Fairclough & Wodak, 1997). در واقع این روش با پذیرش زبان به‌عنوان یک پدیده‌ی اجتماعی، در پی پدیدار ساختن افکار ایدئولوژیک است (Yar Mohammadi, 2004, 143). این تحلیل به منظور انجام فعالیت اولیه‌ی خود، یعنی یافتن ارتباط دیالکتیکی میان متن و فرآیند، نقطه نظر کاملاً متفاوتی را ارائه می‌دهد و بسیاری از متغیرهای جامعه‌شناختی از قبیل قدرت، ایدئولوژی، طبقات و جنس را به عنوان عناصر مؤثر بر تفسیر یا تولید متن، طرح می‌کند. به عبارتی با این روش می‌توان به بررسی ایدئولوژی‌های نهفته در متن پرداخت (Amirshojaee & Ghorishi, 2016). در ادامه، دلایل کاربرد نظریه‌ی مدرن ترجمه در طراحی فضاهای شهری ارائه می‌شود (تصویر ۳).

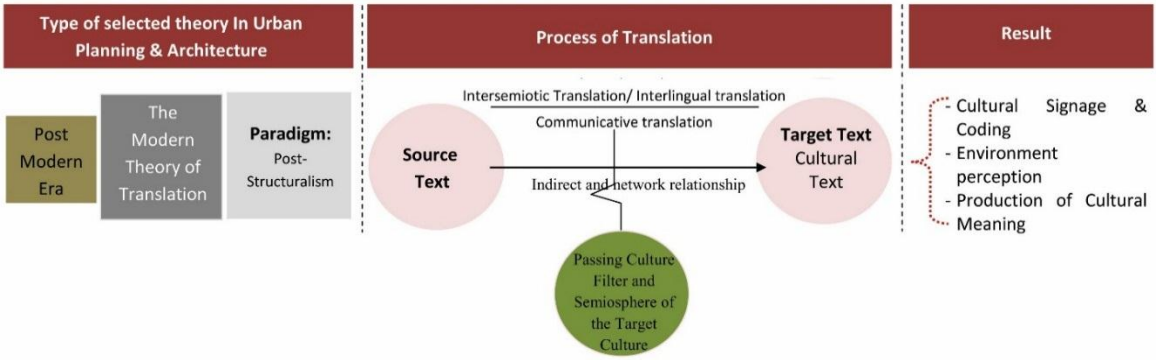


Fig. 3 The effect of using modern translation theory on the production of readable urban space

دلیل ۱- ویژگی لایه‌ای متن فضای شهری

در این بخش یکی از دلایل مؤثر بر کاربرد نظریه‌ی مدرن ترجمه یعنی ساختار چندلایه‌ای فضای شهری تبیین می‌شود. به‌صورت کلی، در تعریف مفهوم فضا، دو رویکرد کلی مورد توجه بوده است (مطلق گرایی و نسبی گرایی (Madanipour, 2000)) که به استناد آن‌ها می‌توان انواع فضا را فارغ از تمایز واژگانی آنها بررسی نمود. با نقدهای وارد شده به ایدئالیسم و رئالیسم در نیمه‌ی اول قرن بیستم و ظهور و بروز رویکردهای پسااثبات‌گرا، توافق عین و ذهن مورد توجه قرار گرفت. بر این اساس رویکردهای دیالکتیکی و نسبی‌گرایی در تعریف فضا، مورد توجه قرار گرفت. یکی از مهم‌ترین نظریه‌پردازان و فیلسوفانی که در تبیین مفهوم فضا نقش مهمی داشت، هانری لفور بود. وی نظریه‌ی تولید فضا (فضای دارای تفاوت یا فضای اجتماعی) (Lefebvre, 1991) را تبیین نمود. سه لحظه‌ای که لفور برای فضای شهری متصور شد، در واقع لایه‌های این متن اجتماعی را شکل می‌دهند. لایه‌های این متن از دید وی عبارتند از:

- **لایه‌ی فضای انضمامی یا فضای عینی:** این لایه همان سطح قابل محسوس و ادراک در فضای شهری است. لازم به ذکر است که از واژگان دیگری نیز برای بیان این لایه استفاده می‌شود، برای نمونه فضای مدرک شده و فضای بازنمایی. این لایه دربرگیرنده‌ی همه‌ی عناصر کالبدی فضا است که با حواس دریافت می‌شوند.
- **لایه‌ی فضای انتزاعی یا فضای ذهنی:** این لایه‌ی متنی در واقع ما به ازای کالبدی داشته و در فضا نمود کالبدی دارد. لفور این سطح را با واژه‌ی دانش تبیین می‌کند. در واقع این لایه توسط برنامه‌ریزان، طراحان و معماران شکل می‌گیرد. البته تصمیم‌سازان و دولت‌مردان نیز در شکل‌گیری این لایه تأثیر دارند.
- **لایه‌ی فضای زیسته یا فضای مغلوب:** این لایه متنی مانند لایه متنی پیشین، نمود کالبدی و عینی دارد. از دید لفور، این لایه سطحی است که توسط مردم به‌وجود می‌آید و در واقع فضای بازنمایی معانی بوده و عرصه‌ی زندگی روزانه‌ی استفاده‌کنندگان است.

دلیل ۲- وجود گفتمان‌ها یا بافت زمینه‌ای تأثیرگذار بر طراحی فضای شهری

با بیانی که از لایه‌های متنی فضای شهری آورده شد، مشخص شد که متن فضای شهری چند لایه است و نمود بیرونی و کالبدی آن، یعنی لایه‌ی اول، تحت تأثیر دو لایه‌ی متنی دیگر شکل می‌گیرد. به‌عبارتی یک قاب گفتمانی، حدود و ثغورِ متن کالبدی را تعیین می‌کند و به آن فرم می‌دهد. به این ترتیب وجود گفتمان‌ها یا بافت زمینه‌ای در تولید متن فضای شهری، از دیگر عواملی است که بر کاربست نظریه‌ی مدرن ترجمه صحه می‌گذارد. در این میان همان‌طورکه پیش از این در بیان روش تحلیل انتقادی گفتمان بیان شد، عوامل متعددی، روند ترجمه را تحت تأثیر قرار می‌دهند چون: قدرت، ایدئولوژی، طبقه و غیره. فضای شهری نیز با توجه به ماهیت سیاسی و اقتصادی‌اش، تحت تأثیر قدرت و ایدئولوژی است (تصویر ۴). در ادامه تعاریفی از این عوامل ارائه می‌شود.

- **قدرت**

قدرت را جوهر سیاست دانسته‌اند. این مفهوم، دلالت بر توانایی ایجاد رویداد معین و یا تأثیر یا نفوذی دارد که توسط یک انسان یا یک گروه، با هر وسیله و به‌شیوه‌ای مورد نظر بر رفتار دیگران اعمال می‌گردد (Navabakhsh & Karimi, 2013). ماکس وبر و تالکوت پارسونز، قدرت را به‌عنوان قابلیتی اجتماعی بیان می‌کنند که تصمیمات الزام‌آوری را اتخاذ نموده و دارای نتایجی بلندمدتی است (Pishe Var, 1997, 184). از دید فوکو[۱۸](۱۹۸۰)، قدرت، قبل از همه چیز مولد است. قدرت، ابزاری است در مالکیت دولت که برای تحلیل نظم بر جامعه مورد استفاده قرار می‌گیرد. قدرت یا متضمن بازدارندگی مشروع است یا قانون‌گذاری و نظام

سرکوب‌گرایانه‌ای است برای حفظ سلطه‌ی طبقاتی. بنابراین از نظر وی قدرت ذاتاً منفی، محدود کننده و بازدارنده است (Navabakhsh & Karimi, 2013). با این تعریف از قدرت، در فضای شهری نیز سیاست‌گذاران و دولت‌مردان به منظور کنترل بر امور، سیاست‌های محدود کننده و کنترل کننده‌ای را، تزریق و بنابراین ترجمه‌ی طراح از نظام معانی را دستخوش تغییر می‌کنند.

– ایدئولوژی

در فرهنگ لغت بریتانیکا (۲۰۱۲)، ایدئولوژی چنین تعریف شده است: شکلی از فلسفه‌ی سیاسی یا اجتماعی که اصول نظری آن به اندازه‌ی اصول عملی، برجستگی و اهمیت دارند. ایدئولوژی، در واقع نظامی از ایده‌ها است که در پی توضیح جهان و تغییر دادن آن است (Ghoreishi & Jahanjooyan, 2013, 129). ایدئولوژی به مجموعه‌ای از عقاید، برداشت‌ها و ارزش‌های نظام‌مندی که در یک جامعه جاری و ساری است، اطلاق می‌شود (Yar Mohammadi, 2004). بنابراین ایدئولوژی مرتبط با مباحث فرهنگی در حوزه‌ای خاص است. آندره لفور (۱۹۹۲) معتقد است که مترجمان همواره تحت تأثیر ساختارها، هنجارها و باورها قرار دارند. ایدئولوژی در دیدگاه مارکسیستی، همان‌طورکه فرکلاف معتقد است، مشتمل بر بازنمودهایی از جهان است که منجر به ایجاد و حفظ روابط قدرت، سلطه و استثمار می‌شود (Fairclough, 2003, 218). با این تعریف، ایدئولوژی به سلطه‌ی منافع طبقه‌ی خاص اجتماعی منجر می‌شود. بدین ترتیب ایدئولوژی در کنار قدرت بر نقش ترجمانی و روند تولید متن تأثیر می‌گذارد. چونگ لینگ (۲۰۱۰، ۴) معتقد است که ترجمه را نمی‌توان از ایدئولوژی جدا کرد؛ دلیل اصلی آن نیز اینست که ایدئولوژی اغلب در نشانه‌های زبان‌شناختی (کلمات و غیره) کدگذاری می‌شود. تأثیر ایدئولوژی بر ترجمه، تاریخی طولانی دارد و طبق نظر فوست[۱۹]در طی قرون، افراد و نهادها، اعتقادات خاص خود را در ترجمه به کار گرفته‌اند (Karoubi, 2003, 1). تأثیرگذاری این مبحث در ترجمه از اوایل دهه‌ی ۱۹۸۰ و در مکتب هلندی-بلژیکی مطالعات ترجمه پدیدار شد (Mirza & Khanjan, 2006, 9).

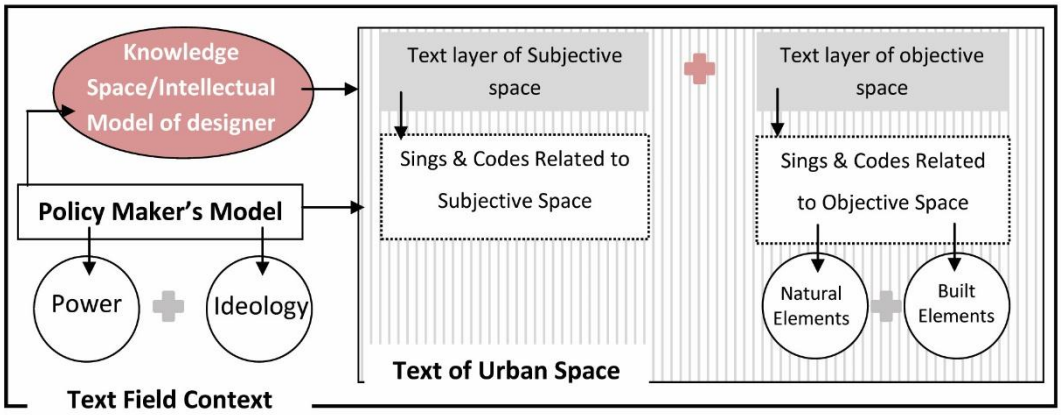


Fig. 4 The text of urban space and field context influencing it

۵- تدوین فرآیند پیشنهادی تولید فضاهای شهری قرائت‌پذیر مبتنی بر فرآیند ترجمه در نظریه‌ی مدرن ترجمه (ترجمه‌ی فرهنگی)

پس از تبیین مدل مطلوب در ترجمه که پیش از این بیان شد. در این بخش، به‌منظور نتیجه‌گیری از مطالب ارائه شده، فرآیند گام به گام ترجمه در طراحی فضای شهری در انطباق با فرآیند ترجمه (در نظریه‌ی مدرن ترجمه) ارائه می‌شود. این روند می‌تواند ضمن تولید فضای قرائت‌پذیر و ادراک‌پذیر توسط کاربران، مانع از ایجاد دلالت‌های ناخواسته در فرآیند تولید متن گردد. روش مورد استفاده در این بخش، استدلال منطقی است. استفاده از واژه‌ی تولید متن (کالبدی)، در انطباق با ادبیات مطرح در مطالعات زبان‌شناختی طرح شده است. همچنین کاربرد کیفیت قرائت‌پذیری به‌جای ادراک‌پذیری نیز به همین دلیل است. لازم به‌ذکر است که محصول نهایی این مقاله، ضمن تدوین فرآیند، شناسایی عوامل و موانعی است که بر تحقق یا عدم تحقق هدف تأثیر دارند.

گام اول: تبیین لایه‌های فرازبان فضای شهری

پیش از شرح گام اول فرآیند لازم است تا ماهیت زبانی و فرازبانی فضای شهری تبیین شود. در تعریف مفهوم زبان در فرهنگ واژگان بریتانیکا آمده است: زبان یک سیستم قراردادی و منظم از آواها یا نشانه‌های کلامی یا نوشتاری بوده که توسط انسان‌های یک گروه اجتماعی یا فرهنگی خاص با هدف نمایش و فهم ارتباطات و اندیشه‌ها استفاده می‌گردد

(Encyclopedia Britannica, 2008). مفهوم لغوی بیان شده در خصوص زبان، گویای اهمیت و کارکرد ارتباطی زبان است. با این توضیح هر سیستم ارتباطی منحصربه‌فردی یک زبان نامیده می‌شود. بنابراین زبان، امکان انتقال اطلاعات را از یک سوژه به سوژه‌ی دیگر یا از یک ابژه به سوژه‌ی دیگر فراهم می‌کند. در دیدگاه ویتگنشتاین زبان، حضور متافیزیکی نیست؛ بلکه ابزاری است که انسان برای هماهنگ کردن کنش‌ها در بستر روابط اجتماعی به‌کار می‌گیرد. از دید وی زبان ویژگی پراگماتیستی و اجتماعی دارد (Monadi, 2016, 35 adapted from Barker,2008, 206). بدین ترتیب بدون شک فضای شهری هم واجد ویژگی‌های زبانی است به این معنی که عرصه‌ای برای برقراری ارتباط انسان با انسان و انسان با محیط بوده و معانی متعددی را در بر دارد.

در عین حال به نظر می‌رسد، فضای شهری یک فرازبان است. فرازبان اصطلاحی در زبان‌شناسی است و به زبانی گفته می‌شود که برای توصیف یک زبان دیگر (زبان موضوع یا زبان مقصود) به کار می‌رود (Christakos, 2015). به‌عبارتی فضای شهری با توجه به ماهیت سیاسی، اقتصادی و اجتماعی آن (Lefebvre, 1991) ویژگی‌های فرازبانی دارد. به این معنی که این عوامل به‌عنوان یک زبان بر تولید متن کالبدی فضای شهری تأثیر دارند و بنابراین برای خواندنِ زبان فضای شهری، باید از فرازبان اجتماعی، اقتصادی و سیاسی جامعه مورد نظر بهره گرفت.

به استناد مراحل فرآیند ترجمه که پیش از این به نقل از نایدا و تیبر بیان شد، گام اول در این فرآیند، تجزیه و تحلیل متن است. بدین ترتیب طراح شهر در گام نخست لازم است تا به‌منظور خلق یک متن فرهنگی، متن مبدا را تجزیه و تحلیل کند. بدین منظور باید لایه‌های متنی فضای شهری، شناسایی شوند. به استناد تعاریفی که از فضای شهری مطرح شد، بدون شک این متن مشتمل بر لایه متنی کالبد و محتوا (Parsi, 2002) است یا با استناد به تریالکتیک لفور، سه لحظه را در بر می‌گیرد. با این توضیح، مرجع معنی در فضای شهری، شامل کالبد و عوامل انسانی است. پس از شناسایی لایه‌های متنی برای تحلیل متن باید به شناسایی نشانه‌ها، رمزها و دلالت‌ها در هر لایه پرداخت. در عین حال، شناسایی روابط ساختاری و نحوی که نشانه‌ها را در کنار هم قرار می‌دهند نیز ضروری است.

گام دوم: شناسایی نشانه‌ها، رمزها و معانی در زبان مبدا یا لایه‌های متنی

در این گام، اجزاء لایه‌های متنی و ارتباطات آنها تجزیه و تحلیل می‌شوند. با توجه به لایه‌های متنی شناسایی شده، طراح شهر در واقع باید با بررسی لایه‌ی متنی کالبد، نشانه‌ها و رمزها را در این لایه از متن شناسایی کند. به‌عبارتی همان‌طورکه پوسنر (۲۰۰۴) بیان می‌کند به نوعی شناخت فرآیند نشانگی و نظام نشانگی در مطالعه‌ی نشانه‌ها اهمیت دارد. بدین‌ترتیب، شناسایی دلالت‌ها یا شناسایی رمزگان‌های قراردادی که برای تفسیر نشانه‌ها به‌کار می‌روند، ضروری است (Darzi & Pakatchi, 2014 adapted from Posner, 2004).

در لایه‌ی کالبدی، نشانه‌ها می‌توانند کالبدی و غیرکالبدی باشند (برای مثال لایه‌های کالبدی-بصری جداره چون: نوع و رنگ مصالح، اندازه و شکل بازشوها، خط آسمان و غیره). در واقع در بررسی ساختاری متن در ابتدا نشانه‌های عینی، قابل تشخیص هستند (کالبدی و طبیعی). همچنین در بررسی ابعاد نحوی یک لایه‌ی متنی، ارتباط میان عناصر نیز می‌تواند واجد معنا باشد (به مثابه‌ی یک نشانه غیرکالبدی؛ برای مثال: تنوع رنگی در فضا، تناسبات خاص پنجره‌ها و غیره)، که این امر خود باید مورد توجه قرار گیرد.

از آنجا که لایه‌ی متنی دیگر در متن فضای شهری، لایه‌ی انسانی است، بررسی فضای زیسته‌ی و تجربه‌ی زیسته‌ی کاربران فضا و شناسایی عناصر و عوامل محتوایی معنی‌ساز در این بعد نیز بسیار ضروری است. زیرا به‌واسطه‌ی این لایه متنی است که امکان مغلوب شدن فضا و ایجاد بازنمایی‌های فضایی وجود دارد و فضا در زندگی روزانه‌ی کاربران نقش می‌یابد و قابل درک و عمل می‌گردد. به‌عبارتی طراح شهر باید از خلال مصاحبه، مشاهده، رفتارنگاری، به تجزیه و تحلیل الگوهای معانی و رمزها در ابعاد انسانی فضای شهری دست یازد. این بررسی‌ها نشان می‌دهد کدام نشانه‌ها فرهنگی هستند، چه دلالت‌هایی مطلوب می‌باشند و چه الگوی رمزگذاریی در فضا قرائت‌پذیر است.

گام سوم: انتقال معانی از زبان مبدا به زبان مقصد (تولید متن کالبدی)

گام بعدی پس از تجزیه و تحلیل متن، انتقال معنی است. در این مرحله، بعضاً ممکن است طراح شهر به جای ترجمه، دست به استعاره یا وام‌گیری[۲۰] در محیط بزند. به‌عبارتی گفتمان‌های تأثیرگذار بر متن و ابعاد فرهنگی متن را در نظر نگرفته و دست به ترجمه‌ی تحت الفظی بزند. این درحالی است که طراح شهر باید دست به ترجمه‌ی فرهنگی (و نه ساختاری) بزند. به این معنی که پس از شناسایی نشانه‌ها و معانی، باید آنها را از فیلتر فرهنگ بگذارند، تا الگوی رمزگذاری فضا، توسط استفاده‌کنندگان فضا، رمزگشایی و درک شود.

در این فرآینـد همـان‌طورکه پیش از این بیان شـــد، گفتمان‌های تأثیرگذار بر تولید متن یعنی ایدئولوژی و قدرت می‌تواننـد الگوی ترجمـه‌ی طراح شـــهر را تحت تأثیر قرار دهند. این امر در نمونه‌های زیادی از طرح های شـــهری با مقیاس اثرگذاری کم و یا زیاد اتفاق می‌افتد. به همین دلیل اسـت که نقش طراح شـهر در فرآیند تولید و ترجمه‌ی متن بســـیارمهم و تأثیرگذار اســـت؛ به‌عبارتی می‌تواند به ایجاد فضـای روزانه برای کاربران یا فضای محدودکننده‌ی حضور و فعالیت آنها منجر گردد. در کنار تأثیرگذاری این دو مؤلفه، فضای دانشی که تحت تأثیر الگوی فکری خود طراح یا گروه طراحان هست نیز بر این موضوع تأثیر دارد.

گام نهایی در فرآیند ترجمه، تجدید سـاختار اسـت. این بدین معنا اسـت که طراح شـهری نباید ساختار متن مبدا را مبتنی بر روش ترجمه تحت الفظی یا پیدا به کار گیرد؛ بلکه باید ساختاری مبتنی بر فرهنگِ متنِ مقصد را پایه‌ریزی کند و دسـت به ترجمه ارتباطی بزند. در تصویر ۵، مراحل گام به گام فرآیند پیشنهادی ترجمه در فضای شهری، ارائه گردیده است.

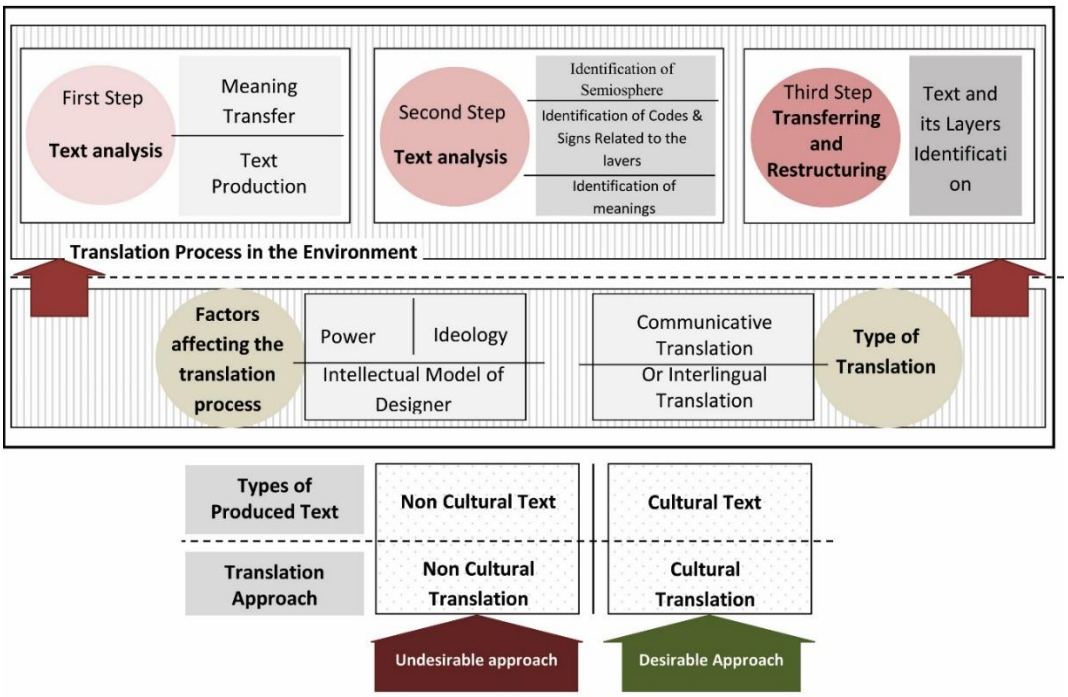


Fig. 5 The process of production of readable urban spaces and factors affecting the production of cultural text

۸- نتیجه‌گیری

در این نوشـــتار، با توجه به هدف پژوهش، از پارادایم زبان‌شـــناختی بهره برده شـــد و دلیل کاربردی بودن این پارادایم نیز تبیین گردید. ســـپس با پذیرش نقش ترجمانی طراح شـــهر، مطالعات ترجمه به‌عنوان زیرشـــاخه‌ای از علم زبان‌شـــناســـی انتخاب گردید. از آنجا که، هدف این مقاله بهره‌گیری از نظریه‌ی ترجمه در فرآیند تولید متن فضـــای شـهری اسـت، از رهیافت فرانظریه اسـتفاده شـد. با بررسـی فرانظریِ نظریـه‌هـای مطرح در مطـالعـات ترجمه و فهم و واکاوی آنها، نظریه‌ی مطلوب ترجمه شناسایی شد. در نهایت بـا انطبـاق فرآیند ترجمه با فرآیند تولید فضـــای شـــهری قرائت‌پذیر، روند کلی تدوین شد. نتایج نشان داد که در واقع طراح شـــهر باید دسـت به ترجمه‌ی ارتباطی (یا بینازبانی) بزنـد. بـه‌عبارتی از آنجا که ضـــرورت ترجمه‌ی ارتباطی و فرهنگی تبیین شـد، طراح شهر باید آنچه را که در لایه‌های متنی فضـای شهری، وجود دارد را به نزدیک‌ترین چیزی که توسط کاربران فضا قابل فهم باشد، ترجمه کند. در عین حال از آنجا که الگوی ترجمه‌ی ناپیدا و ارتباطی مقبول اســـت، طراح، نشـانه‌های لایه‌های متن فضـای شـهری را شـناسایی می‌کند و به‌صـورت الگویی دیگر (در صورتی که نشانه‌ها غیر کالبدی باشـند، ممکن اسـت به صـورت دیگری (کالبدی) ترجمـه شـــوند. یعنی طراح شـــهر دســـت به ترجمه‌ی بینانشـــانه‌ای[۲۱] می‌زند) یا همان الگو در متن کالبدی ترجمه می‌کند.

همان‌طورکه بیان شـد، مدل ترجمه‌ی فرهنگی به‌عنوان مدل بهینه در رابطه با فضـاهای شـهری کاربرد دارد. بدین ترتیب، لازم است دقت شود که نشانه‌ها در متن مبدا (از دید لوتمان)، نشـان دهنده‌ی هویت درون آن فرهنگ هستند. به

این معنی که متن فرهنگی در مرکز سپهر نشانه‌ای تولید می‌شود. در واقع سپهر نشانه‌ای جایی است که در مرکز آن متون فرهنگی، تولید می‌شود و بیرون از آن آشوب و بی‌نظمی، درون سپهر را تهدید می‌کند (Darzi & Pakatchi, 2014). همین موضوع در متن مقصد نیز اهمیت ویژه دارد، به این معنی که در فرآیند ترجمه باید مابه‌ازای نشانه‌ها در متن اولیه، از فیلتر فرهنگ متن مقصد بگذرد تا یک متن فرهنگی تولید شود. بدین ترتیب، طراح شهر هم در این روند باید از نشانه‌های موجود در سپهر نشانه‌ای بهره بگیرد تا تداوم معنی وجود داشته و متن فرهنگی تولید شود. چنانچه این امر محقق نشود، متن کالبدی تولید شده واجد پیام‌هایی غیر فرهنگی و غیر قابل رمزگشا برای کاربران خواهد بود. در این میان نباید از این موضوع غافل شد که بیرون سپهر نشانه‌ای هر فرهنگ، سپهرهای نشانه‌ای فرهنگ‌های دیگر وجود دارد که در تعامل و ارتباط با یک‌دیگر هستند. بدین معنی که در فرآیند ارتباط بین فرهنگی، ممکن است برخی از نشانه‌ها و معانی خارج از فرهنگ، در روند ارتباط بین فرهنگی، پذیرفته شوند.

پی‌نوشت

۱. Meta study فرامطالعه مشتمل بر فراتحلیل، فراترکیب، فرا نظریه و فراروش است (Sohrabi, Azami & Yazdani, 2013).

۲. به منظور روشن شدن تفاوت میان فرانظریه از نظریه و نظریه از الگو، در اینجا تعاریفی از هر کدام ارائه می‌شود:
- فرانظریه: یک نظریه درباره‌ی بررسی، تحلیل و توصیف خود نظریه است.
- نظریه: نظامی از فرضیه‌ها، اصول پذیرفته شده و رویه‌های انجام کار است که به‌منظور توصیف، پیش‌بینی و یا تبیین ماهیت یا رفتار مجموعه خاصی از پدیده‌ها ابداع شده است.
- الگو: یک ساختار فکری آزمایشی است که به‌عنوان یک ابزار آزمودن مورد استفاده قرار می‌گیرد (Bates, 2009, 276).

3. Meta theorizing as a means of attaining a deeper understanding of Theory
4. Meta theorizing as a prelude to Theory Development
5. Meta theorizing as a source of overarching theoretical perspectives
6. Ordinary Reading
7. Overt

۸. در واقع رویکرد ترجمه‌ی هاوس، مبین اکتفا به عوامل متنی-زبانی و غفلت از سطح تحلیل اجتماعی و جزمیت‌گرایی در طرح دوگانگی‌های ترجمه و ترجمه‌ی آشکار و پنهان است (Mirza & Khanjan, 2006, 102).

۹. در این نوع از ترجمه، ترجمه بین دو زبان یا دو فرهنگ مورد توجه است. وی در دسته‌بندی سه‌گانه‌ی خود از انواع ترجمه (درون زبانی/ بین زبانی/ بینانشانه‌ای)، از الگوی ترجمه‌ی بینانشانه‌ای هم نام می‌برد، اما می‌توان بیان نمود که در واقع ترجمه‌ی بینانشانه‌ای در الگوی دوم قابل تعریف است. این نوع ترجمه در واقع به معنی عوض کردن وسیله‌ی بیان یا صورت بیان از یک نوع به نوعی دیگر است.

10. Covert

۱۱. برای مثال آندر من (۲۰۰۷) در مرحله‌ی ارتباطی نظریات ترجمه معتقد است که رواجِ استفاده از چارچوب زبان‌شناسی و مفاهیمی نظریِ دستورِ نظام‌مند (Systemic Grammar) هالیدی و دستور زبان زایشی-گشتاری (Transformational-Generative Grammer) چامسکی در حوزه‌ی مطالعات ترجمه، زمینه‌ی بروز الگوی دوم در ترجمه را فراهم کرده است (Khoshsaligheh & Nowruzy, 2017, 123).

۱۲. وینی و داربلنه، از نظریه پردازان معاصر در مطالعات ترجمه، معتقد هستند که ترجمه به هفت روش انجام می‌شود: وام‌گیری، گرته‌برداری، ترجمه‌ی تحت الفظی یا لغوی، جابه‌جایی، تعدیل، تعادل، جرح و تعدیل (Monafi Anari, 2008).

13. Zellig Harris

۱۴. در این رویکرد زبان شناسان، از صرف پرداختن به خود متن در تحلیل‌ها، فاصله گرفتند و علاوه بر مطالعه‌ی (جزءنگر و کل‌نگرانه) متن، به مطالعه بافت موقعیتی آن نیز در تحلیل‌ها معتقد شدند. به عبارتی در دیدگاه اول، متن به عنوان یک فرآورده در نظر گرفته می‌شود که باید به ساختار و سازمان بین جمله‌ای آن توجه نمود؛ این در حالی است که در دیدگاه دوم، متن بر حسب رویه‌های ارتباطی، تأویل ساختار متن، توالی عناصر آن و روابط اجتماعی حاصل از تعامل عناصر و سازه‌های متن در نظر گرفته می‌شود (Barekat, 2007, 30).

۱۵. در رویکرد سنتی تحلیل گفتمان، این شیوه تحلیل در مقابل تحلیل متن قرار می‌گیرد.

۱۶. این نوع تحلیل، نحوه‌ی استفاده غیر مشروع از قدرت جمعی، سلطه و عدم مساوات، که از طریق نوشتار و گفتار در بافت اجتماعی و سیاسی خاصی صورت می‌گیرد و یا در برابر آن ایستادگی می‌شود را بررسی می‌نماید.

۱۷. به‌عبارتی پارادایم انتقادی که در الگوهای معرفت شناختی مطرح گردید و بر ابعاد اجتماعی و فرهنگی تأکید داشت در علوم مختلف نفوذ یافت.

18. Foucault
19. Fawcett

۲۰. ترجمه، بهترین الگوی زبان‌شناختی است که می‌تواند به ایجاد زبان مشترک بینجامد و دیگر الگوهای زبانی چون وام‌گیری و استعاره نیز به گونه‌ای از آن منشعب می‌شوند. در ارتباط با انشعاب وام‌گیری و استعاره از ترجمه، تقسیم‌بندی وینی و داربلنه بسیار راهگشا است. در این ارتباط، سه نوع ترجمه وجود دارد: ترجمه‌ی تحت الفظی، گرته‌برداری (در آن واژگان زبان مبدا با تغییر و همسان‌سازی در زبان مقصد، به‌کار می‌روند)، وام‌گیری (معادلی از زبان مبدا برای زبان مقصد یافت نمی‌شود و لذا واژه عیناً انتقال می‌یابد). این در حالی است که مهم ترین اصلی که در ترجمه حاکم است، عبارتست از انطباق حداکثری ترجمه با زبان و فرهنگ دریافت کننده و سازگاری سبک و زبان ترجمه با بافت پیام (Darzi & Pakatchi, 2014).

۲۱. به عبارتی نشـانه‌ها در متن فضـای شـهری، می‌توانند هم عینی و هم ذهنی باشـند. برای مثال نشـانه‌های مرتبط با لایه‌ی انسـانی، می‌تواند کلامی و رفتاری باشد. در این میان طراح شهر آنها را به‌صورت نشانه‌های کالبدی در محیط ترجمه می‌کند.

Refrences فهرست منابع

- Amirshojaee A, Ghorishi MH (2016). The semiotic-cultural analysis and the ideological changes in translation. Zabanpazhuhi, Journal of Language Research, Vol. 8, No. 19, pp. 7-32.
- Barekat B (2007). Difficulties of literary translation as anatomized by discourse analysis, Adab Pazhuhi, Vol. 1, No. 1, pp. 29-47.
- Barker Ch (2008).Cultural studies: Theory and practice. (Translated from English to Persian by M. Faraji & N. Hamidi), Tehran: Pazheshagh-e Moteale'at-e Farhangi va Ejtemai.
- Bates MJ (2009). An introduction to meta theories, theories, and models, Library & Information Sciences, Vol. 11, No. 4, pp. 275-297.
- Boostani M, Pooladi K, Tavasol Rokn Abadi M (2019). Meat theory as a tool for understanding, Contemporary Political Studies, Vol. 9, No. 4, pp. 21-36.
- Chomsky N (1965). Aspects of the Theory of Syntax, United States: MIT Press.
- Darzi Gh, Pakatchi A (2014). The role of cultural translation in interdisciplinary studies; with the emphasis on the cultural semiotics patterns, Interdisciplinary Studies in the Humanities, Vol. 6, No. 6, pp. 33-49.
- Delabastita D (2006). Translation studies for the 21st century: Trends and perspectives (Translated from English to Persian by A. Haj Mohammadi, Motearjem Journal, Vol. 40, pp. 53-68.
- Ekhlasi I, Khaksar Fard A (2015). A Conceptual review of met theorization with emphasis on its challenges and requirements in sociology of Iran, Rahbord, Vol. 8, No. 29, pp. 37-60.
- Fairclough N (2003). Analysing discourse: Textual analysis for social research, London & New York, Routledge.
- Fairclough N, Wodak R (1997). Critical discourse analysis. In T. van Dijk (Ed.), Discourse Studies: A Multidisciplinary Introduction, London: Sage.
- Foucault M (1972). The Archaeology of Knowledge, Tavistock: London.
- Ghoreishi SMH, Jahanjooyan T (2013). A case study on the reflection of the ideology of translators in their translations of the Holy Qur'an, Journal of Islamic Education Research, Vol. 5, No. 8, pp. 127-156.
- Hatim B, Manson I (1997). The Translator as Communicator, London & New York: Routledge.
- Jakobson R (1987). Linguistics and poetics. In K. Pomorska & S. Rudy (Ed.). Language in Literature, Cambridge: Belknap Press.
- Karoubi B (2003). Ideology and Translation with a concluding point on Translation Teaching, Retrieved from: http://www.translationdirectory.com, at June, 2018: 10:21:35 PM.
- Khajeh Z, Khanmohammad H (2009). Transmission of ideology through translation: A critical discourse analysis of Chomsky's " media control" and its Persian translation, Electronic Journal of Iranian Journal of Applied Language Studies, Vol. 1, No. 1, pp. 24-42.
- Khan Jan AR (2013). Proposal of a model for critical translation analysis, Language and Translation Studies, Vol. 44, No. 2, pp. 93-130.
- Khoshsaligheh M, Nowruzy A (2017). Review of research methodologies in translation studies, Critical Studies in Texts & Programs of Human Sciences, Vol. 16, No. 41, pp. 121-136.
- Lefebvre H (1991). The Production of Space. Oxford: Blackwell.
- Lotfizadeh A, Ebrahimi R, Ebrahimi I (2010). Meta theorizing in social sciences, The Journal of Sociology Studies, Vol. 3, No. 7, pp. 41-56.
- Lotman Y, Upsenskij BA (2011). On the Semiotic Mechanism of culture (Translated from English to Persian by Farzan Sojoodi), In F. Sojoodi (Ed.) Article Series of Cultural semiotics, Tehran: Nashr-e Elm.
- Madanipour A (2000). Design of Urban Space: An Inquiry into a Socio-Spatial Process (Translated from English to Persian by F. Mortazaei), Tehran: Sherekat-e Pardazesh va Barnamehrizi-ye Shahri.
- Mirza Z, Khanjan A (2006). Representation of ideology and power in translation, Translation Studies Quarterly, Vol. 3, No. 12, pp. 7-28.
- Mobaraki M, Aminzadeh S (2014). Translation theory and competence: Scientific and practical basis of systematic model of translation training, Language and Translation Studies, Vol. 26, No. 2, pp. 133-153.
- Monadi M (2016). Texte, lecteur, secret, signification, Analse de contenue, Journal of New Thoughts on Education, Vol. 12, No. 1, pp. 27-60.

- Monafi Anari S (2008). Jodaei Napazir Boodan-e Tarjomeh az Zendegi-ye Rozmare-ye Ensan, Naghd va Baresi dar Korsi-ye Nazariyeh Pardazi.
- Navabakhsh M, Karimi F (2013). Power meaninh in the theories of michel foucault, Journal of Political Science, Vol. 3, pp. 49-63.
- Nesbitt K (2018). Theorizing new agenda for architecture an anthology of architectural theory, (Translated from English to Persian by R. Shirazi),Tehran, Nashr-e Nei.
- Newmark P (1979). Review of J. House, A model for Translation Quality Assessment, The Incorporated Linguist, Vol. 18, pp. 61-62.
- Nida E (1964). Principles of correspondence, In L. Venuti (Ed.), The translation Studies Reader, Routledge: London.
- Pakatchi A (2012). Tarjomeh Shenasi-ye Qur'an-e Karim, Teharn: Daneshgah-e Emam Sadegh.
- Parsi HR (2002). Shenakht-e Mohtavaye Fazaye Shahri, Honar-Ha-Ye-Ziba, Memari-va-Shahrsazi, Vol. 11, No. 11, pp. 41-49.
- Partovi P (2003). Place & Placelessness, Phenomenological Approach. Honar-Ha-Ye-Ziba, Memari-va-Shahrsazi, Vol. 14, No. 14, pp. 40-50.
- Pishe Var A (1997). Jame'h Shenasi-ye Siyasi, Ahvaz: Entesharat-e Daneshgah-e Azad Eslami.
- Posner R (2004). Basic tasks of cultural semiotics. In G. Witham and J. Wallmansberger (Eds.), Signs of Power-Power of Signs, Essays in Honor of Jeff Bernard. Vienna: INST.
- Posner R (2011). Basic tasks of cultural semiotics. (Translated from English to Persian by Sh. Shah Toosi). In F. Sojoodi (Ed.) Article Series of Cultural semiotics, Tehran: Nashr-e Elm.
- Pym A (2009). Translator Training. Pre-print text written for the Oxford Companion to Translation Studies. Retrieved from: http://usuaris.tinet.cat/apym/online/training/2009_translator_training.pdf, at April, 2018: 12:50:21 PM.
- Relph E (2010). Place & placelessness. (Translated from English to Persian by M. R. Noghsan Mohammadi et al.), Tehran: Arman Shahr Publication.
- Sohrabi B, Azami A, Yazdani HR (2013). Asib Shenasi Pazhohesh-ha-ye Anjam Shodeh dar Zamineyeh Modiriat-e Eslami Ba Roykard-e Fara Tarkib, Cheshmandaz-e Modiriat-e Dolati, Vol. 6, pp. 9-24.
- Yar Mohammadi L (2004). Goteman Shenasi-ye Rayej va Enteghadi. Tehran: Nashr-e Hermes.
- Zieleniec A (2007). Space and Social Theory, SAGE Publications.

Scientific Article

Developing the Process of Creating Readable Urban Space and its Affecting Factors based on the Understanding and Analysis of Translation Theories; a Meta-Theoretical Approach

Maryam Mohammadi (Corresponding Author)
[1]Associate Professor, Faculty of Architecture and Urban Planning, University of Art, Tehran, Iran (m.mohammadi@art.ac.ir)

Received	Revised	Accepted	Available Online
16/11/2018	11/06/2019	25/09/2019	21/07/2020

The creation of understandable and readable urban space is very important. In fact, humans interact with the environment when the received message from the environment is recognized in their Semiosphere. This indicates that paying attention to cultural meanings of environmental design is essential. Accordingly, this research aims to develop the production process of such a space, based on the linguistic paradigm. Despite the importance of this issue, there has been a decline of meaning in the modern era. Therefore, theorists criticize the modernist approach and try to find different solutions to this problem. Thus, in the transition from modern theory to postmodern theories, a wide range of theoretical paradigms have been recognized that are classified in the categories of phenomenology, linguistic theory (including semiotics, structuralism, post-structuralism, deconstructionism), Marxism, and feminism. Among these paradigms, linguistics has been developed in relation to the category of meaning. In fact, the revival of thought in the form of linguistic paradigms changed the postmodern cultural criticism. Meanwhile, semiotics, structuralism, and post-structuralism have been effective in the re-development of many disciplines, especially critical actions. These paradigms have once again focused simultaneously on meaning and symbolism in architecture and urban planning.

This paper aims to develop the step-by-step process of designing readable urban spaces and identify the factors influencing the creation of such spaces based on linguistic theory. This paradigm was selected due to its ability to solve the problems caused by the perdition of meaning in the field of architecture and urban planning. In this paper, translation studies have been used as a knowledge related to the selected paradigm. In fact, this paper aims to achieve the ultimate goal of the research by using, scrutinizing and understanding the theories proposed in translation studies.

The present study is an analytical study according to its purpose. This study uses the meta-theoretical approach as a type of Meta-Study approach. Therefore, historical and comparative methods are used in scrutinizing the theories proposed in translation studies. Having carefully examined the theories proposed in the field of translation studies, the authors have described the process of creating readable spaces according to the research purpose and problem. Meanwhile, the inefficiency of the traditional translation theories has been studied in creation of readable urban spaces. Eventually, the reasons for using modern translation theory and the application of this process have been explained using logical reasoning.

The results of the meta-theoretical analysis show that the modern theory of translation and the cultural translation approach that leads to communicative translation is a desirable approach in producing a cultural text in the city. Finally, the process of creating readable urban spaces have been developed by adapting the modern theory of translation to the process of designing meaningful urban spaces. Accordingly, the urban designers should identify the metalinguistic realm of space and the city, and analyze the source of the language. Having applied the filter of culture and the discourses of

power and ideology, the designers should identify the hidden and understandable signs and meanings of space and translate them in a process-oriented way. In other words, the cultural translation model is used as an optimal model for creating readable urban spaces. Thus, that the signs in the source text (from Lotman's point of view) represent the cultural identities. This means that the cultural text is produced in the semiosphere. In fact, semiosphere is a center in which texts are produced, and out of which chaos and disorder threaten the inside of the semiosphere. This issue is also important in the target text; meaning that the consideration of signs in the source text in the translation process should pass the filter of culture in the target text for producing a cultural text. Accordingly, in this process, the urban designer should use the signs in the semiosphere to provoke the continuity of meaning and create a cultural text. Otherwise, the produced text will have non-cultural and non-encrypted meanings for the users. There are semiospheres of other cultures within the semiosphere of any culture that interact and communicate with each other. This means that in the process of intercultural communication, some of the signs and meanings outside of the culture may be accepted.

Key words:

Text, Translation Theory, Meta theory, Process, Readable urban space

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License. (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نحوهٔ ارجاع به این مقاله:

محمدی، مریم (۱۳۹۹). تدوین فرآیند خلق فضاهای شهری قرائت‌پذیر و عوامل مؤثر بر آن مبتنی بر فهم و واکاوی نظریه‌های ترجمه؛ رهیافتی فرانظری، *نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۱(۱۹)، ۴۱ -۵۶.

DOI: 10.30475/ISAU.2020.156522.1123
URL: http://www.isau.ir/article_110146.html

علمی-پژوهشی

ارتقای کیفیت تهویه طبیعی در کلاس‌های مدارس استان مازندران براساس وضعیت بازشوها با روش CFD

Improving the Quality of Natural Ventilation in Classrooms of Mazandaran Province Based on the Position of the Openings Using CFD Method

امید رهایی[۱] (نویسنده مسئول)، حمیدرضا عظمتی[۲]

تاریخ ارسال:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار آنلاین:
۱۳۹۷/۰۹/۲۳	۱۳۹۸/۰۷/۰۵	۱۳۹۸/۱۲/۲۴	۱۳۹۹/۰۴/۳۱

چکیده

تامین هوای پاک و تازه برای دانش آموزان در کلاس درس، خصوصا در فصل گرم، بسیار ضروری است. براساس شواهد و مطالعات، سیستمهای تهویه مکانیکی، ضمن گرانی، مصرف انرژی نسبتا بالایی دارند و تولید نوفه مینمایند. این مسئله در اقلیم مازندران، خصوصا در هوای شرجی، بسیار مطرح است خصوصا اینکه این مدارس با کولر آبی خنک میشوند؛ درحالیکه در بخش قابل توجهی از سال امکان استفاده از فرایند تهویه طبیعی وجود دارد و در فصل گرم مدارس تعطیل است. لذا هدف اصلی این مقاله ارائه راه حلی اجرایی در معماری کلاسهای درس است که بتواند موجب بهبود جریان هوای داخل تحت تاثیر باد خارج (تهویه طبیعی) شده، به نحوی که جریان هوای مطلوب و قابل کنترلی طبق استاندارد اشری در فضای داخلی برقرار باشد. پژوهش حاضر که یک تحقیق کاربردی است و ماهیتی میان رشته ای دارد، با اتکا به اندازه‌گیریهای تجربی در یک مدرسه موردی در آمل، بدست آمده است. روش تحقیق در این پژوهش، یک روش ترکیبی است: در مرحلهٔ اول با استفاده از یک راهبرد تجربی، متغیرهای مستقل تأثیرگذار، شناسایی و متغیر وابسته (سرعت و جهت جریان هوای داخل) توسط دستگاه‌های دقیق دیجیتال و انجام آزمایش دود اندازه‌گیری شد. سپس داده‌ها با استفاده از راهبرد شبیه‌سازی، تحلیل شدند. شبیه‌سازی در این پژوهش با روش دینامیک سیال محاسباتی (CFD[۱]) و با استفاده از نرم افزارهای Gambit و Fluent صورت پذیرفت. ابتدا روایی و پایای شبیه سازیها از طریق تطبیق با شواهد تجربی به اثبات رسید و سپس اقدام به تجزیه و تحلیل داده‌ها و متعاقبا مداخله در معماری از طریق شبیه سازی شد. نتایج نشان دادند که ترکیب بندی صحیح بازشوها و ایجاد نمای پلکانی در راستای باد موافق و نیز پیش بینی مکنده های موثر در دیوار رو به باد، میتواند با کنترل موثر ورود، خروج و پخشایش هوا در فضای داخلی (طبق استاندارد اشری)، تهویه طبیعی را تحت کنترل قرار داده و جریان مطلوبی را در تمام فضای داخل برقرار نماید.

واژه‌های کلیدی:

جریان هوای داخل، تهویه طبیعی، بازشوها، روش CFD.

۱. استادیار، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران. o.rahaei@sru.ac.ir

۲. استاد، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران. azemati@sru.ac.ir

۱- مقدمه

با وجودی که سیستم‌های تهویه مطبوع امروزه در ساختمانها به عنوان انتخاب نهایی در نظر گرفته می‌شوند (Energy Information Administration, 1995). با اینحال بسیار گران و پرهزینه اند (Kokh, Nilson, & Halger, 2006). تهویه طبیعی یک جایگزین کارآمد برای کاهش مصرف انرژی در ساختمان به حساب می‌آید و بسیار توصیه میشود (Busch, J.F. 1992)، (Zhao, R., Xia, Y., 1998) و (Finnegan, J.J., Pickering, C.A.C., Burge, P.S., 1994)، چنانکه هزینه انرژی یک ساختمان با تهویه طبیعی مناسب، ۴۰ درصد کمتراز یک ساختمان با تهویه مطبوع است (Energy Consumption Guide 19, 1993). در اکثر مدارس ایران به جهت کاهش هزینه های تهویه مطبوع، از کولر آبی در فصل گرم استفاده میشود. مشاهدات نشان میدهد که در اقلیم مرطوب خزری نیز از کولر آبی استفاده میشود که موجب برهم خوردن شرایط آسایش ساکنین خصوصا در زمانی که هوا رطوبت بالایی دارد، میشود. در چنین مواردی کولرها خاموش و پنجره‌ها باز میشوند که یا جریان هوای موثری در داخل اتاق برقرار نمیشود و یا اینکه باد شدیدی در داخل کلاس میوزد که موجب برهم زده شدن آسایش دانش اموزان خواهد شد و کاغذها را باد میبرد. در این شرایط در برخی از نقاط کلاس باد شدید و در برخی نقاط دیگر، رکود هوا برقرار است.

بازشو یکی از مهم‌ترین عناصر ساختمان است که تأثیر زیادی بر الگوی جریان هوای داخل دارد (Shetabivash, H. 2015). از آنجا که کلاسهای مدارس، خصوصا در مناطق مرطوب شمال ایران، نیاز مبرم به تهویه موثر دارند و در مدارس ایران عمدتا به دلیل هزینه های سنگین (خرید و نصب، مصرف انرژی و هزینه های نگهداری)، از سیستمهای تهویه مطبوع کمتر استفاده میشود (بعضا از کولرهای گازی پنجره ای نیز استفاده میشود که مصرف انرژی زیاد و نوفه فراوانی دارند و هزینه نگهداری آنها نیز زیاد است). لذا شرایط آسایش در این کلاسها بشدت ناپایدار بوده و باید شرایط مساعدی جهت برقراری فرایند تهویه طبیعی موثر در کلاسهای درس برقرار نمود. این تهویه باید چنان باشد که اولا جریان مطلوب هوا در تمام نقاط کلاس برقرار باشد و ثانیا سرعت آن طبق استاندارد اشری حداکثر ۱ متر بر ثانیه باشد (Chlela, F. et al. 2009) تا هم امکان تهویه طبیعی مطلوب مهیا باشد و هم اینکه جریان کنترل نشده باد، مزاحمت ایجاد ننماید. لذا این پژوهش بر آن است تا معیاری را جهت طراحی کلاسها در اقلیم آمل، با تمرکز بر موقعیت بازشوها و ترکیب کلی کلاس و نیز با توجه به جهت وزش باد غالب، تنظیم نماید تا بتوان جریان قابل کنترلی از تهویه طبیعی در تمام نقاط کلاس چنان ایجاد بشود تا اهداف مذکور تامین شوند.

۲- ادبیات موضوع

مروری بر نوشته‌ها و تحقیقات مختلف نشان می‌دهد که در اواخر دهه ۱۹۳۰ علاقه فراوانی در زمینه مهندسی تهویه به وجود آمد (Burgess, 1995) و (ACGIH, 1951). آگاهی از جریانات هوای داخلی در محیط‌های بسته به سه دلیل قابل توجه است: آسایش حرارتی، کیفیت هوای داخل و مصرف انرژی ساختمان (Amidpoor, M., 2009). در مناطقی که در آن انرژی محدود و یا کمیاب است، تهویه طبیعی باید مورد استفاده قرار گیرد (Hassana, M.A. et al. 2007) دو روش برای تحلیل جریان هوا در ساختمان وجود دارد: روش‌های تجربی و شبیه‌سازی‌های عددی. (Loomans & Mook, 1995). شبیه‌سازی‌های عددی در مقایسه با روش‌های آزمایشگاهی بسیار ارزان‌تر، دقیق‌تر و سریع‌تر هستند. با این حال در این روش نمی‌توان تمامی شرایط فیزیکی را در نظر گرفت و همواره نیاز به یک سری تقریب وجود دارد. بنابراین ضرورت دارد تا شبیه‌سازی‌های عددی توسط نتایج آزمایشگاهی اعتباربخشی شوند (Amidpoor, M., 2009).

در سه دهه گذشته مطالعات تجربی متعددی بر جریان جابجایی طبیعی انجام شده است. جریان جابجایی طبیعی و آشفته در محفظه اولین بار توسط الدر (Elder, J.W., 1965: 99-111) و پس از آن توسط اسماید و گیل (Giel, P. W., and Schmidt, F. W., 1986: 1459-64) بررسی گردید. در این آزمایش‌ها از آب به جای هوا استفاده شد، لازم به ذکر است که مقادیر آشفتگی در این آزمایش‌ها اندازه گیری نشده است. چیز رایت (Cheesewright, R., 1968: 1-9) سرعت میانگین، دمای هسته و نوسانات آشفتگی را در یک محفظه حاوی هوا با اختلاف دما در دیوارها بررسی کرد. عدد رایلی جریان محفظه حدود $۱۰^{۱۰}$ و نسبت ابعاد محفظه ۵ به ۱ بوده است. دافاآلا و بتس (Dafa Alla, A. A, and Bets, P. V., 1996: 165-194) جریان جابجایی طبیعی در یک محفظه بلند با نسبت منظر ۲۸ به ۰/۲ و عدد رایلی $۸/۳ \times ۱۰^{۱۰}$ را به صورت تجربی بررسی کرده‌اند، در این آزمایش از سرعت سنجی لیزر برای اندازه گیری سرعت و نوسانات آن و نیز از ترموکوپل برای اندازه گیری دما و نوسانات آن استفاده شده است.

اولسن (Olsen, D. A., Glicksman, L.R., and Ferm, H. M., 1990: 640-647) در یک اتاقک حاوی هوا و درون یک

محفظه مدل کوچک، آزمایشی را بر جریان جابجایی طبیعی هوا با عدد رایلی حدود 10^{10} انجام داده است. ابعاد اتاق حدودا به نسبت ۱ به ۳ بود. در این آزمایش جریان و دمای اندازه گیری شده در هسته و لایه مرزی نمایش داده شد. این یکی از معدود آزمایشاتی است که بر روی یک اتاق با ابعاد و شرایط تقریباً واقعی انجام شده است. از نتایج این آزمایش برای اعتبار بخشی به مدل سازی های محققین بعدی در تحقیقات مشابه استفاده شده است (Amidpoor, M., 2009:91). ناگانو و تاگاوا آزمایش اولسن را با استفاده از مدل صفر معادله ای و مدل $k-\varepsilon$ شبیه سازی نمودند و برای اعتبار بخشی به محاسبات از نتایج آزمایش اولسن استفاده نمودند. نتایج محاسبات در هر دو مدل، مشابه بود (Nagano, Y., and Tagawa, 1990: 33-39). تاکنون هنکز و همکارانش (Giel, P. W, and Schmidt, F. W., 1986: 1459-64)، لنخارست (Cheesewright, R., 1968: 1-9)، چن (Chen, Q., 1996: 233-244) و هانجالیک (Markatos, N.C., and Pericleous, K.A., 1984: 755-772) جریان جابجایی طبیعی در داخل یک محفظه حاوی هوا را به صورت عددی شبیه سازی کرده اند. هنکز و همکارانش از مدل $k-\varepsilon$ استاندارد و چندین مدل $k-\varepsilon$ با عدد رینولدز پایین برای شبیه سازی جریان هوا در یک محفظه مربعی با دیوارهای گرم و عدد رایلی 10^{14} استفاده کرده اند. لنخارست و همکارانش از مدل $k-\varepsilon$ استاندارد به همراه توابع دیوار برای شبیه سازی جریان هوا در یک اتاق با یک رادیاتور استفاده کردند. مدل آنها پیش بینی مطلوبی از جریان متوسط انجام داده بود و با نتایج آزمایشگاهی نیز همخوانی داشت، با این حال در مدل سازی توربولانس ضعیف بود. چن از مدل‌های مختلف تنش رینولدزی (RSM)[۲] برای محاسبه جابجایی طبیعی اجباری و توأم اتاق استفاده نمود (Chen, Q., 1996). نتایج مدل سازی‌ها نشان دادند که کارایی روش های مختلف RSM در شبیه سازی جریان هوای ساختمان یکسان است. با روش CFD مشخص شد که اندازه و موقعیت پنجره‌ها تاثیر عمده ای بر کیفیت هوای داخل دارد (Sribanurekha et al. 2016). همچنین در سال‌های اخیر، بهره‌وری انرژی به موضوعات مورد علاقه دانشمندان بدل شده است و شیوه های تهویه طبیعی با روش CFD تحلیل میگردند (Martínez-Molina et al. 2016).

کامپچرو همکاران استراتژی‌های کنترل HVAC را تغییر داده و با روش CFD برتری شیوه های تهویه طبیعی را نشان داده است (Kompatscher et al, 2017). رهایی (2014) شیوه های تهویه مطبوع را در ساختمانی صنعتی با روش تجربی و شبیه سازی عددی آزمایش نموده است (rahaei, o. 2014). با همین روش کیفیت جریان هوای داخل در زمان فرایند تهویه طبیعی آزمایش شد و معماری جهت طراحی اتاق جهت بهبود فرایند تهویه طبیعی پیشنهاد شد (Teodosiu, C., V. Ilie, and R. Teodosiu, 2014) که مشابه این پژوهش است. در تحقیق مشابهی نیز بهبود وضعیت تهویه طبیعی در یک گالری با روش CFD آزمایش شد (Ascione, F., L. Bellia, and A. Capozzoli, 2013). در زمینه تاثیر عناصر بومی معماری بر روشهای تهویه طبیعی در بازار دزفول تحقیق جامعی به عمل آمد و از مدل $k-\varepsilon$ استاندارد برای شبیه سازی جریان هوا در فضای بازار استفاده گردید (Rahaei, O., 2013). بینا، م. (2008) در خصوص تهویه طبیعی شوادان‌ها تحقیقی تجربی به عمل آورد که در آن دمای محیط مورد ارزیابی واقع شد.

در تمام پژوهشهای فوق روش CFD و نرم افزار fluent مورد استفاده بوده و تماما روشهای تهویه طبیعی را توصیه نموده اند. ضمن اینکه در چندین تحقیق مشابه، بهبود وضعیت تهویه طبیعی در فضای معماری را مرتبط با شیوه طراحی فضا دانسته که مشابه آن در این پژوهش انجام میشود.

۳- روش انجام تحقیق

مطابق ادبیات مطروحه، تحقیق حاضر ماهیت بین‌رشته‌ای دارد و روش تحقیق آن ترکیبی است؛ در مرحله اول با استفاده از یک راهبرد تجربی، آزمونهایی صورت پذیرفت و متغیّرهای مستقل تأثیرگذار شناسایی شدند. موقعیت بازشوها و ترکیب کلاس به عنوان متغیّرهای مستقل، و وضعیت جریان هوای داخل کلاس به عنوان متغیر وابسته در این پژوهش مورد مطالعه قرار گرفتند. سرعت جریان هوا و جهت آن (متغیرهای وابسته) توسط دستگاه‌های دقیق دیجیتال در طول مدت آزمون (ماههای اردیبهشت و خرداد که بیشترین نیاز به تهویه احساس میشود و امکان استفاده از آن مهیا است) اندازه‌گیری شدند. به منظور پیدا کردن جهت باد غالب، از آزمایش دود استفاده شد. همچنین مشاهدات تجربی نشان داد که جهت باد غالب محلی در دوره آزمون از جهت شمال غربی به جنوب شرقی بوده است. جامعه آماری انتخابی در این پژوهش مدارس شهر آمل را شامل میشود و یک نمونه موردی تصادفی نیز جهت آزمونهای تجربی انتخاب شد.

در مرحله بعد به منظور تحلیل داده‌ها و نیز مداخله در معماری، از روش شبیه‌سازی استفاده شد (مطابق ادبیات موضوع و پس از اثبات روایی آن). شبیه سازی‌ها با روش دینامیک سیال محاسباتی (CFD) انجام شدند. ابتدا پایایی

شبیه سازیهای عددی بوسیله آزمونهای تجربی اثبات گردید و سپس به تحلیل داده‌ها با روشی تفسیری و مقایسه ای پرداخته شد. پیش‌پردازشگر Gambit به منظور مدل‌سازی‌های هندسی و ایجاد شبکه (مش بندی) مورد استفاده قرار گرفت و نرم افزارFluent نیز به منظورتحلیل شبکه به کار گرفته شد. در این پژوهش از مدل $k-\varepsilon$ استاندارد برای شبیه سازی جریان هوا استفاده شد. بدین ترتیب روش تحقیق این پژوهش، ترکیبی از راهبردهای تجربی، شبیه‌سازی و پژوهش موردی است. تدابیر مورد استفاده شامل مطالعات کتابخانه‌ای، مشاهدات و برداشت‌های میدانی، اندازه‌گیری‌های کارگاهی و شبیه‌سازی بوده است.

۴- معرفی نمونه موردی

کلیه آزمایشات در یک کلاس موردی در یک دبستان (انتخاب تصادفی) در شهر آمل صورت پذیرفتند. مدت انجام این آزمونها نیز حدود ۳۰ روز (بیشترین نیاز به تهویه طبیعی در محدوده اردیبهشت تا خرداد است) از ۲۰ اردیبهشت تا ۲۰ خرداد درنظر گرفته شد. آزمون‌های تجربی سنجش سرعت باد در فضای داخل کلاس در پنج نقطه و در سه ارتفاع ۰٫۵ متر، ۱٫۲ متر و ۱٫۸ متر (تراز مورد نیاز برای شخص در حالتهای نشسته و ایستاده) در ۴ حالت زیر درطول مدت آزمون انجام شد (تصاویر ۱ و ۲ و ۳).

۱. تمام بازشوها باز
۲. پنجره ۱ و در باز
۳. پنجره ۲ و در باز
۴. فقط پنجره‌ها باز

به منظور اندازه‌گیری سرعت باد از دستگاه سرعت‌سنج مدل Kimo VT 200 استفاده شد. این دستگاه با حسگر سیم حرارتی خود، قابلیت اتصال به کامپیوتر را داشته و نوسانات سرعت باد را به صورت نمودار ثبت می‌کند.

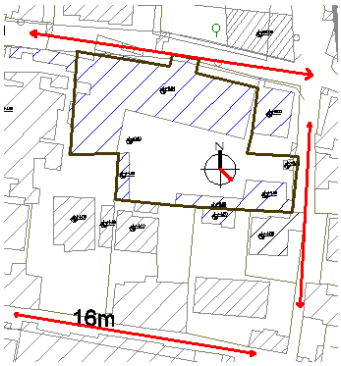


Fig. 1 The school's position and the streets around

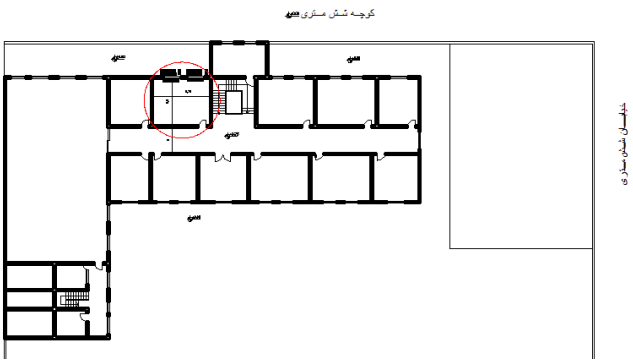


Fig. 2 The school's plan and the case study

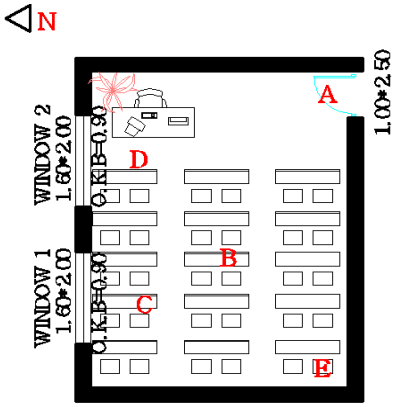


Fig. 3 Plan of the case study

۵- آزمون‌های تجربی

این آزمون‌ها در ۵ نقطه مختلف از فضای داخلی یکی از کلاسهای طبقه اول که باد خوبی در زمان باز بودن بازشوها از خلال آن میوزید، در ترازهای مختلف ارتفاعی، صورت پذیرفت. آزمونها حدود ساعات ۸ الی ۱۴ در نمونه موردی به عمل آمد. هر اندازه‌گیری شامل حداقل، حداکثر و میانگین سرعت وزش باد در هریک از نقاط کلاس، در بازه زمانی ۴ دقیقه ای است. به منظور پیدا کردن جهت باد نیز از آزمایش دود استفاده شد. ضمن اینکه سرعت باد خارج نیز به کمک دستگاه کیمو از طریق پنجره کلاس در فاصله ۳ متری از دیوار کلاس در تراز ۶ متری از سطح کوچه در تمام طول مدت آزمون اندازه گیری شد.

Table 1: The average speed of airfow in different levels of test's points in different positions, while the avarage speed of the outdoor wind is 5m/s. All units are m/s

Position 2. Only win 1 and the door are open				Position 1. All openings ore open			
+1.8 m	+1.2	+0.5 m	point	+1.8 m	+1.2	+0.5 m	point
0.81	0.97	0.74	A	0.67	1.03	0.57	A
0.42	0.29	0.28	B	0.28	0.4	0.25	B
0.34	0.42	0.29	C	0.69	0.89	0.67	C
0.42	1.34	0.68	D	0.96	1.11	0.48	D
0.32	0.35	0.30	E	0.93	0.90	0.35	E
Position 4. Only windows are open				Position 3. Only win 2 and the door are open			
+1.8 m	+1.2	+0.5 m	point	+1.8 m	+1.2	+0.5 m	point
0.27	0.30	0.31	A	0.50	0.68	0.55	A
0.17	0.26	0.19	B	0.36	0.45	0.27	B
0.45	0.47	0.36	C	0.93	1.05	0.59	C
0.72	0.63	0.45	D	0.42	0.44	0.27	D
0.44	0.41	0.26	E	0.74	1.01	0.47	E

آزمونهای تجربی نشان داد، نقطه E (تصویر ۳) که نقطه کور اتاق محسوب میشود، در وضعیت ۱ و وضعیت ۳ وضعیت نسبتا مطلوبی به هنگام تهویه طبیعی دارد و البته وضعیت ۳ از وضعیت ۱ بهتر است. بنابراین صرف باز بودن همه بازشوها نمیتواند جریان مطلوب ایجاد نماید. همچنین سرعت باد غالب در فضای میانی کوچه در تراز ۶ متری از سطح کوچه در طول مدت آزمون حدود ۳٫۵ m/s از غرب به شرق اندازه گیری شد. حداکثر سرعت باد، ۱۵ m/s و میانگین سرعت باد بعد از حذف سرعتهای کمتر از ۱ m/s، حدود ۵ m/s اندازه گیری شد. لازم به ذکر است که حدود ۸۰٪ مدت آزمون، سرعت باد خارج، بیشتر از ۱ متر بر ثانیه بود و داده های جدول ۱ در این شرایط تهیه شدند. شواهد نشان از وزش باد نسبتا دائمی در اطراف مدرسه دارند.

۶- تحلیل داده‌ها با روش CFD

از آنجاکه هدف اصلی این پژوهش، برقراری جریان مطلوب و تحت کنترل هوا طبق استاندارد اشری در فضای داخلی کلاس بوسیله باد خارج است و متغیرهای مستقل این پژوهش بازشوها و ترکیب کالبدی کلاس است، لذا مداخله در معماری اجتناب ناپذیر است که این امر به کمک شبیه سازی صورت میگیرد. در این پژوهش مطابق ادبیات موضوع از یک روش دینامیک سیال محاسباتی (CFD) برای شبیه‌سازی جریان هوای داخل استفاده شد. جهت اعتبار بخشی به شبیه سازی‌ها و اثبات پایایی، وضع موجود مطابق داده های تجربی شبیه سازی گردید. پیش‌پردازشگر Gambit به منظور مدل‌سازی‌های هندسی و ایجاد شبکه (با روش TET) مورد استفاده قرار گرفت و نرم افزار Fluent نیز به منظور تحلیل شبکه به کار گرفته شد. نتایج شبیه سازی (تصاویر ۴ تا ۱۰ با اعداد بدست آمده از آزمونهای تجربی (جدول ۱) قابل مقایسه بود و اختلاف بسیار اندکی (حدود ۵٪) دیده میشد که طبق استاندارد اشری کمتر از ۱۰ درصد و قابل قبول است. این اختلاف نیز بدلیل خطای آزمون، قابل اغماض است. بدین ترتیب مدل‌های مختلف کلاس بر اساس مفروضات این پژوهش (نتایج آزمونهای تجربی) شبیه‌سازی شدند و مداخله در شبیه سازی‌ها صورت پذیرفت. به منظور انجام شبیه‌سازی‌ها، جریان بادی با سرعت ۵ متر بر ثانیه (مطابق نتایج مطالعات تجربی) از سمت غرب و در امتداد کوچه شمالی (مطابق مشاهدات این پژوهش) وارد می‌شود. شبیه‌سازی‌ها نشان دادند که با وجود وزش باد با سرعت ۵ متر بر ثانیه، جریان تقریبا راکدی در اطراف مدرسه وجود دارد.

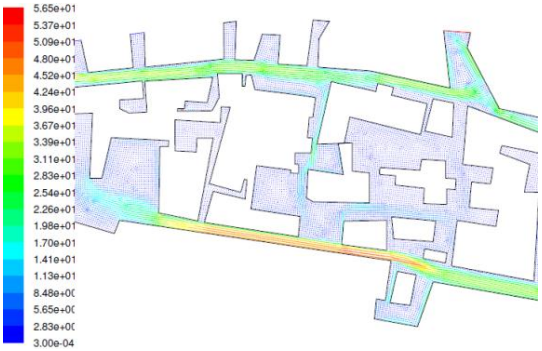


Fig. 5 Velocity vectors around the school

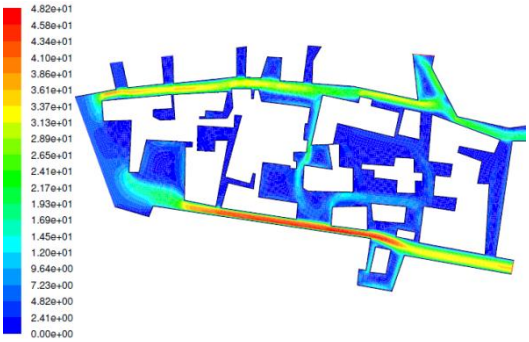


Fig. 4 Contours of velocity magnitude around the school

۷- نتایج حاصل از شبیه سازی

بـه منظور برقراری تهویه طبیعی موثر در فضـــای داخل کلاس، مداخله در معماری کلاس با روش اعتبار سنجی شده مذکور، در شـــبیه ســـازی‌ها انجام پذیرفت. این مداخلات با توجه به ادبیات موضوع و مشابه پژوهشهای سایر محققین در کلاس و بر اساس متغیرهای این پژوهش به شرح زیر است:

۷-۱- مداخله اول: حذف مانع باد در نمای خارجی

بـا حـذف مانع خارجی، به شـــرط باز بودن درب کلاس (حالت الف در تصـــویر ۱۱)، شـــدت جریان ورودی از طریق پنجره‌ی اول افزایش می‌یابد اما همچنان ســـرعت جریان هوا در قســـمت مرکزی صـفر و در اکثر قسمت‌ها نزدیک به صفر اســـت. جریان هوا بیشـــتر به ســـمت دیواره‌ی ســـمت راســـت متمایل است (در صورتی‌که چیدمان پلان برای دانش‌آموزان باید به صـورتی باشد تا نور از سمت چپ بتابد)؛ بنابراین نیاز به عنصری هدایت‌کننده دارد تا باد را از گوشه به سمت مرکز بکشـــاند. وجود جریان گردابه ای[۳] نامطلوب در مرکز و رکود نسـبی هوا در میانه کلاس (محل نشـستن دانش آموزان) از عوارض نامطلوب این حالت اسـت. در زمان بسته بودن درب خروجی کلاس، وضـعیت بسیار نامطلوب تر میشود و هرچند مسـیر گردش هوا در داخل کلاس، شبیه حالت الف است، با اینحال تقریبا جریان هوای داخل در تقریبا تمام نقاط کلاس راکد است (تصویر ۱۱، حالت ب).

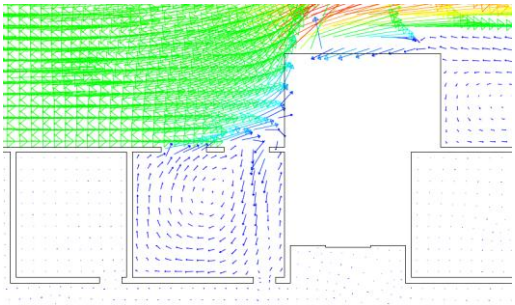


Fig. 8 Eddy current in case study (aisle window: close)

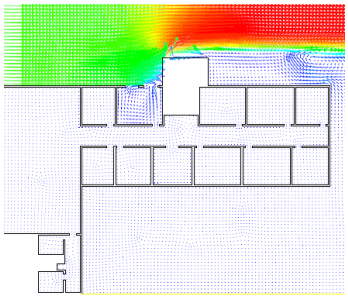


Fig. 7 Velocity vectors around the school (aisle window: close)

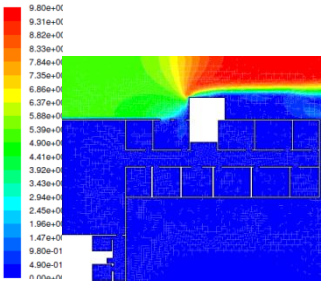


Fig. 6 Contours of velocity magnitude around the school (aisle window: close)

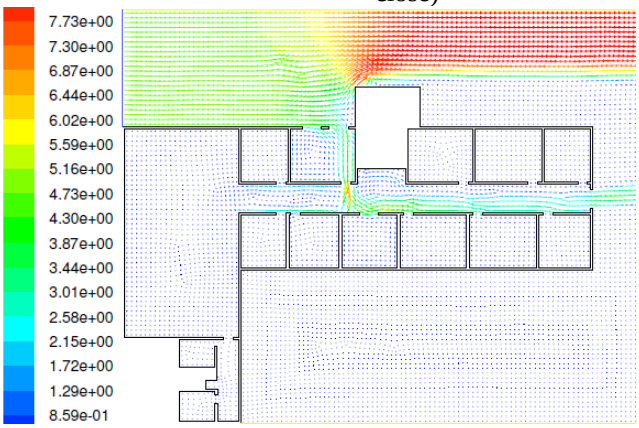


Fig. 10 Velocity vectors around the school (aisle window: open)

۷-۲- مداخله دوم: اجرای تیغه‌ی موازی با جبهه‌ی نما

با اجرای تیغه خارجی مطابق تصویر ۱۲، سرعت جریان هوا در فضای داخلی نسبت به مداخله اول کمتر شده است. جریان هوا در بیشتر قسمت‌های کلاس راکد است و اوضاع تهویه هوای داخل بدتر شده است. علیرغم باز بودن درب خارجی کلاس، نسبت به وضعیت بدون تیغه، تغییر محسوسی در جهت جریان بوجود نیامده است (تصویر ۱۲).

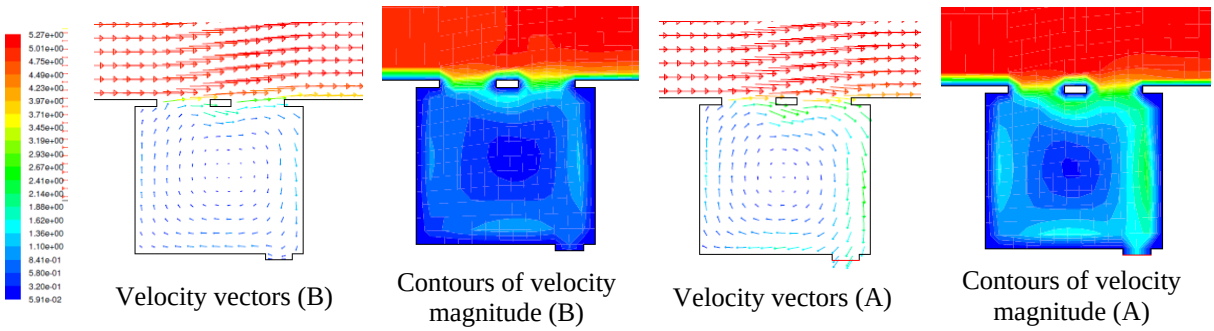


Fig. 11 Contours of velocity magnitude and velocity vectors in first intervention. A: the door is open, B: the door is close

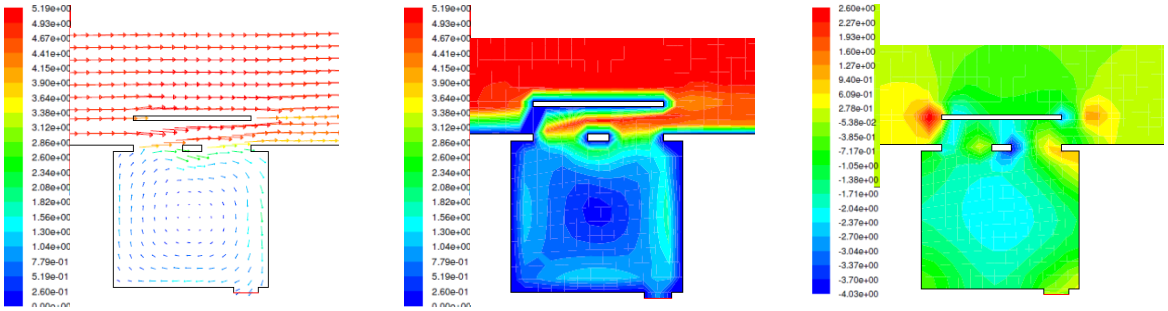


Fig. 12 Contours of velocity magnitude and velocity vectors in second intervention

۷-۳- مداخله سوم: اجرای تیغه عمودی بعد از پنجره‌ی دوم

با اجرای تیغه عمودی در پنجره‌ی دوم، سرعت جریان هوا در یک محدوده‌ی خاص بالا رفته ولی همچنان اکثر نقاط دارای جریان راکد یا نزدیک به صفر هستند. تنها شدت جریان در پنجره دوم بالا میرود و جریان ورودی با شدت بیشتری از طریق در خارج می‌شود (تصویر ۱۳).

۷-۴- مداخله چهارم: اجرای تیغه عمودی بعد از پنجره‌ی اول

الگوی جریان هوای کلاس نسبت به وضعیت قبل تغییر نموده و شدت جریان هوای داخل، از کناره دیوار به سمت مرکز تغییر کرده است. در این وضعیت یک جریان گردابه‌ای در پشت تیغه و یک جریان گردابه‌ای در داخل کلاس ایجاد شده است و هنوز شکل کلی جریان هوای داخل، مساعد نبوده و در بخشی از کلاس، جریان باد شدید و در بخشهای دیگر، رکود نسبی هوا احساس میشود (تصویر ۱۴). در صورتی‌که درب کلاس بسته باشد، پنجره‌ی دوم به‌عنوان منطقه مکش عمل کرده و تیغه تنها آشفتگی جریان هوا را در محدوده پنجره‌ها افزایش می‌دهد. در این وضعیت تقریبا هیچ جریان موثری در کلاس وجود ندارد.

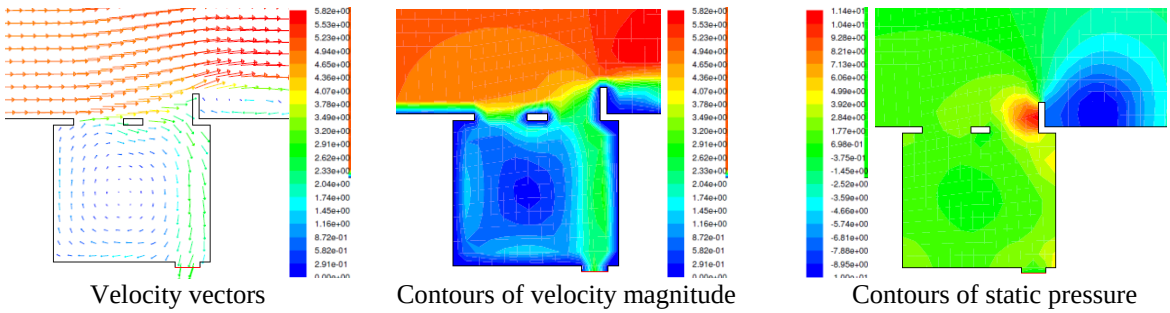


Fig. 13 Contours of velocity magnitude and velocity vectors in third intervention

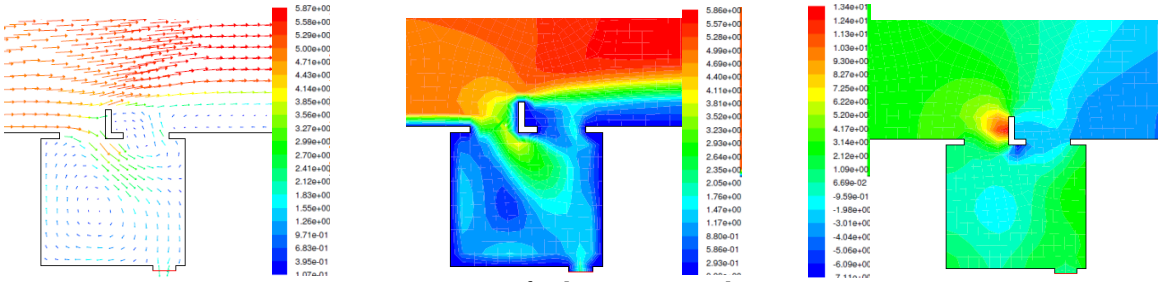


Fig. 14 Contours of velocity magnitude and velocity vectors in 4th intervention

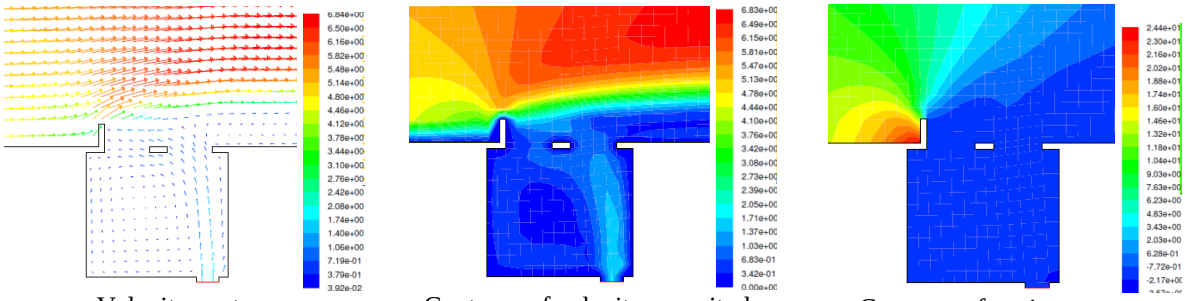


Fig. 15 Contours of velocity magnitude and velocity vectors in 5th intervention

۷-۵- مداخله پنجم: اجرای تیغه عمودی قبل پنجره‌ی اول

تیغه به عنوان سدی در برابر عبور جریان عمل می‌کند و جریان هوا را از پنجره دور می‌کند. در نتیجه مداخله تأثیری کاملا منفی بر سرعت جریان هوا در کلاس داشته است. و درنقاطی هم که قبلا سرعت بالا بود، افت ایجاد شد. با ز و بسته بودن درب کلاس نیز تاثیری چندانی در شکل جریان ندارد (تصویر ۱۵).

۷-۶- مداخله ششم: اجرای دو تیغه عمودی در وسط (یکی رو به داخل و یکی رو به بیرون)

مطابق تصویر ۱۶، جریان باد از پنجره اول وارد کلاس شده و از طریق پنجره دوم و درب، خارج میشود. آشفتگی جریان هوای داخل بسیار زیاد بوده و دو جریان گردابه‌ای در کلاس چنان ایجاد شده که فضای داخلی به دو بخش تفکیک شده است.

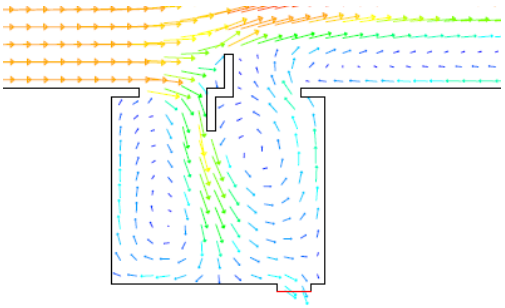


Fig. 16 Velocity vectors in 6th intervention

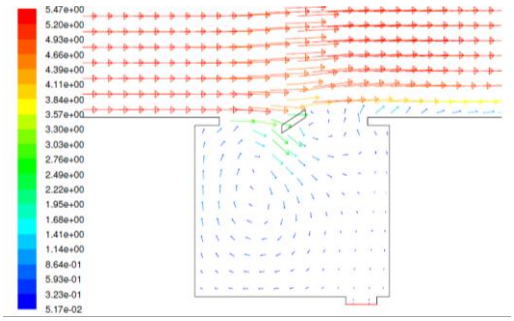


Fig. 17 Velocity vectors in 7th intervention

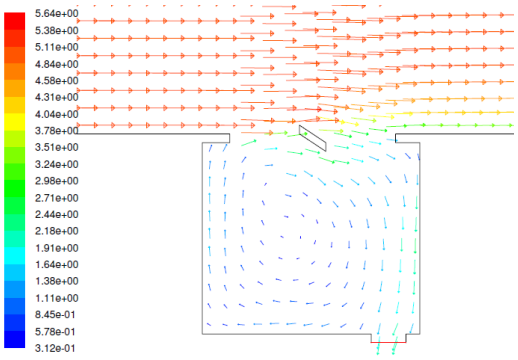


Fig. 18 Velocity vectors in 7th intervention, B (the door is open)

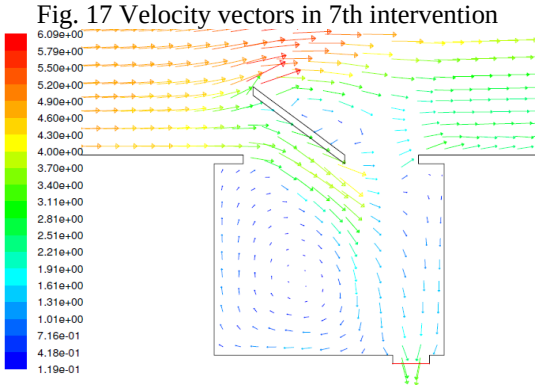


Fig. 19 Velocity vectors in 7th intervention, C (the door is open)

۷-۷- مداخله هفتم: اجرای دیوار مایل بین دو پنجره

با مایل کردن دیواره بین دو پنجره (حالت الف) مطابق تصویر ۱۷، کمی تلاطم و سرعت جریان هوا در پنجره اول افزایش پیدا کرده اما در بقیه قسمت‌ها صفر یا نزدیک به صفر شده است. تنها سرعت جریان ورودی از طریق پنجره اول را بهبود بخشیده است. در زمانی که درب کلاس بسته باشد، هیچ جریان موثری در داخل کلاس ایجاد نمیشود.

در حالتیکه دیوار مایل بین دو پنجره (حالت ب) مطابق تصویر ۱۸ باشد، شکل جریان هوای داخل متفاوت گشته، جریان هوا در کناره های دیوار سرعت بیشتری میگیرد. اما در وسط کلاس رکود هوا کاملا محسوس میباشد. در زمان بسته بودن درب کلاس نیز هیچ جریان موثری در داخل کلاس برقرار نمیشود.

در شرایطی که دیوار مایل بین دو پنجره (حالت ج) مطابق تصویر ۱۹ باشد، بطوریکه تمام طول پنجره اول را بپوشاند، شکل جریان بهبود می‌یابد. با اینحال آشفتگی شدید جریان هوا در بین پنجره‌ها و نیز میانه کلاس، مشکل ساز است و البته در نیمی از کلاس جریان گردابه ای با رکود هوا در میانه آن برقرار است که حالت مطلوبی نخواهد بود.

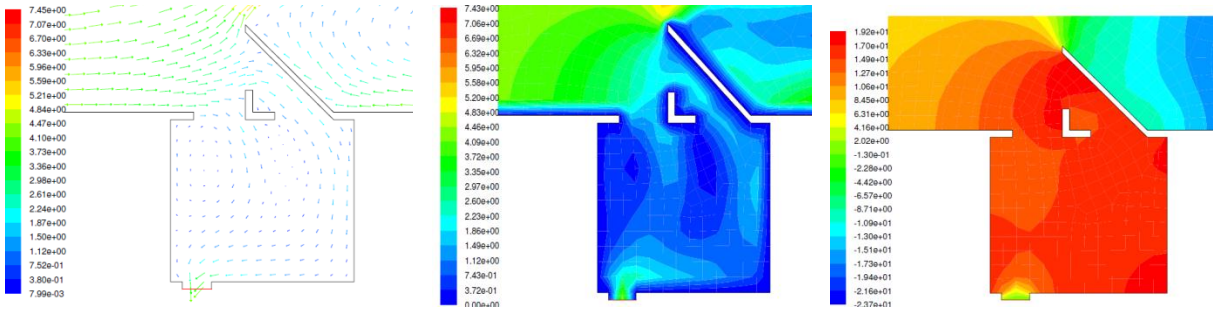
در این حالت اگر درب کلاس بسته باشد، شکل جریان تغییر خاصی نمیکند ولی ناحیه رکود هوا در فضای داخل کلاس چندین برابر خواهد شد.

۷-۸- مداخله هشتم: اجرای تیغه‌ی مایل مداخله هفتم در نقاط مختلف جداره خارجی

در این حالت نیز شرایط مختلف مورد آزمون واقع گردید و هرگز نتیجه ای بهتر از حالت ج در مداخله هفتم بوجود نیامد. پس از انجام آزمونهای مختلف و جابجایی درب کلاس و ترکیب حالتهای فوق، مداخلات ترکیبی به شرح زیر پیشنهاد گردید.

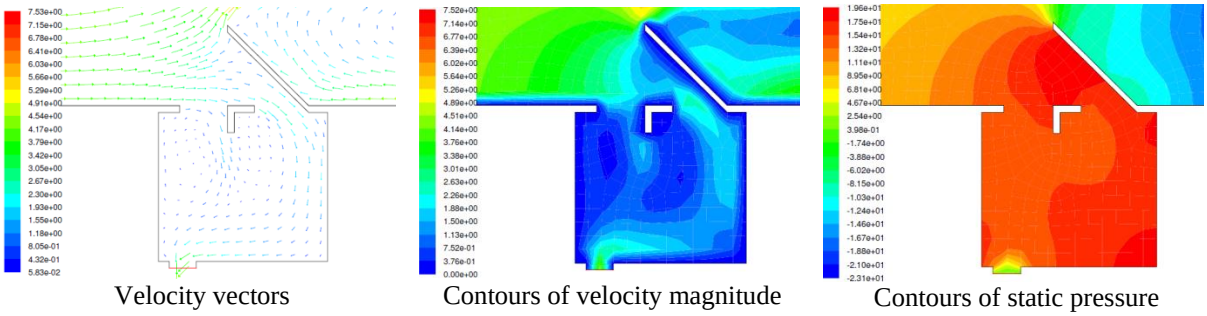
مداخله ترکیبی: اجرای تیغه‌ی مایل، جابجایی در و افزودن تیغه‌ی عمودی

همانگونه که از تصویر ۲۰ مشخص است، جریان بسیار آرامی تقریبا در تمام نقاط کلاس برقرار شده است. البته فشار نسبی هوا، اندکی بالا رفته که ممکن است آسایش دانش آموزان را برهم بزند. با اینحال هنوز نقاط کور زیادی در فضای داخل وجود دارد که علاوه بر ارتقای نسبی تهویه طبیعی نسبت به حالتهای قبل، مشکل جریان موثر هوا در فضای داخل کلاس هنوز حل نشده است.



Velocity vectors Contours of velocity magnitude Contours of static pressure

Fig. 20 Contours of velocity magnitude and velocity vectors in 1th composed intervention



Velocity vectors Contours of velocity magnitude Contours of static pressure

Fig. 21 Contours of velocity magnitude and velocity vectors in 2th composed intervention.

مداخله ترکیبی ۲: اجرای تیغه‌ی مایل، جابجایی در و افزودن تیغه‌ی عمودی رو به داخل

مطابق تصویر ۲۱ شکل جریان هوای داخل در این حالت از وضعیت مداخله ترکیبی ۱ بهتر شده و فقط تفاوت در شکل تیغه میان پنجره هاست.

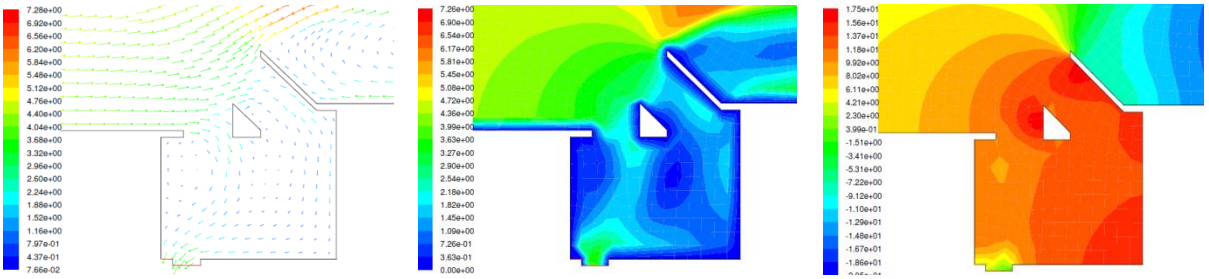


Fig. 22 Contours of velocity magnitude and velocity vectors in 3th composed intervention

مداخله ترکیبی ۳: اجرای تیغه‌ی مایل، ایجاد حالت پلکانی در پلان، جابجایی و افزایش عرض درب

بـا ایجـاد حـالت پلکانی در نما و افزایش عرض در، ورود جریان هوا از طریق پنجره اول بهبود پیدا کرد اما در پنجره‌ی دوم ســـرعـت جریـان هوا کاهش یافت. با وجود آنکه انتظار می‌رفت با ایجاد حالت پلکانی باید سرعت تهویه و جریان هوا در فضای داخل، بالا رود ولی به نظر میرسد باید برای خروج هوا، تمهیداتی اعمال شود تا کیفیت تهویه طبیعی ارتقا پیدا کند. اندازه و رنگ فلش‌ها بهبود چندانی در اوضـاع را نشـان نمی‌دهد ولی جهت فلش‌ها نشـان دهنده بهتر شـدن مسـیر حرکت جریان هوا در فضا است (تصویر ۲۲).

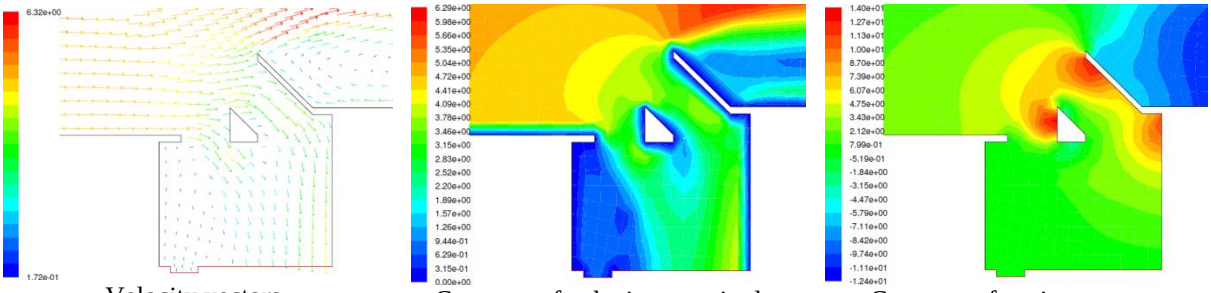


Fig. 23 Contours of velocity magnitude and velocity vectors in 4th composed intervention

مداخله ترکیبی ۴: حذف دیواره پایینی پلان

مطابق تصـویر ۲۳ با برداشتن دیوار پایین و افزایش عرض خروجی هوا، سرعت حرکت جریان در فضا به طرز چشمگیری افزایش پیدا کرده اســت، به‌طوری‌که ســرعت باد آســایش سـاکنین را مختل می‌کند. رنگ و سـایز فلش‌ها نشـان دهنده بهتر شدن سرعت و مسیر حرکت جریان هوا در فضا است.

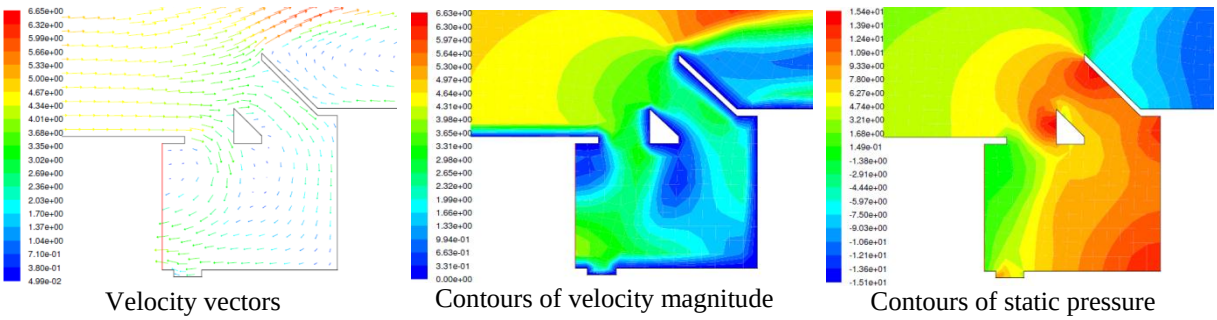


Fig. 24 Contours of velocity magnitude and velocity vectors in 5th composed intervention

مداخله ترکیبی ۵: اجرای تیغه‌ی مایل، ایجاد حالت پلکانی در پلان، جابجایی در و تعبیه خروجی هوا در دیواره‌ی سمت چپ

مطابق تصـویر ۲۴، ایجاد حالت پلکانی در نمای شمالی، چنانچه مطابق تصـویر بوسیله تیغه های نما به هر دو پنجره باد مستقیم برسد و خروجی هوای تزریقی از طریق پنجره‌ها از طریق دیوار غربی و درب خروجی جنوب غربی بـاشـــد، حرکـت هوا در داخـل کلاس بســـیار مطلوب خواهد شـــد. خصـــوصـــا اینکه دریچه خروج هوا از طریق دیوار غربی قابل تنظیم باشـد تا با سـرعت باد خارج هماهنگ شود. بردارهای ســـرعت و جهت جریان هوای داخل در تصـــویر ۲۴، موید جریان موثر هوای داخل بدون برهم زدن آسـایش سـاکنین فضا می‌باشد.

در این حالت، عنصر وسط بین دو پنجره به عنوان مانعی برای تغییر مسیر جریان هوای بیرون برای ورود از طریق پنجره‌ی اول و به عنوان هدایت کننده‌ی جریان برای پنجره دوم عمل می‌کند. حالت پلکانی اتاق هم جریان هوای بیرون را به داخل هدایت می‌کند. سایز و جهت فلش‌ها، بهبود کیفیت تهویه طبیعی را در فضای داخل نشان می‌دهد به‌گونه‌ای که باد مسیر حداکثری برای رسیدن به خروجی را طی می‌کند. البته جریان گردابه‌ای مختصری در کنج اتاق ایجاد شده است که قابل اغماض است.

لازم به ذکر است که مطابق نمودارها جریان بسیار ایده آلی در تمام نقاط کلاس برقرار گردیده است که این میزان بین ۰,۱ متر بر ثانیه تا ۱ متر بر ثانیه در نوسان بوده و طبق استاندارد اشری در شرایط ایده آل به سر می‌برد.

Table 2: All composed interventions in this study

Embedded an outlet in left wall	Remove the bottom wall in plan	increase the door width	Move the door	Create a stepped mode in plan	Add an inner vernacular partition	Add an outter vernacular partition	Run the crooked wall	Composed interventions
			*			*	*	1
			*		*		*	2
		*	*	*		*	*	3
	*	-	-	*		*	*	4
*			*	*		*	*	5

۸- نتیجه‌گیری

با بررسی مداخلات صورت گرفته که خلاصه انواع ترکیبی این مداخلات در جدول ۲ آمده است، در وضعیتهای متعدد، شامل مداخله های متعدد در وضعیت بازشوها، فرم پلان و ترکیب دیوارها، به دلایل زیر حالت بهینه انتخاب گردید.

- بالا رفتن سرعت جریان هوا در فضای داخل کلاس به نحوی که اولا آزار دهنده نباشد و طبق استاندارد اشری حداکثر ۱ متر بر ثانیه سرعت داشته باشد، ثانیا بصورت یکنواخت در تراز افراد ساکن در کلاس بدون ایجاد نقطه کور، برقرار باشد.
- به حداقل رساندن نقاط کم فشار نسبی و حذف جریانهای گردابه ای در هوای فضای داخلی که بعضا آزار دهنده است
- اصلاح جهت حرکت جریان هوا
- هدایت صحیح جریان هوای بیرون به فضای داخل و ایجاد کوران مطلوب

براساس مداخلات صورت گرفته در این پژوهش، مشخص گردید که اساسا برای برقراری جریان موثر هوا در فضای داخل کلاس، هر دو پنجره باید بعنوان ورودی هوا عمل کنند و فشار هوای ورودی به هر دو پنجره تقریبا یکسان و دبی هوای ورودی از هر دو پنجره تقریبا برابر باشد. این اتفاق در شرایطی روی میدهد که نمای ساختمان و موقعیت پنجره های خارجی آن، حالت پلکانی داشته باشد و باد خارج بتواند به یک میزان به هر دو پنجره برسد. اگر برای هوای وارد شده به کلاس، خروجی مناسب درنظر گرفته نشود، جریان هوای داخل بشدت آشفته خواهد بود. لذا پیش بینی خروجی مناسب بر اساس دبی هوای ورودی میتواند جریان هوای داخل را متعادل نماید. بر اساس شبیه سازی ها، خروجی جریان هوای داخلی باید در دیواری پیش بینی شود که سمت رو به باد است. بدین معنی که اگر جهت وزش باد از غرب به شرق باشد، خروجی هوای داخل باید در دیوار غربی کلاس پیش بینی شود. در این حالت، درب خروج کلاس نیز باید در گوشه جنوب غربی پیش بینی شود. خروجی هوا از طریق دیوار غربی میتواند بصورت مکنده هایی پیش بینی شود که بصورت فن یا لوله های مکنده یا دریچه خروج هوا در دیوار رو به باد (دیوار غربی) پیش بینی شده و هوا از طریق لوله هایی در دیوار، خارج میشود. میزان مکندگی دیوار غربی، میتواند سرعت جریان هوای داخل را تنظیم نماید. بدین معنی که اگر سرعت جریان باد بیرون شدید باشد، مکنده‌ها خاموش یا با دور کند کار نمایند و اگر سرعت جریان باد خارج کم باشد، مکنده‌ها میتوانند با سرعت بیشتری هوا را تخلیه نمایند. در این حالت شکل جریان هوای داخل، بسیار بهبود یافته و البته قابل تنظیم است. بر این اساس پیش بینی ترکیب کلی کلاس بر مبنای جریان هوای داخلی موثر، به منظور تسهیل فرایند تهویه طبیعی، باید مطابق نتایج این پژوهش و با نمای پلکانی و خروجی قابل تنظیم و سراسری در دیوار رو به باد باشد و در این حالت جریان یکنواخت و ملایمی طبق استاندارد اشری در تمام نقاط کلاس برقرار خواهد بود.

پی‌نوشت

1. Computational Fluid Dynamic
2. Reynolds stress model
3. Eddy curret:

جریان گردابه ای یا گردابی اغلب به الگوی چرخش سیال حول یک محور عمودی مستقیم گفته می‌شود. این جریانات اصولا آزار دهنده اند.

Refrences **فهرست منابع**

- ACGIH (2011). The Industrial Ventilation Manual. USA: the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) Ltd.
- Amidpoor M (2009). Investigating the effects of using smokeless heaters on indoor air quality, research project, Khaje Nasir-o-din Toosi University, department of mechanic, Client: Optimizing Iran's fuel consumption co.
- Ascione F, Bellia L, Capozzoli A (2013). A coupled numerical approach on museum air conditioning: Energy and fluid-dynamic analysis, Applied energy, Vol. 103, pp. 416-427.
- Bina M (2008). Climatic analyses of Shavadans in Dezful's houses, Honarhaye Ziba, No. 33, pp. 37-46.
- Burgess WA (1995). Recognition of Health Hazards in Industry, New York, Wiley Ltd.
- Busch JF (1992). A tale of two populations: thermal comfort in airconditioned and naturally ventilated offices in Thailand, Energy and Buildings, Vol. 18, No. 3/4, pp. 235–249.
- Chlela F, Husaunndee A, Inard Ch, Riederer P (2009). A new methodology for the design of low energy buildings, Energy and Buildings, Vol. 41, pp. 982–990.
- Cheesewright R (1968). Turbulent natural convection from a vertical plane surface, Journal of Heat Transfer, Transaction of ASME, pp. 1-9.
- Chen Q (1996). Prediction of room air motion by Reynols-Stress models, Building and Environment, No. 31, pp. 233-244
- Corgnati SP, Perino M (2013). CFD application to optimise the ventilation strategy of Senate Room at Palazzo Madama in Turin (Italy), Journal of Cultural Heritage, Vol. 14, No. 1, pp. 62-6.
- Dafa Alla AA, Bets PV (1996). Turbulent natural convection in a tall cavity, Experimental Heat Transfer, No. 9, pp. 165-194.
- Elder JW (1965). Turbulence free convection in a vertical slot, Journal of Fluid Mechanics, Vol. 23, No. 1, pp. 99-111.
- Energy Consumption Guide 19 (1993). Energy Efficiency in Offices, Energy Efficiency Office/HMSO, London.
- Energy Information Administration (1995). State Energy Data Report, 3–7 Tables.
- Finnegan JJ, Pickering CAC, Burge PS (1994). The sick building syndrome: prevalence studies, British Medical Journal, Vol. 289, pp. 1573-1575.
- Giel PW, Schmidt FW (1986). All experiment study of high Rayleigh number natural convection, In: An Enclosure Proceeding of the 8th International Heat Transfer Conference, Vol. 4, pp. 1459-1464.
- Hassana MA, Guirguis NM, Shaalan MR, El-Shazly KM (2007). Investigation of effects of window combinations on ventilation characteristics for thermal comfort in buildings, Vol. 209, pp. 251–260.
- Kompatscher K, Kochen S, Van Schijndel AWM, Schellen HL (2017). Coupled heat, moisture and CFD modeling in the built environment, in 2017 COMSOL Conference, 18-20 October 2017, Rotterdam, The Netherlands.
- Kokh, Nilson, & Halger (2006). Natural Ventilation (Ahmadinejid M, Trans.) Esfahan: Nashr-e-khak: 1.
- Loomans M, Mook F Van (1995). Survey on measuring indoor airflows FAGO, report 95.25.W., Eindhoven University of Technology Sweden.
- Markatos NC, Pericleous KA (1984). Laminar and turbulent natural convection in enclosed cavity, International Journal of Heat and Mass Transfer, Vol. 27, No. 5, pp. 755-772.
- Martínez-Molina A, Tort-Ausina I, Cho S, Vivancos JL (2016). Energy efficiency and thermal comfort in historic buildings: A review, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 61, pp. 70-85.
- Nagano Y, Tagawa N (1990). An improved k-ε model for Boundary layer flows, Journal of Fluids Engineering, Vol. 112, pp. 33-39.
- Olsen DA, Glicksman LR, Ferm HM (1990). Steady state natural convection in a empty and partitioned enclosure at high Rayleigh numbers, Journal of Heat Transfer, ASME, Vol. 112, pp. 640-647.
- Rahaei O (2013). Cultural dentity and its effects on natural ventilation methods in Dezful's cutural Bazzar, Bagh-e-Nazar, No. 24, pp. 39-46.
- Rahaei O (2014). Effects of architectural somatic variables on mixed air conditioning systems' efficiency in industrial buildings, Armanshahr Architecture & Urban Development Journal, Vol. 12, pp. 69-81.
- Sribanurekha V, Wijerathne SN, Wijepala LHS, Jayasinghe C (2016). 'Effect of Different Ventilation Conditions on Indoor CO2 Levels'.
- Shetabivash H (2015). Investigation of opening position and shape on the natural crossventilation, Energy and Buildings, Vol. 93, pp. 1–15.
- Sulaiman RB, Kamaruzzaman SyN, S.P. R, Pitt M (2011). The environmental performance of air conditioning systems in heritage buildings in tropical climates, Journal of Surveying, Construction and Property, Vol. 2, No. 1.

- Teodosiu C, Ilie V, Teodosiu R (2014). Appropriate CFD turbulence model for improving indoor air quality of ventilated spaces, Mathematical Modelling in Civil Engineering, Vol. 10, No. 4, pp. 28-42.
- Zhao R, Xia Y (1998). Effective non-isothermal and intermittent air movement on human thermal responses, Roomvent, Vol. 2, pp. 351–357.

Scientific Article

Improving the Quality of Natural Ventilation in Classrooms of Mazandaran Province Based on the Position of the Openings Using CFD Method

Omid Rahaei[1] (Corresponding Author), Hamid Reza Azemati[2]
[1]Assistant Professor, School of Architecture and Urban Design, Shahid Rajaei Teacher training University, Tehran, Iran (o.rahaei@sru.ac.ir)
[2]Professor, School of Architecture and Urban Design, Shahid Rajaei Teacher training University, Tehran, Iran (azemati@sru.ac.ir)

Received	Revised	Accepted	Available Online
14/12/2018	27/09/2019	14/03/2020	21/07/2020

Introduction: Providing clean and fresh air for students in the classroom is of paramount importance, especially in hot seasons. Based on research findings and evidences, mechanical air conditioning systems are not only expensive, but also consume a lot of energy and produce noise. In sultry conditions of Mazandaran province, this issue is more accentuated since the schools are cooled by evaporative air coolers, while it is possible to use the natural ventilation in a better share of the year, and the schools are closed in warm seasons. Hence, the purpose of this paper is to offer a practical solution that can be architecturally applied to the classrooms to improve the indoor airflow by inducing outdoor ventilation (natural ventilation), and provide a desirable and controllable indoor airflow according to the ASHRAE standard. In most Iranian schools, evaporative air coolers are used in hot seasons to reduce the high costs of air conditioning systems. Observations suggest that evaporative air coolers are also used in hot and humid climate near the Caspian Sea, resulting discomfort, particularly with high levels of humidity. In such cases, the evaporative air coolers are turned off and the windows are opened. Mostly, the induced indoor airflow is not effective, or a high flow of air enters the classroom in these situations.

Problem statement: Achieving comfort at schools in sultry conditions in hot and humid weather of northern Iran is challenging, and thus it is necessary to establish an effective air conditioning system in the classrooms. Moreover, natural ventilation is the best solution in these conditions according to the climatic and economic reasons. Natural ventilation should consistently induce airflow in all parts of the classroom at a reasonable velocity. Hence, this research investigates the criteria for designing classrooms in the climate of Amol, considering the position and the general configuration of the openings in the classrooms, and the direction of the prevailing wind to induce a controlled level of natural ventilation in all parts of the classroom. The main purpose of this article is to address these issues.

Research methodology: According to the literature, the present study is interdisciplinary in nature, and uses a combination of methods. The position of the openings and the composition of classrooms were examined as the independent variables, while the status of the indoor airflow was considered as the dependent variable in this research. The airflow velocity and direction were measured by precise digital devices during the test periods. The statistical population selected in this study includes all schools of Amol while a random case study was selected for further experimental tests.

In the next step, a simulation method was used to analyze the data for evaluating the architectural interventions. Simulations were performed by computational fluid dynamics method: The Gambit pre-processor was used for geometric modeling and grid generation, and Fluent Software was used to analyze the grid. In this study, the k-ε

standard model was used to simulate airflow. Thus, this research uses a combination of methodologies including experimentation, simulations and case study.
Results: After examining different tests, an optimal situation was selected according to the following criteria:

- Increased velocity of the indoor airflow in classrooms which (1) is not disturbing and, (2) provides a consistent airflow for all of the students at all spots of the classroom.
- Eliminated vortices in indoor airflow.
- Modified airflow direction.
- Properly directed outdoor airflow into the indoor space and an induced desirable airflow.

According to the interventions made in this study, it was determined that both windows must act as air inlets to establish effective airflow in the classroom. The inlet air pressure to both windows must be approximately the same, and the outlet air flow from both windows must be approximately equal as well. This happens when the building facade and the exterior windows have a stepped configuration, and consequently the outdoor airflow can enter both windows equally. If there is no proper outlet considered for the air entering the classroom, the indoor air flow will be very turbulent. Therefore, devising an appropriate outlet based on the inlet airflow rate can balance the indoor air flow. According to the simulations, an outlet for the indoor air flow should be made within the wall facing the wind. In other words, if the wind is blowing from the west to the east, the indoor air outlet must be projected on the west wall of the classroom. In this case, the exit door should also be devised in the southwest corner of the classroom. Some air outlets can be created (in the western wall) that act as a fan, a suction pipe, or an air outlet opening in the wall facing the wind, so that the air exits through the pipes in the wall. The suction rate of the western wall can regulate the internal air flow. Moreover, if the wind velocity is too high in the outdoor, the suction devices are turned off or slowed-down, and if the wind velocity is low, the suction devices can discharge more air. In this case, the shape of the indoor air flow is optimized and adjusted.

Key words:

Indoor airflow, Natural ventilation, Openings, CFD method

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License.
(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نحوهٔ ارجاع به این مقاله:

رهایی، امید و عظمتی، حمیدرضا (۱۳۹۹). ارتقای کیفیت تهویه طبیعی در کلاس‌های مدارس استان مازندران بر اساس وضعیت بازشوها با روش CFD، *نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۱(۱۹)، ۵۷- ۷۱.

DOI: 10.30475/ISAU.2020.161257.1140
URL: http://www.isau.ir/article_110145.html

علمی-پژوهشی

تبیین رویکرد توسعه حفاظت‌محور در هویت‌یابی منظر شهری زاهدان دوره پهلوی از طریق نشانه‌شناسی لایه‌ای*

Conservation-Based Development Approach in Identifying Urban Landscape of Zahedan City during Pahlavi Period Using Layered Semiotics

سحر رستگار ژاله[۱]، بهنام پدرام[۲](نویسنده مسئول)، مصطفی کیانی[۳]

تاریخ ارسال:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار آنلاین:
۱۳۹۷/۰۸/۲۱	۱۳۹۸/۰۳/۱۰	۱۳۹۸/۱۱/۱۷	۱۳۹۹/۰۴/۳۱

چکیده

منظر شـــهری زاهدان متنی چند لایه اســـت که در آن لایه‌های مختلف انســـانی، طبیعی و مصـــنوع بر پایه‌ی قواعد هم‌نشـــینی/جانشـــینی در کنار یک‌دیگر قرار گرفته و از طریق فرایندی ارتباطی به صـــورت ریزوماتیک[۱]، با به کارگیری ابزار مـذاکره و ترجمـه بینـارمزگانی هم‌تافت معناداری را به وجود آورده‌اند و از زمان پیدایش تا به امروز در مواجهه با تغییرات ناشی از توسعه و پیشرفت، به سبب رابطه‌ی دیالکتیکی که با فرایند توسعه برقرار نموده، ویژگی‌ها، قابلیت‌ها و ظرفیت‌های هویتی جدیدی کسـب کرده که در راستای الگووارهٔ پیشین بوده است. اما در دهه‌های اخیر، توسعه به مثابه‌ی «دیگری» با عدم مذاکره و ارتباط صـحیح با رمزگان سـنتی این شـهر، رفتار ریزوماتیک آن را مختل کرده و شـکافی میان شـبکه‌ی منسـجم شـهر به وجود آورده اسـت. در این چرخش الگوواره امروزه سـاکنین شهر زاهدان با روایتی شلخته روبه‌رو بوده و احسـاس تعلق و دل‌بسـتگی به آن را تا حدی از دسـت داده‌اند. لذا هدف این پژوهش ارائه‌ی راهکاری است که هویت‌یابی منظر شـهری زاهدان دوره‌ی پهلوی را مد نظر دارد که این مهم از طریق بازیابی و خوانش نشـانه‌های هویت‌مند مستتر در لایه‌های این شـهر از طریق نشـانه‌شـناسـی لایه‌ای و روش پیدایشی آن ممکن می‌گردد. نشانه‌شناسی لایه‌ای معتقد است متن یک شـهر به تدریج با رمزگذاری/رمزگشـایی رمزگانی که در بین یک گروه انسـانی مشـترک اسـت، شکل گرفته و از همین طریق نیز قابل فهم می‌گردد. نشانه‌شناسی لایه‌ای همچنین متنِ شهر را شبکه‌ای همواره در صیرورت می‌پندارد، به همین سـبب راهکاری همه‌جانبه مانند «توسـعه حفاظت‌محور» را پیشـنهاد می‌کند که حیات شـهری را در گرو واکنش و پاسـخ به موقعیت‌های جدید و بسـط و توسـعه اسـتراتژی‌های تازه و خلاقانه برای روبه‌رو شـدن با آن در نظر می‌گیرد؛ به شیوه‌ای که تغییرات را پذیرا شود و در عین حال با اتصالات رمزگانیِ خود به شبکه‌ی پیشین متصل بماند.

واژه‌های کلیدی:

توسعه حفاظت‌محور، هویت، منظر شهری، نشانه‌شناسی لایه‌ای، ریزوم، زاهدان.

۱. دانشـــجوی دکتری مرمـت و احیـای بنـاهـا و بـافـت‌هـای تـاریخی، دانشـــکـده حفـاظـت و مرمت، دانشـــگاه هنر اصـــفهان، اصـــفهان، ایران. rastegar.sahar@gmail.com

۲. دانشیار، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران. b.pedram@aui.ac.ir

۳. دانشیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر تهران. تهران. ایران. kiani@art.ac.ir

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول با عنوان « تبیین رویکرد توسعه حفاظت‌محور در هویت‌یابی منظر شهری زاهدان پهلوی اول از طریق نشانه‌معناشناسی لایه‌ای و تحلیل گفتمان» می‌باشد که با راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در دانشگاه هنر اصفهان تدوین شده است.

۱- مقدمه

نزد هنری برگسون فیلسوف فرانسوی آن‌چه در تجربه بـه مـا داده می‌شـــود همواره آمیزه‌هـا یا هم‌تافت‌هایی از مکان-زمان اسـت (Smith, 2012). با این پارادایم می‌توان لایه‌های شـهر را نیز هم‌تافتی از مکان-زمان به‌شـمار آورد که با قواعد و روابط جانشـین، هم‌نشـین و برهم‌نشـین در کنار یک‌دیگر قرار گرفته و متن شهر را به وجود آورده‌اند. منظور از فرایند ارتباط، رابطه‌ی پویایی است که به صورت ریزوماتیک در جریان اسـت و در سـطوح مختلف گسترش می‌یابد. در منظر شـهری هر فردی، به فراخور آزادی عمل و یا اجباری که داشـته رمزگانی را تولید/بازتولید کرده و بدین طریق در گفتمان شـهر شـرکت می‌نماید؛ به اعتقاد دریـدا (1981: 65)، تجـارب هر کس از خود و جهـان پـیرامونش در همین نظـام گســترده‌ی کـدگـذاری و نشـانه‌بخشـی شکل می‌گیرد. آن‌چه ارتباط میان لایه‌های مختلف شـهر را میسر می‌سازد، اتصالاتی است که ریزومی را بـه ریزوم دیگر وصـــل می‌کند و باید هر نوع تغییر و پویشی را با این اتصالات و پیوندها فهم کرد. در این میان برخی رمزگـان‌هـا از فرهنگی بـه فرهنـگ دیگر مهـاجرت می‌کنند و برخی رمزگان‌ها بومی می‌شـوند (Hall, 2017: 239). درواقع، این رمزگان‌ها هســتند که در نقاط اتصـال ریزوم‌هـا قرار دارنـد و برقراری پیونـد و ارتبـاط از طریق رمزگشـاییِ رمزگانی حاصـل می‌شـود که لایه‌های شهر را تولید کرده‌اند. برنو لاتور برای شـرح نحوه‌ی اتصـال، از دو مفهوم «مذاکره[۲]» و «ترجمه[۳]» استفاده می‌کند (Latour, 1986). وی مـذاکره را هر نوع تلاشـــی می‌دانـد که برای همراه کردن و متحد کردن کنش‌گری دیگر لازم اســت و ترجمه را نیز در حقیقت روشـــی برای مذاکره می‌داند که شـگردهای متفاوتی دارد. درواقع رمزگشـایی رمزگانِ متن شهر، یا از طریق مذاکره ممکن می‌گردد و یا ترجمه. بدین طریق، ریزوم عامل ارتباط و دگرزایی اسـت و امکان ایجاد متن شـبکه‌ای بی‌پایان را فراهم می‌کند. زیرا هر نقطه از آن می‌تواند از طریق رمزگانی به نقاط دیگر وصل شود.

در منظر شـهری زاهدان توسـعه همواره برابر با رشـد کمی و کیفی بوده که در مقاطع مختلف زمان وارد گفتمان شـهر شـده و آن را به کنش واداشـته اسـت. توسـعه بدین مفهوم همواره با حضورش تغییراتی را در شبکه ایجاد کرده، رمزگـانی را جـابـه‌جـا نموده، نشـــانه‌هایی را از بین برده، کم‌رنگ کرده و نشـانه‌های تازه به جای آن‌ها آفریده است. ارتباط بینارمزگانی میان پارامتری به نام توسـعه که روابط ریزوماتیک و رمزگان خودش را دارد و ریزومی به نام شهر، بسیار حائز اهمیت است. اگر رمزگشایی رمزگانی به درستی صورت نگیرد و فهم ناقص و یا اشتباهی از آن حاصل گردد (مانند آن‌چه در رویارویی شـهرهای سـنتی کشـورمان و مفاهیم مدرن اتفاق افتاده اســت)، تبعاتی را در بردارد که جبران آن بسـیار سـخت و پرهزینه اسـت. از طرفی منظر شـــهری، مکان‌زمان حیات اســت. حیات در تطوری خلاق، رشـــد و گســـترش را با خود به همراه دارد. متنِ شـــهر، شبکه‌ای است که همواره در حال صیرورت است و نمی‌توان این مهم را نادیده گرفت و راهکار حفاظت از هویت شـهر و نشـانه‌هایش را در برخورد موزه‌ای با آن جسـت. به همین منظور می‌بـایســـت راهکـاری را ارائـه داد که به صـــورت ریزوماتیک طی فرایندی پویا منجر به هویت‌یابی گردد و با بـازتولیـد بافتاری که به هویتِ (این‌همانی-این‌نه‌آنی) متن پیشـــین وفـادار بوده، در جهتی هم‌ســـو با آن رفتار کند. رویکرد توسعه حفاظت‌محور با در اختیار داشتن ابزارهای از پیش موجود، هم‌چون مبانی نظری و منشورهای بین‌المللی در عرصه‌ی حفاظت از منظر شهری[۴]، و بهره‌گیری از روش نوینی هم‌چون نشـانه‌شـناسی لایه‌ای، و ابزاری چون نقد و ترجمه در تداوم و محافظت از نشانه‌های اصیل و باهویت، و یا تغییر نشانه‌های کهنه و زوال یافته و به روزآوری آن‌ها و هم‌چنین حذف نشانه‌های غیراصیل و بی‌هویت، نقش خود را بر شبکه‌ی ریزوماتیک شهر می‌گذارد. حفاظت با این نگاه به معنی پس‌روی و نگاه یک‌طرفه به گذشته نبوده، بلکه به عکس، حرکت رو به جلو را مدنظر دارد، به‌گونه‌ای که شهر بتوانـد نیـازهـای امروزین را برآورد، یا با تغییراتی چند در نشـــانـه‌هـایش به حیات خود ادامه دهد. بنابراین در ادامه نشانه‌های سازنده‌ی لایه‌های منظر شهری زاهدان شناسایی شـــده، آســـیب‌های آن نیز بررســـی می‌گردد و در نهایت راهکاری ارائه می‌گردد.

۲- روش تحقیق

این پژوهش کـاربردی بوده، چرا کـه هـدف آن ارائـه‌ی راهکاری مداخله‌ای از طریق خوانش (نقد/تفســـیر/ترجمه) منظر شـــهری زاهـدان دوره‌ی پهلوی به مثابه‌ی یک متن است و از آن‌جا که بنیاد وجودی متن، نظام نشانه‌ای است و مـا در کنار عواملی دیگر بی‌وقفه در حال دوباره‌نویســـی و دوباره‌سـازی متن محیط پیرامون‌مان هستیم و در طی این فرایند اســت که لایه‌های شـــهر شـــکل می‌گیرد، بنابراین نشـانه‌شـناسـی لایه‌ای را به عنوان روشـی برای رسیدن به هدف اصـلی پژوهش در نظر دارد. نشـانه‌شـناسـی لایه‌ای درواقع چـارچوبی نظری و روش‌شـــنـاختی اســـت که در زیرمجموعه‌ی نشانه‌شناسی کاربردی قرار دارد و برای اولین

بار فرزان سجودی زبان‌شناس و نشانه‌شناس، مبانی نظری آن را در سال ۱۳۸۲ در کتاب «نشانه‌شناسی کاربردی» معرفی کرده است. سجودی (208 :2011)، نشانه‌شناسی لایه‌ای را کوششی می‌داند که بر مبنای نظریات موجود، در تداوم آن‌ها و به واسطه‌ی نقد برخی از مفاهیم شکل گرفته است. این روش با خوانشِ انتقادیِ روش‌های دیگر از جمله پوزیتیویسم، ساخت‌گرا و پساساخت‌گرا، برخی مفاهیم کلیدی نشانه‌شناسی هم‌چون نشانه، متن و بافت را مورد بازبینی قرار می‌دهد. از دریچه‌ی نگاه نشانه‌شناسی لایه‌ای، دیگر فهم جهان و پدیده‌های درون آن هم‌چون شهر، طریقی ایستا نیست، بلکه جهانی از آمیزه‌هاست؛ آمیزه‌ای که شهر را به صورت لایه‌لایه ارائه می‌کند. سجودی به چنین متنی «متن باز» می‌گوید. متنِ باز یعنی آن‌چه درون متن است، چون خوانده می‌شود و با اتکا به کلیه‌ی لایه‌های دخیل در آن، قاب‌های گفتمانی و نظام‌های نشانه‌ای، معنا دارد و از سوی دیگر تسلیم معنای تثبیت شده، فاقد زمان و مکان و همیشگیِ ناشی از همیشگی نیست، و با تغییر قاب‌های گفتمانی و رفتن به شبکه‌ی متفاوتی از لایه‌های دخیل، ممکن است فرو بریزد و وارد قلمروهای دلالتی متفاوتی شود (Sojudi, 2016: 100). در این روش روابط بین لایه‌های متن آن‌طور که مدنظر ساخت‌گرایان بود، ایستا و تقلیل‌پذیر نیست و مانند دیدگاه پساساخت‌گرایان، شناور تام نیز نیست.

روش گردآوری داده‌ها در این پژوهش کتابخانه‌ای و میدانی است، که در دو فضای مجازی و واقعی صورت پذیرفته است. از طریق فضای مجازی با جست‌وجو در پایگاه‌های استنادی، بانک‌های اطلاعاتی و کتابخانه‌های دیجیتال، به برخی از مقالات و یا کتاب‌های مرتبط با موضوع پژوهش دست یافته و از آن‌ها استفاده نموده است؛ رجوع به فضای مجازی این امکان را در اختیار گذاشته که بتوان به داده‌هایی به روزتر و هم‌چنین مطالبی که کم‌تر در کشورمان به آن پرداخته شده است، به زبان اصلی دست یافت. در فضای واقعی نیز، به شیوه‌ی سنتی از دو روش کتابخانه‌ای و یا میدانی به گردآوری داده‌ها پرداخته است. در روش کتابخانه‌ای به کتاب‌ها، مقالات، اسناد، تحقیقات و پایان‌نامه‌های موجود در دانشگاه‌ها، کتابخانه‌ها، مراکز اسناد، موسسه‌های تحقیقاتی و... رجوع شده است. تحقیقات میدانی نیز از طریق، مشاهده، عکسبرداری، تهیه‌ی اسکیس و کروکی و هم‌چنین مصاحبه، گفت‌وگو و تعامل گروهی صورت پذیرفته است.

۳- مبانی نظری

شاید بتوان روشی را که نشانه‌شناسی لایه‌ای در خوانش و تفسیر متن ارائه می‌دهد، با رویکرد ریزوماتیک قیاس کرد. مفهوم «ریزوم[۵]» را ژیل دلوز و فلیکس گتاری از زیست‌شناسی وارد فلسفه کردند و آن را در کتاب «هزار فلات[۶]» به کار گرفتند. اصطلاح ریزوم که از ریشه یونانی «rizo» به معنای (زمین-ساقه) می‌آید، سیستم افقی ریشه‌هاست که در زیر سطح زمین رشد می‌کند (Fig. 1)، این سیستم اساساً مرکز، یا شروع و پایانی ندارد، نمی‌توان مرز خاصی را برای آن متصور شد، همواره در حال بسط خود است به گونه‌ای که از گره‌هایش، رگه‌های تازه‌ای به وجود آمده و گسترش می‌یابد و بدین گونه است که متنی باز و بی‌پایان پدید می‌آید.

Fig.1 Picture of the rhizome (Gough, 2007, 282)

لاتور نیز از منتقدان ساخت‌گرایی که نظریه‌ی «کنش‌گر-شبکه» را مطرح کرده است و با گفتن این که این نظریه باید «هستی‌شناسی کنش‌گر- ریزوم» خوانده شود، نزدیکی تفکرات خود را با دلوز و گتاری و رویکرد ریزوماتیک بیان می‌دارد و در کتاب «ما هرگز مدرن نبوده‌ایم» می‌گوید که انسان در مواجهه و هم‌زیستی با مصنوعات تغییر کرده و از این‌رو نه این انسان انسانی خالص است و نه آن مصنوع مصنوعی خالص (Zamani Jamshidi & Sharifzadeh, 2016: 172). در هر دو روش، نحوه‌ی ارتباط انسان و شهر متقابل است، شهر به عنوان ابژه و انسان سوژه‌ی برتر نیست که به صورت مسلط و بر اساس نظریات، پیش‌فرض‌ها، مقولات و مفاهیم و مجموعه‌های برساخته‌ی پیشین عمل کند. رابطه‌ی

سوژه-ابژه‌ای وجود ندارد؛ انسان و شهر با هم مواجه می‌شوند و در این مواجهه هر دو تغییر می‌کنند، قابلیت‌های جدیدی به دست می‌آورند و ظرفیت‌های تازه‌ای ایجاد می‌کنند و به نوعی فضایی گفتمان‌محور را به وجود می‌آورند که واجد هویت است. فضا و کنش‌گران آن دارای رابطه‌ای دیالکتیک با یک‌دیگر هستند؛ یعنی از یک‌سو این اجتماع انسانی است که به فضا شکل داده و آن را مطابق با نیازهای خود تغییر می‌دهد و از دیگرسو ویژگی‌های یک فضا و امکانات آن، نحوه‌ی بهره‌برداری و نوع فعالیت‌های انسان را تعیین می‌کند (Lefebvre, 1991) و در برخی مواقع آن را دگرگون کرده و مراتبی از ابژه‌گی تا سوژه‌گی را ایجاد می‌نماید.

اما این دو روش (نشانه‌شناسی لایه‌ای و ریزوماتیک) تفاوت‌هایی نیز با هم دارند؛ به عنوان مثال دلوز و گتاری معتقدند تفکر ریزومی تفکری پویا و سیال است و تفکر درختی ایستا و خطی و چون آبشخور اندیشه‌ی این اندیشمندان تفکرات پساساخت‌گرایانه است، بنابراین تفکر درختی را به کلی رد می‌کنند و از هر نوع چهارچوبی گریزانند. اما از نظر سجودی، متن و خوانش آن محصول مناظره میان تمایل به ایستایی برای آرام گرفتن در قاب‌های گفتمانی از سویی، و میل به گریز و تعلیق نشانه‌ها از سوی دیگر است. در برخی گفتمان‌ها و متن‌ها این شناوری و بازیگوشی بیش‌تر به چشم می‌خورد، مانند هنر و ادبیات به ویژه شعر و در برخی کم‌تر (Sojudi, 2016: 109)، مانند شهر. در این نظام، قاب‌های گفتمانی و لایه‌های تشکیل دهنده‌ی متن پیوسته دگرگون شده و به عبارت دیگر پیدایشی هستند، اما در عین حال، در هر مقطع شکل گرفته نیز هستند و دلالت را به سوی تثبیت می‌کشانند و از این طریق است که ارتباط ممکن می‌گردد (Fig. 2).

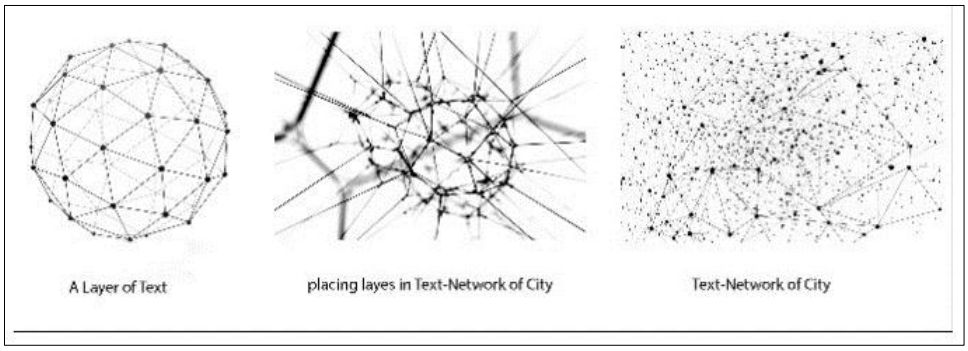


Fig.2 Fluid communication between text-grid layers of the city

۴- نشانه‌شناسی هویت مکان

با در نظر گرفتن شهر چون بدنی بدون اندام، فرمی پویا و انعطاف‌پذیر و نه قالبی ایستا، این پرسش به وجود می‌آید که اگر ماهیت یک موجود چیزی بیش از اتصالات و پیوندها نیست که آن‌ها نیز دائماً در تغییراند، چه بر سر هویت و این‌همانی می‌آید؟ به بیانی واضح‌تر هویت‌یابی نشانه‌های متنی این‌چنین سیال از چه طریقی ممکن می‌گردد؟ هویت که اغلب با این‌همانی برابر دانسته شده، یکی از دغدغه‌های مهم و اساسی کسانی است که در این حوزه کار می‌کنند. این همانی در نظر دلوز آن‌طور که در کتاب «تفاوت و تکرار» آورده است، چیزی بیش از سد کردن مسیر پویش یک شخص نیست (Zamani Jamshidi & Sharifzadeh, 2016: 171). از نظر دلوز، مقدم بر هر هویتی (این‌همانی)، توده‌های نامعین یا کثرات ناهمگون وجود دارد که در پیوندی پویا و تأثیر و تأثر متقابل با یک‌دیگر هستند؛ به همین دلیل هر پدیده‌ای که خودش را بر پایه‌ی تمایز خود از پدیده‌های دیگر تعریف کند، راه به توهمی موسوم به وحدت ناب برده است. در حالی که هویت تنها این همانی نیست، بلکه با کثرت در پیوند است و کثرت بدین معنا نیست که چیزها از هویت‌ها و شخصیت‌های متمایزی برخوردارند، بلکه کثرت عبارت است از فردیت‌های گوناگونی که در عین متفاوت بودن، از ارتباطی پویا و هم‌ارز با یک‌دیگر برخوردارند. در متافیزیک ارسطویی، ثبات، اصیل و با هویت است و تغییر، امری ثانوی یا عَرَضی به شمار می‌رود، اما برای عده‌ای از نظریه‌پردازن این رابطه برعکس است، تغییر، شدن و نوشدن، اصیل است (Zamani Jamshidi & Sharifzadeh, 2016: 162). از نگاه آن‌ها جهان یک خائوس (Chaos) است که همواره در حال شدن است، در حال ویران شدن و دوباره ساخته شدن و نه آن کاسموس (cosmos) ایستای کهن[۷]. شاید بتوان این‌گونه سؤال پیشین را پاسخ داد که ذات هر چیز دائماً نو شونده است. حیات نیز تطور دائمی و خلاق است که می‌تواند امکاناتی را اختیار کند. «حیات نسبت به گذشته، قالب‌بندی شده و مکانیستی و مجبور است، لیکن نسبت به آینده، گشوده و متحول و مختار و خلاق است.» (Abbas Zadeh, 2007: 64). بنابراین، هویت را نمی‌توان به

این‌همانی محدود کرد، بلکه «این‌نه‌آنی» را نیز در بر می‌گیرد، که حاصلش حیات است و جنبش و سیالیت. بنابراین برای هویت‌یابی منظر شهری، حفاظت صِرف از نشانه‌های اصیل کافی نیست، بلکه باید توسعه و شدن را نیز در نظر آورد.

براساس نظریه‌های معاصر در رابطه با نشانه‌شناسی هویت سه اصل وجود دارد: «نظریه‌ی تفاوت‌ها»؛ «هویت‌ها» به جای «هویت» و نظریه‌ی «فرایندی بودن» (Fig. 3). در نشانه‌شناسی، هویت از طریق تفاوت‌ها معنا می‌یابد. هر خود در نظام زبان از طریق تفاوت با خودهای دیگر معنی می‌یابد. در نظامی هم‌چون شهر، در هر مقیاسی، امور کلیِ یکسان و امور جزییِ متنوعی وجود دارد. در چنین نظامی، هم تنوع بی‌پایان هست و هم مشابهت بی‌کران و شهر از آن بابت زنده است که دارای تعادل میان تکرار و تنوع است (Alexander, 2013: 104-106). این تفاوت و عدم تفاوت، مفهومی صرفاً طبیعی و بیولوژیک ندارد، بلکه محصول ساختارهای نشانه‌ای فرهنگی است که در یک مکان بروز می‌کند، به همین دلیل با «هویت‌ها» مواجه هستیم. ما برای شکل بخشیدن رابطه‌ها یا مناسبت‌های بین نشانه‌های یک نظام نشانه‌ای، منطق‌های متفاوتی داریم که هر یک بر اساس هویتِ ویژه‌ای شکل می‌گیرند، مانند هویت قومی، دینی، زبانی، جنسیتی و غیره که فرد یا اجتماعی می‌تواند به طور هم‌زمان این هویت‌ها را داشته باشد. برای این‌که هر نشانه درون متن فرهنگی خود را شکل دهد به هویت‌ها نیاز دارد و همیشه هر فرد در این رابطه و مناسبت هم‌زمانی نشانه‌ای با دلالت‌های متفاوتی احساس هم‌سویی و هم‌راهی می‌کند (Nojomian, 2010: 124). استورات هال هویت را یک روند در حالِ شدن می‌داند (Ghotbi, 2008: 81). بدین معنی که هویت‌ها در یک فرایند، همواره در حال تغییر و تحول هستند. هویت‌ها در رابطه‌ی دلالتی بین نشانه‌ها، درون ساختارهای نشانه‌ای شکل می‌گیرند و دگرگون می‌شوند؛ یعنی رابطه‌ی دلالی میان نشانه‌ها همواره در مناسبتی «درزمانی» در حال بازساخت خود است (Nojomian, 2010: 124). از طرفی، هر الگوی کلی با شکل‌گیری تدریجی، هویتی جاودانه به خود می‌گیرد.

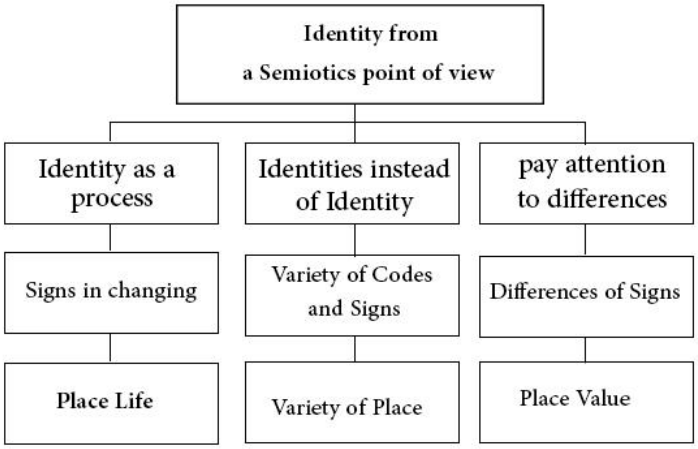


Fig. 3 Three-dimensional pattern of place identity

۵- منظر شهری زاهدان در بستر زمان

منظر شهری زاهدان متنی شبکه‌ای و چند لایه است که زمان در آن سهم بسزایی دارد. بررسی زمان با ابزار نشانه‌شناسی وابسته به رمزگان است که به طور کلی می‌توان آن را در سه زمان مورد بررسی قرار داد: ۱- زمان رمزگذاری (encoding)، ۲- زمان زیستن و تغییر و تحولات رمزگان و ۳- زمان رمزگشایی (decoding). زمان رمزگذاری، زمانی است که گفته‌پردازانِ شهر معانی ذهنی خود را بر اساس ویژگی‌های بافت طبیعی و فرهنگی در قالب رمزگان در منظر شهر بیان کنند؛ پس از آن، رمزگان با معناهایی که با خود حمل می‌کنند در طول زمان ادامه یافته و بر نشانه‌های مستتر منظر شهری تأثیر می‌گذارند؛ گاه این نشانه‌ها تکرار شده و به نشانه‌های اصیل بدل می‌گردند و گاهی نیز در مواجهه با نشانه‌های دیگر دچار تغییر و تحول شده و نمود دیگری می‌یابند که می‌تواند باعث ارتقاء و یا افت معنایی شهر شوند. مرحله‌ی سوم، زمانی است که منظر شهری توسط گفته‌خوان مورد خطاب و در معرض آگاهی قرار می‌گیرد؛ در این مرحله گفته‌خوان/مخاطب هم‌چون یک کنش‌گر با رمزگشایی رمزگان و یافتن نشانه‌ها از طریق مذاکره و ترجمه، به بارقه‌های معنایی متنِ شهر دست می‌یابد. البته در مورد منظر شهری نمی‌توان

میان این سه، خطی روشن ترسیم نمود و به طور کامل از یک‌دیگر جدایشان کرد، زیرا زمان کدگذاری بخشی از زیست شهر محسوب می‌شود و زمان زیستن می‌تواند زمان رمزگذاری و رمزگشاییِ هم‌زمان باشد، زمان رمزگشایی نیز هم‌چنان بخشی از زمان زیست شهر است. با این توضیحات سراغ منظر شهری زاهدان رفته و زمان زیست شهر را که هم شامل رمزگذاری و هم رمزگشایی است مورد بررسی قرار می‌دهد.

شهر زاهدان اگرچه قدمت آن به دوره‌ی قاجار می‌رسد و نسبت به دیگر شهرهای تاریخی ایران جوان می‌نماید، اما به سبب ویژگی‌های فرهنگی و منطقه‌ای خاصی که دارد شاهد تحولات بسیاری بوده است. در اوایل دوره‌ی قاجار و قبل از جنگ در ناحیه‌ی زاهدان فعلی چاه آبی بوده است که راهزنان پس از تاختن به کاروانیان و ربودن دارایی آن‌ها مدتی آن‌جا به استراحت می‌پرداختند. پیرامون این چاه، جنگل‌های انبوهی از درختان تاغ بوده که اکنون اثری از آن برجای نیست. در سال ۱۲۳۹ خورشیدی، یکی از ساکنان آن محل، کاریزی حفر نمود و آبادی کوچکی به وجود آورد که «دزداب[۸]» نام گرفت (Zand Moghadam, 1991: 70). در سال ۱۲۷۷ خورشیدی، به تدریج روند آبادانی دزداب با سکونت چند خانواده آغاز شد. پس از گذشت چند سال (۱۲۸۱ خورشیدی)، دولت ایران به منظور کسب درآمد از موقعیت تجاری این بخش گروهی از کارشناسان و متخصصان بلژیکی را برای راه‌اندازی گمرک مرزی به دزداب فرستاد. بنابراین، بلژیکی‌های دربار قاجار با دستور دولت وقت، گمرک‌خانه در این مکان احداث نمودند و این اولین بنایی بود که در این منطقه احداث شد. منطقه‌ی دزداب در اثنای جنگ جهانی اول، به دلیل موقعیت راهبردی‌اش نسبت به هند [که در آن زمان تحت سلطه‌ی بریتانیا بود]، مورد توجه حکومت انگلیس واقع شد. پس از مکاتبه‌ها و گفت‌وگوهای فراوان، سرانجام کار ایجاد خط آهن به این سوی مرز در ۶ می۱۹۱۸ میلادی (۱۶ اردیبهشت ۱۲۹۷ خورشیدی) آغاز گردید (Mabrali, 1989: 134). (Fig. 4).

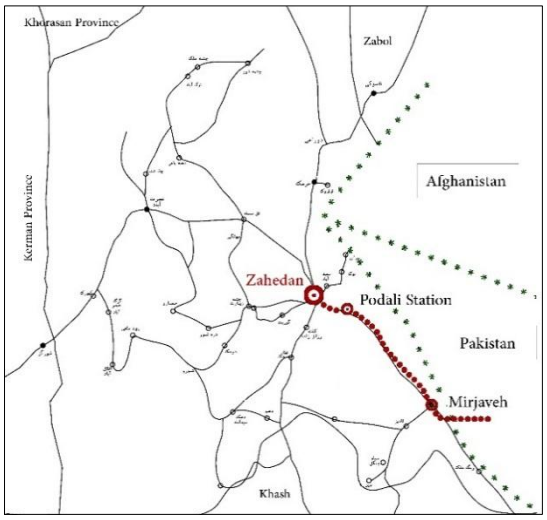


Fig. 4 Position of railway towards Zahedan (Sistan & Baluchestan Cultural Heritage, Handicrafts & Tourism Organization)

در آن سال‌ها در شهر دزداب به جز گمرک، تنها ساختمان موجود درمانگاه بود و کارگران راه‌آهن که عمدتاً از سیک‌های هند بودند در چادر زندگی می‌کردند، که بعدها از تراورس‌های خط و از نی و حصیر، برای آنان آلونک‌هایی ساخته شد. در بهار ۱۲۹۹ خورشیدی سرانجام قطار به دزداب می‌رسد (Karimian Bostani, 2003: 83). یک هندی تبعه‌ی انگلیس، به نام ملک شفیع احمد، پیمانکار دولت انگلیس در ساخت خط آهن بود. وی همراه برادر کوچک‌تر خود، ملک شفیع محمد و بعضی ازکارگران هندی در منطقه‌ی دزداب ساکن و به تجارت مشغول شدند (Afshar Sistani, 1989: 26). هزاره‌ها نیز قوم دیگری بودند که به علت فرار از ظلم و ستم از افغانستان به این منطقه مهاجرت کردند (Tite, 1985: 71) و چون در ارتش هندیِ انگلستان (مستقر در دزداب) دارای مقام و منصب بودند، در شکل‌گیری هسته‌ی اولیه‌ی شهر تأثیر داشتند (Tabasi, 2012: 94). هسته‌ی اولیه‌ی دزداب (Fig. 5) با عنایت به اسناد و مدارک موجود در تپه‌های شمال شرقی شهر [محدوده‌ی شیرآباد و سعیدآباد فعلی] شکل گرفته است و ساکنان آن عمدتاً بلوچ‌های طایفه‌ی گرگیچ بودند.

Fig. 5 Early Core Images of Zahedan (Old Dozdab), in the present Shirabad area

در سال ۱۳۰۲ خورشیدی نقشه‌ی اولیه شهر که ظاهراً توسط ملک شفیع محمد طراحی شده بود، به صورت چهار خیابان شمالی و جنوبی و چهار خیابان شرقی و غربی و با تقاطع‌های منظم و به شکل شطرنجی مانند آن‌چه در تصویر ۶ (Fig. 6) دیده می‌شود، بر روی اراضی بایر پیرامون خط آهن پیاده شد و سپس زمین‌های اطراف این خطوط منظم را چند صباحی مجانی به تجار می‌دادند تا در آن‌ها ساختمان نمایند و بعداً از طرف دولت مرکزی این زمین‌ها خالصه و به قرار متری پنج شاهی تا یک ریال به فروش می‌رسید. در سندی با عنوان «سواد نظامنامه ساختمان شهر دزداب» که مربوط به اوایل دوران پهلوی و استقرار بلدیه در این شهر است، آمده: «طالبین اراضی باید ساختمان‌های خود را بر طبق نقشه‌ی دزداب بنمایند تا هیچ‌گونه اعوجاجی در طول یا عرض خیابان‌ها و جاده‌ها نشود و هرگاه برخلاف نقشه ساختمانی بشود نه فقط مقصر مجبور به خراب کردن ساختمان خود بر طبق نقشه خواهد گشت بلکه جریمه نیز بر مشارالیه تعلق خواهد گرفت...» (Research Planning and Budget Organization Research Center, 1976).

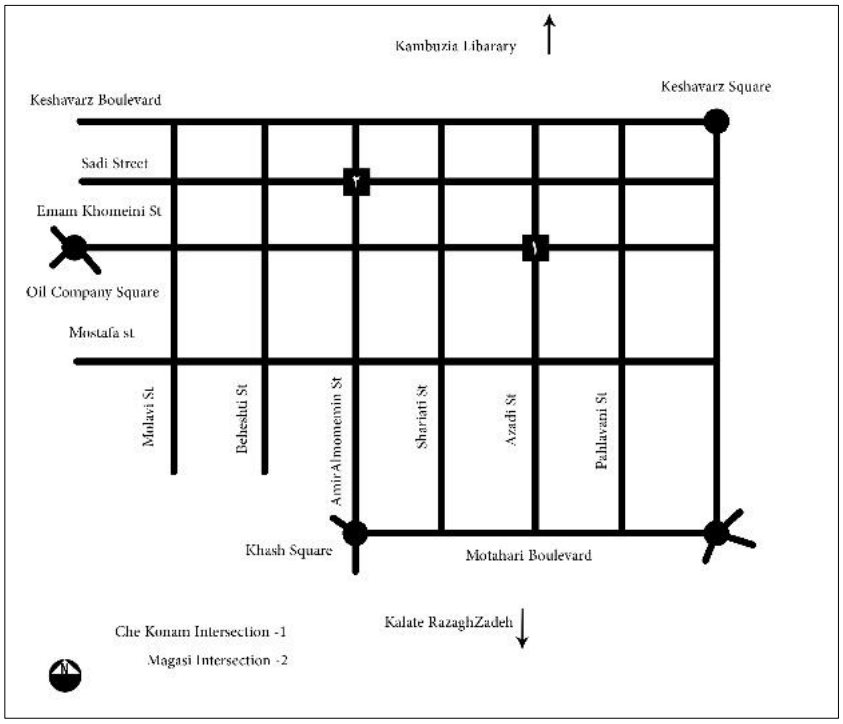


Fig. 6 Preliminary map of Dozdab (Research Planning and Budget Organization Research Center 1976)

به طور کلی اهداف منفعت‌طلبانه‌ی انگلیس و حضور راه آهن کویته به دزداب که در خلال جنگ جهانی اول صورت گرفت، از علل اصلی توجه به این منطقه و پیدایش این شهر به‌شمار می‌آید. از طرفی می‌توان دزداب را شهری کاملاً رضاشاهی بنامیم، چرا که در دوره‌ی پهلوی اول بود که به عنوان یک شهر موجودیت پیدا کرد و در همین دوره، با شتابی که رضاشاه در اجرای سیاست‌های خود داشت، رونق یافت. سرتیپ جهانبانی در ۱۳۰۶ به عنوان فرمانده لشکر شرق به بلوچستان رفت و در مرداد ۱۳۰۷ خورشیدی به‌محض این‌که همراه با نیروهای اعزامی خود به دزداب رسید، این شهر را به‌عنوان مرکز عملیات قشون در بلوچستان انتخاب نمود و بلافاصله پس از پایان عملیات قشون در بهمن ماه همان سال برای اداره‌ی بلوچستان، تقسیمات نظامی طراحی و به اجرا گذاشت. در این تقسیمات دزداب حکومت‌نشین مرکزی در نظر گرفته شد. در حالی که در گذشته، منطقه پهره و بمپور همواره کرسی و مرکز بلوچستان و محل استقرار قدرتمندترین حکومت محلی بوده است (Siasar, 2017). پس از آن، رضاشاه در سال ۱۳۰۹ خورشیدی به این شهر سفر نمود و در جریان جهت‌گیری‌های ناسیونالیسمی‌اش که تغییرات اسامی شهرها و استان‌ها را به همراه داشت (Alam et al, 2014: 82)، نام دزداب را به «زاهدان[۹]» تغییر داد. بنابراین برخلاف شهرهای دیگر که در طول تاریخ به سبب دارا بودن ویژگی‌های طبیعی هم‌چون منابع آب، خاک حاصل‌خیز، اقلیمی معتدل و ... -به عنوان نشانه‌هایی از امکان زیستن در مکان- شکل می‌گرفتند، دزداب به دلیل موقعیت استراتژیکش، چه در جهت مطامع دولت انگلیس در بهره‌وری از هند و ایران به عنوان پایگاهی مطمئن برای انگلستان در شمال بلوچستان،

و چه برای اعمال سیاست‌های رضاشاهی، به شهر تبدیل شد. در شکل‌گیری شهر دزداب، عوامل سیاسی و نظامی نقش اساسی داشتند. این که این منطقه هم توسط دولت انگلیس و هم دولت ایران دوره‌ی پهلوی برای پیاده‌سازی سیاست‌هایشان انتخاب شده بود، نشان از دسترسی آسان و امن بودن آن نسبت به سایر شهرها و روستاهایی بود که تحت سیطره‌ی سرداران بلوچ قرار داشت.

۶- برهم‌کنش لایه‌های گوناگون در منظر شهری زاهدان

منظر شهری در سه لایه‌ی انسانی، مصنوع و طبیعی قابل بررسی است که هر یک از این لایه‌ها از عوامل مختلفی تشکیل یافته‌اند: عواملی که لایه‌ی مصنوع را شکل بخشیده‌اند، شامل ساختمان‌ها، خیابان‌ها و مسیرها و به طور کلی ساختار شهر می‌شوند؛ عوامل لایه‌ی طبیعی: بستر، اقلیم، آب و هوا، دید و منظر، پوشش گیاهی و جانوری، جنس خاک، نوع و شکل زمین هستند و عوامل لایه‌ی انسانی نیز مقولات فرهنگی، اجتماعی، تاریخی، سیاسی، اقتصادی و هم‌چنین موارد درونی‌تری هم‌چون جنبه‌های روانی و عملکردی را در بر می‌گیرد. این عوامل که از رمزگان مختلف تشکیل شده‌اند در کنار یک‌دیگر و در ارتباط باهم، لایه‌ها را می‌سازند. این لایه‌ها به واسطه‌ی تأثیر و تأثر رمزگان عوامل گوناگون با چینشی ریزوماتیک که حاصل روابط است، به هم متصل شده و شکل گرفته‌اند.

۶-۱- لایه‌ی انسانی

لایه‌ی انسانی در منظر شهری زاهدان، از طریق هم‌گراییِ ارزش‌ها، جهان‌بینی‌ها و مبادی اجتماعی-فرهنگی که از زمان شکل‌گیری هسته‌ی اولیه‌ی شهر تاکنون حضور داشته و همین‌طور آیین و آداب و رسوم، اعتقادات و باورها، فرهنگ و مذهب و ارزش‌های مسلط بر اجتماعی در بافتار این شهر نمود یافته است. حضور اقوام و ملیت‌های مختلف هم‌چون سیستانی، بلوچ، بیرجندی، کرمانی، یزدی، افغانی، پاکستانی و هندی با عقاید و مذاهب گوناگون، که هر کدام الگوواره‌های خود را دارند، ویژگی منحصربه‌فردی به این شهر داده است. الگوواره‌هایی که بنا به گفته‌ی پیر بوردیو (1989: 18) ساختارهای ذهنی یا شناختی گفته‌پردازان متن شهر را شکل داده‌اند تا به وسیله‌ی آن از طریق مواجهه، دنیای اجتماعی خود را بسازند و آن را فهم و ارزیابی کنند. در متنِ شهر زاهدان الگوواره‌ی اقوام و ملل مختلف میانجیِ میان ساختار و کنش است؛ میانجی و واسطه‌ای بین تأثیرات گذشته و انگیزه‌ها و محرک‌های کنونی که در آنِ واحد هم ساخت‌مند است، چرا که به وسیله‌ی نیروهای اجتماعی الگودار تولید می‌شود، و هم ساخت‌دهنده، چرا که به فعالیت‌های متنوع و گوناگون فرد در حوزه‌های منفک و مختلف زندگی شکل داده و بدان انسجام می‌بخشد (Wakwant, 2000: 328). اقوام و ملل مختلف در شهر زاهدان هر کدام از متنی دیگر آمده‌اند که خود از متن‌های دیگری تشکیل شده است، بدین طریق با قرار گرفتن در متن شهر زاهدان با شبکه‌ای سیال و پویا از عادت‌واره‌هایی قرار می‌گیریم که به صورت ریزوماتیک در هم پیوند خورده‌اند و هم‌تافتی به نام منظر شهری زاهدان را شکل بخشیده‌اند. عوامل سیاسی، نظامی و اقتصادی نیز با درجات تأثیر و تأثرات متفاوت در پیدایش، حیات و بقای این شهر نقش داشته‌اند.

۶-۲- لایه‌ی مصنوع

لایه‌ی مصنوعِ متن-شهر زاهدان، تلفیقی از متون مختلفی است که از گوناگونیِ متن‌های لایه‌ی انسانی نشأت گرفته. بدین معنی که فرم بناهای ساخته شده، نوع مصالح و فن و شیوه‌ی ساخت، استفاده و یا عدم بهره‌گیری از تزئینات و رنگ، نحوه‌ی چیدمان فضایی مکان‌های عمومی و مسکونی و عواملی این‌چنینی در منظر شهری زاهدان دوره‌ی پهلوی اول حاصل دست‌کم سه نظام گفتمانی است: ۱- معماری و شیوه‌ی تفکر «به اصطلاح مدرن» رواج یافته در دوره‌ی پهلوی اول و در زمان اصلاحات رضاشاهی؛ ۲- معماری سنتی مناطق کویری ایران که یزدی‌ها و کرمانی‌ها با خود همراه آورده‌اند و بخش اعظمی از بناهای شاخص و مهم شهر را به وجود آورده‌اند؛ و ۳- معماری بومی سایر ساکنین شهر از جمله بلوچ‌ها و سیستانی‌ها که از فرهنگ‌ها و خرده‌فرهنگ‌های مکان زیست اولیه‌شان وام گرفته‌اند. از آن‌جا که خاصیت دیالکتیکی بین فضا و عاملان اجتماعی درجه‌ای از آزادی فردی و درجه‌ای از اجبار و تعین‌پذیری را برای هر دوسوی این رابطه به دنبال دارد، هر فردی که نماینده‌ی یک متن است، بسته به موقعیت و میزان آزادی عملش بر این شهر تأثیر گذاشته‌اند. به عنوان مثال در خیابان‌های اصلی شهر که نقشه‌ای شطرنجی و منقطع دارد، شاهد حضور پرقدرت نظام گفتمانی اول (رضاشاه و پهلوی اول) هستیم؛ در خانه‌های افراد متمول شهر و همین‌طور بناهای دولتی، حضور نظام گفتمانی دوم (یزدی‌ها و کرمانی‌ها) به خوبی مشهود است و در خانه‌های افراد بومی استان و اقشار کم‌درآمد نیز نظام گفتمانی سوم قابل مشاهده است. بدین طریق هر فردی، قومی و ملتی که در شهر زاهدان زیست کرده، به فراخور آزادی عمل و یا اجباری که داشته رمزگانی را در این شهر تولید/بازتولید کرده و بدین طریق در گفتمان شهر شرکت نموده است.

۶-۳- تأثیر لایه‌ی انسانی بر لایه‌ی مصنوع

در لایه‌ی مصنوع، تمام متن‌ها یک‌دیگر را آینه‌وار می‌نمایانند و از تداخل بازتاب‌هایشان تصاویری گوناگون حادث می‌گردد که می‌توان هستی خود را حول آن‌ها بنا کرد. به تعبیر نوربرگ شولتز (77 :1997)، بودن در شهر به آینه‌ای بدل می‌گردد که هر آن‌چه را هست در خود ضبط کرده و سپس عرضه می‌دارد و در منظر شهری زاهدان تنوع جمعیتی و بازتابشان در آینه‌ی شهر منجر به تنوع لایه‌ی مصنوع گشته است.

بلوچ‌ها

در معماری مسکونی اقوام بلوچ چینش اجزای خانه به صورت الگویی پراکنده و نامنظم دیده می‌شود، که یادآور شیوه قرارگیری کپرها و لوگ‌ها در زمان پیش از یکجانشینی این اقوام است. بنا به روایت افراد سالخورده‌ی شهر، در سال‌های اولیه‌ی شکل‌گیری شهر زاهدان و حتی تا سال‌ها بعد می‌شد کپرها را در حیاط خانه‌ی بلوچ‌ها دید که نشانه‌ای از زندگی عشایری این قوم محسوب می‌شود. وجود حیاط‌های بزرگ در خانه‌ی بلوچ را می‌توان در درک تازه‌ی عشایر یکجانشین از زمین و ملک یافت، زیرا هرکس سعی می‌کند، محدوده‌ی علف‌چر یا به اصطلاح کاه‌چر یا لوگ‌جا و *جابِنِد*[۱۰] خود را گسترش دهد و طی سال‌ها با افزایش تعداد افراد خانواده، در این حیاط اتاقی را ساخته و همین‌طور به تدریج به مجموعه‌ای مسکونی تبدیل می‌شود که در اصطلاح بومی به آن *پَصیل* (pasil) می‌گویند (Janebollahi, 1995). (Fig. 7).

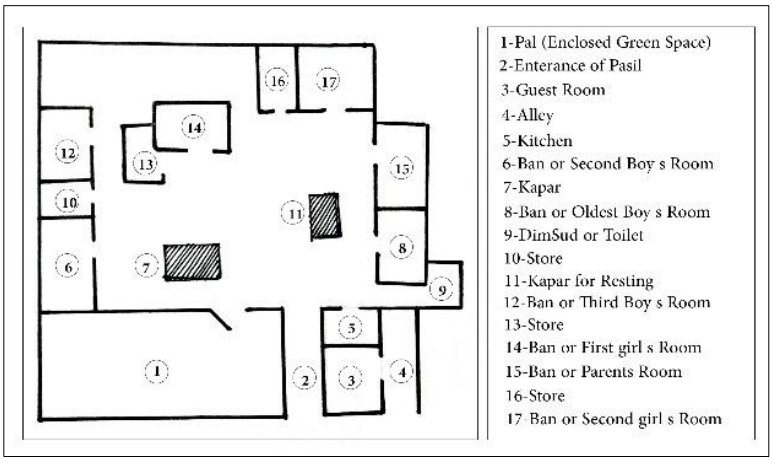


Fig.7 Plan of a Pasil (Janebolahi, 1997)

از جمله رمزگان فرهنگی قوم بلوچ مهمان‌نوازی ایشان است و این امر در جایی که برای مهمانشان در کپرها و لوگ‌ها و خانه‌هایشان تعیین می‌کنند، مشهود است. بلوچ‌ها برای آسایش مهمان، اتاقی جدا از باقی فضای خانه با در و حتی سرویس بهداشتی جداگانه در نظر می‌گیرند که به در ورودی خانه و حیاط نزدیک‌تر است. از این طریق فضای محرم و نامحرم و درواقع فضای زنانه و مردانه را نیز از یک‌دیگر جدا می‌کنند و در هنگام حضور مهمان (اگر غریبه باشد) زنان خانه را به این اتاق راهی نیست. حضور این فضای جدا از نشانه‌های خانه‌ی بلوچ است؛ حتی امروزه با دیدن این نشانه در خانه‌ای، به آن خانه «بلوچی‌ساز» می‌گویند. البته در جزییات نیز نشانه‌هایی در خانه‌ی بلوچ‌ها در مقایسه با خانه‌های دیگر می‌توان یافت که حاصل رمزگان متفاوتی است. به عنوان نمونه استفاده از رنگ و نقش و تزیینات فراوان گچبری و آجرکاری در بیرون و درون خانه‌ها و مساجد بلوچ امری بدیهی است، این امر می‌تواند ناشی از ارتباط بلوچ‌های ایران با دیگر اقوام بلوچ ساکن در پاکستان و یا هندی‌ها باشد. همان‌طور که در تصاویر ۸ (Fig. 8) قابل مشاهده است، مساجد بلوچ که اغلب سنی مذهب هستند با دیگر مساجد شهر به لحاظ ظاهری بسیار متفاوت هستند، به طوری که مخاطب با دیدن مسجدی در شهر از روی نشانه‌هایش می‌تواند بفهمد که مربوط به اهل سنت است یا تشیع. البته نقوش و رنگ‌های به کار رفته در تزیینات خانه و مساجد بلوچ‌ها کاملاً از یک‌دیگر متفاوت بوده و رمزگشایی آن‌ها در مجال اندک این پژوهش نمی‌گنجد.

Fig.8 Pictures of Zahedan Sunni mosques

در دیگر نشانه‌هایی که حضور بلوچ‌ها را در شهر زاهدان بیان می‌کند صدای اذانی است که در طول روز در پنج نوبت شنیده می‌شود. حضور این نشانه‌ها و رمزگان در کوچه پس‌کوچه‌های محله‌ی بلوچ‌ها، گفته‌خوان را وارد گفتمانی متفاوت می‌نماید. بلوچ‌ها هم‌چنین بازارچه‌ای به نام خود در مرکز شهر دارند که در آن پارچه‌های رنگارنگ بلوچی که زنان در بر می‌کنند و خوراکی‌های مخصوص این قوم به فروش می‌رسد (Fig. 9). بنابراین رنگ و نقشِ بسیار، رمزگانی است که فرهنگ بلوچ را معرفی می‌نماید و به نشانه‌ای از این قوم بدل گشته است. قومی که در روایتی متفاوت در کلان‌روایت شهر با بافت اجتماعیِ متفاوتی که ایجاد کرده، معنای دیگری را به ذهن متبادر می‌سازد.

Fig. 9 Pictures of Baluchi Market in Zahedan

سیک‌ها

سیک‌های زاهدان، مهاجرانی از کشورهای هند و پاکستان بوده که به عنوان کارگران خط آهن کویته–زاهدان به این شهر آمدند. مهاجرانی که با خود فرصت‌های شغلی جدیدی را آوردند و شاید بتوان گفت که نسبت به بقیه‌ی اقوام، بیش‌ترین تأثیر را در پیدایش و توسعه‌ی این شهر داشته‌اند. ایشان فضای هندوستان را با نشانه‌های مخصوص آن سرزمین هم‌چون لغات فراوان انگلیسی، مصرف مشروب‌های الکلی و فروشندگی آن، خوردن و فروختن غذاهای بومی هند و پوشیدن و رواج دادن لباس‌ها و پارچه‌های هندی به این شهر آوردند (Zakariazadeh Amiri, 1987:16). با ورود به محله‌ی سیک‌ها، گویی وارد مکان دیگری شده‌ای که از فرهنگی متفاوت سخن می‌گوید. در این‌جا با رمزگان ناآشنایی برخورد می‌کنی، رمزگانی که خود را در ظاهر مردانی با ریشی بلند و پوششی متفاوت که در کنار یک‌دیگر نشسته و به زبانی ناآشنا صحبت می‌کنند و هم‌چنین بوی خوراکی‌های تند هندی که در مغازه‌های کوچک و کم نور عرضه می‌شوند آشکار می‌کنند. روابط سیک‌ها با اغلب مردم حالت رسمی دارد. آن‌ها جز در موارد بسیار اندک با افراد غیرسیک رفت‌وآمد خانوادگی ندارند و این امر موجب گشته است که تقریباً از جامعه طرد شوند و در حاشیه قرار بگیرند، هرچند حوزه‌ی اجتماعی و یا محله‌ی آن‌ها در مرکز شهر واقع شده است، باز هم نتوانسته کمک چندانی به آن‌ها بکند (Karimian Bostani, 2003: 90). تلاش سیک‌ها برای حفظ آداب و رسوم خود و مقاومت در پذیرش ساختارهای اجتماعیِ مقصدِ مهاجرت نشان می‌دهد که مهاجرت آن‌ها به زاهدان به منظور اسکان طولانی مدت نبوده است و گمان می‌رود اصرار بر این عقیده و سعی در حفظ بایسته‌های گروه، که هرگونه تخطی از آن موجب طرد از گروه می‌شد، از مهمترین علل پذیرش

آن‌ها به عنوان یک گروه اقتصادی، و نه یک گروه اجتماعی، در منطقه مهاجرپذیر بود (Riahi, 2011: 32). از نشانه‌هایی که اثبات می‌کند این قوم تصمیم بر استقرار دائمی در دزداب نداشتند این بود که در سال‌های اولیه‌ی ورودشان، کارگران راه‌آهن در چادر زندگی می‌کردند و بعدها از تراورس‌های خط و از نی و حصیر، برای آنان آلونک‌هایی ساخته شد (Karimian Bostani, 2003: 83). گودواره به عنوان مکانی مذهبی-عبادی، کانون محله‌ی سیک‌ها است. بنای گودواره از معماری خاصی تبعیت نمی‌کند، نمای آن ساده است و فقط بر روی در ورودی‌اش نماد سیک‌ها ترسیم شده است، که این نماد که خاندا (*khaṇḍā*) نام دارد معرف بسیاری از اعتقادات بنیادین سیک‌ها است (Fig. 10). در این نشانه‌ی نمادین، شمشیر دولبه، نماد قدرت و حقیقت؛ دایره، معرف اتحاد و شمشیر خمیده بیانگر روح جنگجویی است. این نماد معنای متفاوتی را به مخاطبان خود عرضه می‌دارد و حضور فرهنگی متفاوت و ناآشنا را به ذهن متبادر می‌سازد. در خانه‌های سیک‌ها نشانی از فرهنگ این قوم یافت نمی‌شود و بسته به میزان ثروت افراد، از خانه‌های خشت و گلی ساده، تا خانه‌های بزرگ و آجرکاری شده را شامل می‌شود. بنابراین امروزه نشانه‌های سیک‌ها را در سطح محله به واسطه‌ی زبان، ظاهر، نوع پوشش و خوراک متفاوتی که دارند می‌توان یافت.

Fig. 10 Pictures of the pit and the Sikhs inside the Goudvareh and its symbol

یزدی‌ها

یزدی‌ها از دیگر اقوام ساکن در شهر زاهدان، هم در امور مربوط به تجارت نقش قابل توجه‌ای داشتند هم در احداث بنا؛ به طوری که بسیاری از بناهای مهم شهر به وسیله معماران یزدی احداث گردیده است. این بناها عمدتاً مکان‌های تجاری، اداری و حکومتی را شامل می‌شود. خانه‌های افراد متمول نیز بیش‌تر توسط معماران یزدی ساخته می‌شد. یزدی‌ها، معماری سنتی زادگاه خود را به شهر زاهدان آورده و آن را به همان شیوه پیاده ساختند. در تمامی فضاهای ساخته شده توسط ایشان، با هر کاربری‌ای که دارند عناصر مشترکی وجود دارد، عناصری هم‌چون حیاط مرکزی، سردر آجرکاری شده و بلند و همین‌طور استفاده از تاق؛ و در هنگام ساخت خانه، اغلب بادگیر را نیز به کار می‌گرفتند. بادگیر –جدای از کارکردی که همواره در تعدیل هوای خانه‌های یزد داشت- به سبب تکرار، در ذهن معمار یزدی به نشانه‌ای برای خانه تبدیل شده بود، به طوری که هنگامی که در شهر زاهدان نیز هرگاه خانه‌ای بنا کردند از بادگیر استفاده نمودند و این در حالی است که بادگیر با آب و هوای این شهر سنخیتی ندارد. این امر به این دلیل است که بادگیر که امروزه به نماد شهر یزد بدل گشته برای معماران یزدی به نشانه‌ای فراتر از کارکردش برای خانه تبدیل شده بود. حضور نشانه‌ای به نام بادگیر در شهر زاهدان (Fig. 11)، نمادی از حضور معماران یزدی در دوره‌ای از این شهر و هم‌چنین تمول افراد ساکن در این‌گونه خانه‌ها است؛ در اینجاست که دال به هستی‌ای اجتماعی بدل می‌شود و در یک نظام اجتماعی به رمزگانی اشاره دارد.

Fig.11 Houses built by Yazidis in Zahedan, with windscreen and brick decorations

سیستانی‌ها

مهاجرت سیستانی‌ها به زاهدان، کمی بعد از اقوام دیگر اتفاق افتاد، چرا که سیستانی‌ها ریشه‌های خود را در شهرها و روستاهای شمالی این استان داشته و به کسب و کار خود مشغول بودند. اما روند مهاجرتشان به سبب خشکسالی مهیبی که تمام سیستان را فرا گرفت شدت یافت، به طوری که در این مهاجرت عظیم بخش قابل توجهی از مردم منطقه‌ی سیستان به شهرهای مختلف از جمله زاهدان کوچ می‌کنند. سیستانی‌های شهر زاهدان که عمدتاً به زابلی‌ها معروف هستند، هم‌چون دیگر اقوام ساکن در این شهر، رمزگان متن فرهنگی خود را به آن‌جا آورده و نشانه‌های دیگری به منظر فرهنگی این شهر افزوده‌اند. حضور پررنگ این نشانه‌ها را می‌توان در محل سکونت این قوم دید که عمدتاً توسط خودشان ساخته شده است. سیستانی‌ها نیز خانه‌های خود را به همان شیوه‌ی بومی مرسوم منطقه‌ای بنا نهادند که از آن‌جا به این شهر مهاجرت کرده بودند. از نشانه‌های خانه‌های سیستانی‌ها، سقف‌های گنبدی شکلی است که مصالح عمده آن از خشت و گل می‌باشد و به تاق سیستانی معروف است (Fig. 12). علاوه بر این، بر بالای بام‌های گنبدی و تاقی‌شکل خانه‌ها شاهد حضور عنصری به نام کُلَک (کولک)، که بادگیری یک‌طرفه و خاص منطقه‌ی سیستان است، هستیم (Fig. 13). در سیستان که در بسیاری موارد لایه‌ی طبیعی و ویژگی‌های بستر بر مسائل فرهنگی چیره گشته، جهت استفاده حداکثر از بادهای ۱۲۰ روزه که از اواخر بهار شروع و در تمامی تابستان می‌وزد، کولک‌هایی بر بالای بام ساخته می‌شد (Heidari, 2015: 28)، این درحالی است که در زاهدان، که در جنوب سیستان واقع شده است اقلیم متفاوت بوده و از بادهای ۱۲۰ روزه در این منطقه خبری نیست. در این‌جا نیز می‌توان گفت تکرار یک نشانه سبب تبدیل شدن آن به نماد گشته است. حضور تاق سیستانی و کولک بر فراز بام یک خانه در شهر زاهدان، به این معنا است که ساکنین این خانه سیستانی و یا بلوچی از ناحیه‌ی سیستان است. رمزگان‌های فرهنگ سیستانی را علاوه بر لایه‌ی مصنوع می‌توان در لایه‌ی انسانی نیز مشاهده نمود. سیستانی‌ها با چهره‌هایی سخت و صبور، لهجه و پوشش متفاوت خود، از دیگر عوامل هویت‌بخش به شهر زاهدان هستند.

Fig. 12 Zahedan 1975 (Sistan & Baluchestan Cultural Heritage, Handicrafts & Tourism Organization)

Fig. 13 Koulak above a house in Zahedan

۶-۳- لایه‌ی طبیعی

لایه‌ی طبیعی نیز به واسطه هم‌سویی با عوامل طبیعی، از جمله موقعیت استقرار و قرارگیری در بستر طبیعی و سیر تحول کالبدی آن در گذر زمان مشخص می‌شود. عوامل سازنده‌ی لایه‌ی طبیعی در کنار لایه‌ی انسانی، گفته‌پرداز دیگر متن شهر است و نمی‌توان آن را نادیده گرفت. هرچند عده‌ای هم‌چون آموس راپاپورت (1982: 47) عامل فرهنگ و درک انسان‌ها از جهان و حیات را عاملی مؤثر در محیط می‌داند و عده‌ای مانند هاویلند حتی براین باورند که در شکل‌گیری و تکامل انسان، فرهنگ بسیار نیرومندتر از طبیعت عمل کرده است، اما در عین حال منظر شهری کلیتی است که حاصل تعامل میان انسان و محیط طبیعی اوست. نمی‌توان تصور کرد که محیطی انسان‌ساخت به تمامی طبیعت اطرافش را نادیده گرفته و تنها بر اساس خصلت‌های انسانی دست به ساخت و ساز زده است. این تصوری ساده‌انگارانه است، چرا که انسان با طبیعت خود عجین است و حتی خلق و خوی او تحت تأثیر طبیعت پیرامونش قرار دارد. علاوه بر این برای دسترسی به مصالح، به طبیعت پیرامونش نیازمند است (به‌خصوص در گذشته که امکان حمل و نقل بدین شکل وجود نداشت و یا حداقل تا این اندازه فراگیر نبود). در منظر شهری زاهدان با توجه به قرار گرفتن این شهر در سطحی فرورفته و کاسه‌مانند و اقلیم گرم و خشک و تغییرات اقلیمی‌ای که گاهی تحت تأثیر باران‌های سیل‌آسای بلوچستان قرار می‌گیرد، لایه‌ی طبیعی اگرچه با توانی کم‌تر، اما در هم‌تافت شبکه‌ی شهر نشانه‌های خود را در مواردی از جمله بهره‌گیری از مصالح بومی (بدنه‌های اغلب کاهگلی بناها، ساقه و برگ‌های درخت نخل برای پوشش سقف و ...)، ساخت خانه‌ها بر روی سطوح بالاتر مانند تپه‌ی دره پنج‌شیر (هسته‌ی اولیه شهر زاهدان) و یا بنای خانه‌ها در مکان‌هایی که در مسیر سیلاب نبودند، و مواردی از این دست گذاشته است.

در نهایت باید گفت که منظر شهری زاهدان را محله‌های مختلفی تعریف می‌کنند که هر یک رنگ و بوی خود را داشته و روح خود را از ساکنینش می‌گیرد. متن منظر شهری زاهدان از متون دیگر بهره برده است، چرا که اهالی این شهر ویژگی‌های معنایی و کیفی فرهنگ قوم و ملت خود را به آن منتقل کرده و در تحول هویت آن نقشی را ایفا نموده‌اند. در این شهر به عنوان یک متن قوانین علت و معلولی حاکم است، قوانینی که نشانه‌های شهر را می‌سازند، این نشانه‌ها را می‌توان در نام‌ها و اسامی قدیمی مکان‌ها یافت. به عنوان مثال، تقاطع خیابان امام خمینی و خیابان آزادی را به نام چهارراه «چه‌کنم» می‌شناسند؛ زیرا در گذشته کسانی که کاری نداشتند، برای گپ و گفت و گذراندن وقت به این چهارراه می‌آمدند و ساعت‌ها در این مکان می‌نشستند، و مردمی که از کنار ایشان رد می‌شدند می‌گفتند: «این‌ها به چه کنم، چه کنم، افتاده‌اند»، از همین رو این چهارراه را به نام «چه کنم» می‌شناسند. یا چهار راه دیگری چهارراه «مگسی» نام دارد، و علت نامگذاری آن این است که درگذشته این چهار راه -که هم اکنون تقاطع خیابان سعدی و امیرالمومنین است- محل فروش دام و بعدها فروش ماهی و میوه بوده و این امر باعث تجمع مگس‌ها در این مکان شده بود؛ بنابراین فراوان بودن مگس در این چهارراه، علت نامگذاری آن است. این نمادها و نشانه‌ها را حتی در جزییات نیز می‌توان یافت، به عنوان نمونه در گذشته بر بالای سردر خانه‌ها، به‌خصوص در مناطق مرکزی و کویری ایران، شاخ بز می‌گذاشتند، این امر در زاهدان نیز دیده می‌شود. شاخ بز، شمایلی از خودِ بز است، که نشان از وفور این حیوان در این مناطق است، یعنی یکی از علت‌های استفاده از شاخ بز، همین امر است که عده‌ای به شکارش در محدوده‌ی لار (در نزدیکی زاهدان) می‌پرداختند و دلیل دیگر آن‌که بودن شاخ بر سر در خانه‌ها چشم‌زخم را از مردم خانه دور می‌کند؛ هم‌چنین شاخ بز به عنوان نمادی

برای نشـان دادن قدرت و بزرگ بودن کسـانی بود که در آن خانه سکونت داشتند.

۷- آشفتگی در لایه‌های منظر شهری زاهدان

در منظر شـــهری زاهدان از دهه‌ی چهل خورشـــیدی به این‌ســـو، با ورود رمزگان و نشـــانه‌های تازه که از بیرون به شـبکه‌ی ریزوماتیک شـهر زاهدان تحمیل شد، گفتمان شهر که تا پیش از آن براساس فرایندی کنشی از طریق مذاکره و ترجمه میان اتصـــالاتِ رمزگذاری و رمزگشـــایی برقرار بود، مختل گشـته و متن شهر را –در بیش‌تر مواقع- نه ساکنان، بلکه دلالان زمین و بســـاز و بفروش‌هایی روایت می‌کنند که تنها صرفه‌ی اقتصادی برای‌شان اهمیت دارد و بدون توجه به شـبکه و طریقه‌ی اتصـال نشانه‌ها با یک‌دیگر دست به انجام تغییراتی در شـــهر می‌زنند؛ نتیجه‌اش این اســـت که از یک طرف بین عناصـر سـازنده‌ی بناها ارتباط و هماهنگی وجود ندارد و از مصـــالح کم دوام و بی‌ارتباط با اقلیم و بســـتر این شـهر اسـتفاده می‌شـود، و از طرفی دیگر، طراحی و سـاخت بناهای امروزی، با بی اعتنایی به گذشته‌ی فرهنگی این شهر و شـــیوه‌ی معماری هســـته‌ی اولیه‌ی آن صـــورت پذیرفته. هم‌چنین هنگـام چینش فضـــاهـا و بنـاها در کنار یک‌دیگر هیچ‌گونـه ارتباط منطقی و یا هماهنگی معنایی وجود ندارد. به همین دلیل ساکنین شهر با روایتی شلخته روبه‌رو هستند و احسـاس تعلق و دلبسـتگی به این شهر را تا حد زیادی از دست داده‌اند. در این‌جاست که به قول گروتر (2011: 407)، انسان توانایی تطبیق هویت خود را با هویت مکانی که اکنون تغییر یافته از دسـت می‌دهد و این باعث بی‌ریشـگی انسـان می‌شـود. «مکان بی هویت، همان مکانی اسـت که هنوز به متن تبدیل نشـده اسـت. هنوز خودِ چیز اسـت بدون آگاهی انسـان به چیز بودن آن و هنوز ادراک نشـده است، رها شده در طبیعت اسـت؛ آن‌طور که هسـت. مکان بی‌هویت مکانی اســـت کـه هنوز نتوانســـتـه با انســـان ارتباط برقرار کند» (Abbasi, 2016: 427).

متن شهر زاهدان که بر اساس پذیرش گوناگونی فرد فرد انسان‌ها، یگانگی خود را بنا نهاده بود، از دهه‌ی چهل به بعد با ورود مصالح و شیوه‌های جدید ساخت و ساز، فضای سلطه بر آن حاکم شـد؛ سـلطه‌ای که از طریق ایجاد شـباهت بر اسـاس تقسـیم‌بندی‌های از پیش تعیین شـده عمل نمود و تلاش کرد تفـاوت‌هـای درونی را حذف نماید. از آن زمان به بعـد متن این شـــهر تحـت تأثیر مدرنیزاســـیون و تغییر و تحولات امروزی شـــدن و نظام ســـرمایه‌داری قرار گرفته و فرهنگ و تنوع فرهنگی آن با بی‌مهری مواجه گشـته اسـت؛ مفهوم ارزش و نشانه‌های ارزش‌مند در این دوران تغییر کرده و با کج‌فهمی‌هایی مواجه شـده است، چنان‌چه امروزه ارزش کاربری در سـودمندی و ارزش مبادله به ارزش پول و اوضاع تجاری وابسـته اسـت. به همین دلیل اسـت که توسـعه‌های امروزی در شـهرها، در جهت خروج از بسـیاری از محتواهای سـنتی گام برداشته و تضادی را به وجود آورده است. امروزه از طرفی عقب نشـــســـتن گذشـــته را در برابر تغییرات تازه می‌ستاییم و در عین حال برای آن‌چه که بوده سوگواریم.

در تصـــویر۱۴(Fig. 14)، این دوگـانگی‌ها و تقابل‌های موجود در لایه‌ی عوامل مصـــنوع را می‌توان در محدوده‌هایی که سـاخت و سـاز جدید صـورت گرفته، در کنار سـاخت و ســـازهای بومی به خوبی مشـــاهده کرد. این گســـســـت و ناهماهنگی میان لایه‌های مختلف، گفته‌خوان متن این شـهر را دچار سردرگمی نموده است، چرا که از یک طرف، رابطه‌ای معنـادار میـان عناصـــر مختلف شـــهر نمی‌بیند، و از طرفی پیوندی بین خود و لایه‌ی مصـنوع شـهر احساس نمی‌کند و در نهایت احساس تعلق خود نسبت به آن را از دست می‌دهد که نتیجه‌اش می‌شـود اسـتفاده از مصالحی هم‌چون سنگ و کامپوزیت با رنگ‌ها و هندســـه ناســـازگار با فرهنگ و هویت شهر و نیز کاربرد نقوش کلاسیک غربی در نمای آپارتمان‌ها و بناهای عمومی در سـطح شهر؛ نتیجه‌اش می‌شود تراس‌هایی که بدون توجه به فرهنگ منطقه، رو به معبر عمومی باز شده اسـت، ولی برای حفظ حریم، بر جلوی آن پرده کشیده‌اند و دید را مسـدود کرده‌اند؛ نتیجه‌اش می‌شـود خانه‌هایی که به دلیل ساختار بی‌تفاوت و استفاده از مصالح ناهمگون با اقلیم، در تابســـتان گرم‌تر و در زمســـتان ســـردتر از محیط بیرون هسـتند. در منظر شهری زاهدان ارزش‌های فرهنگی کم‌رنگ شده و این مهم تأثیر خود را بر لایه‌ی عوامل مصنوع گذاشته اسـت. از خودبیگانگی که نتیجه‌ی دنیای به اصـطلاح مدرن امروز اســـت، در کنـار منـافع اقتصـــادی ناشـــی از دنیای ســـرمایه‌گذاری، دریافت و ارتباط را میان مخاطب/گفته‌خوان و شهر/متن با تعلیق همراه نموده است.

Fig 14. The heterogeneity and turmoil in today's urban construction in Zahedan

از طرفی، امروزه مردم سیستان و بلوچستان به تدریج با شیوه دیگری از«بودن» آشنا شده‌اند و تاریخ جدیدی به آن‌ها تحمیل شده است. این تاریخ جدید روز به روز بیش‌تر سنت‌ها و گذشته‌ی آن‌ها را به چالش کشیده و رفته رفته چنان حضور پررنگی در زندگی آن‌ها پیدا کرده که پیوند مردم این دیار با گذشته‌شان گسسته شده است. آن‌ها کم‌کم احساس می‌کنند که عصاره و تبلور عینی گذشته‌شان نیستند. در چنین شرایطی حسرت گذشته‌ی از دست رفته در ذهن مردم پدیدار می‌شود؛ چون گذشته دیگر حضور عینی ندارد. این موضوع، به قول سیاسر (2017) «عصبیت‌های طایفه‌ای» را موجب گشته و پاره‌ای تنش‌های قومی میان بلوچ‌ها و فارس‌ها به وجود آورده است و ادامه‌ی این روند می‌تواند به تضعیف فرهنگ و هویت ملی در استان منجر گردد. این موضوع، نقشی در لایه‌ی مصنوع نداشته و تنها به شکل منفی در لایه‌ی انسانی و عوامل فرهنگی اجتماعی خود را بروز می‌دهد. توسعه‌ی شتاب‌زده در عمل، نوعی رویکرد مبتنی بر سود اقتصادی است که دیگر جنبه‌های انسانی و فرهنگی را نادیده می‌گیرد و حاصل این شتابزدگی کم‌رنگ شدن و از بین رفتن عوامل لایه‌های انسانی است که هویت شهر را شکل بخشیده‌اند. کم شدن اقلیت‌های سیک به دلایل گوناگون فرهنگی، سیاسی و اقتصادی که روزگاری بیش از نصف جمعیت دزداب را تشکیل می‌دادند نیز به نوعی تحت تأثیر تغییر و تحولات شتاب‌زده است. جهانبانی در کتاب عملیات قشون شمار اتباع خارجی و هندی‌ها را در دزداب ۳۰۰۰ نفر ، یعنی بیش از نصف کل جمعیت (۵۰۰۰ نفر) ذکر کرده است (Jahanbani, 2006: 10-11) در حالی که این رقم در سال‌های بعد کاهش می‌یابد. در نشریه‌ای، شمار پیروان آیین سیک در شهر زاهدان را ۲۰۰ نفر اعلام کرده است (Davari et al, 1974: 47). با این‌حال، سیک‌ها را جمعیتی فعال، پرتحرک و صاحب مشاغل سودآور شهر ذکر کرده و با توجه به این‌که از گذشته در کار داد و ستد بوده و نبض اقتصاد شهر را در دست گرفته بودند، اقبال و پذیرش همگانی یافتند (Ibid: 48-49). در سال ۱۳۷۷، ظاهراً جمعیت سیک‌ها به حدود ۸۰ خانوار رسیده بود (Soltani, 1998: 26). امروزه تعداد خانواده‌های سیک ساکن در این شهر به اندازه‌ی تعداد انگشتان دو دست هم نیست. با ادامه‌ی این روند (تضادها و گسست‌ها) شهر کیفیت خود را از دست می‌دهد، کیفیتی که تفاوت عینی میان یک شهر خوب یا شهر بد را آشکار می‌کند و الکساندر (2013: 35) آن را «کیفیت بی نام» می‌نامد که «در هیچ‌جا یکسان نیست؛ زیرا همیشه شکل خود را از مکان خاصی می‌گیرد که در آن روی می‌دهد.» این کیفیت در نظامی (یک تک بنا تا یک شهر و حتی بزرگ‌تر) رخ می‌نماید و وحدت درونی دارد و هرگاه دچار تشتت شود، آن را از دست می‌دهد. در این‌جا می‌توان «وحدت درونی» را با اصالت و یکپارچگی هم‌سان دانست، چیزی که کیفیت یک نظام را تعیین می‌کند. بازیابی کیفیت مورد نظر که از وحدت درونی لایه‌های مختلف شهر ناشی می‌شود، نیازمند شیوه‌ای است که با اولویت دادن به این موضوع، رشد و توسعه شهر را نیز سبب گردد.

۸- تبیین رویکرد توسعه‌حفاظت‌محور در هویت‌یابی منظر شهری زاهدان

حیات شهری واکنش و پاسخ به موقعیت‌های جدید و بسط و توسعه استراتژی‌های تازه و خلاقانه برای روبه‌رو شدن با آن است. یعنی خلاقیت در پاسخ‌گوییِ متناظر با هر پیشامد. در این مواجهه است که تغییر و شدن پیش می‌آید. همان‌طور که آورده شد ما در مواجهه‌ها ویژگی‌ها، قابلیت‌ها و ظرفیت‌های هویتی جدیدی کسب می‌کنیم. این نوع از توسعه با مفهوم تداوم گره خورده است، بدین معنی که در گذشته همواره رمزگانِ مفاهیم جدید با نام توسعه و پیشرفت

از طریق رابطه‌ی ریزوماتیک و مفصل‌های ارتباطی، قابل مذاکره و یا ترجمه بوده و بدین طریق وارد شبکه‌ی ریزوماتیک شهر شده و به تدریج بخشی از آن می‌گشتند و تداوم می‌یافتند. آلدوروسی، تداوم را چیزی مادی تلقی می‌کند که وقتی در میان تغییرات، به یک شکل دائمی بدل می‌گردد، ارزشمند می‌شود و جنبه‌ای معنوی پیدا می‌کند (Grotter, 2011: 408). تداوم به شکل سنت خود را بروز می‌دهد و فروپاشی سنت به معنای بی‌اعتبار شدن معیار هویت است. آن‌چه که در جوامع در حال توسعه، رفتار ریزوماتیک شهرها را مختل کرده و شکافی میان مفاهیم سنتی به وجود آورده، عدم مذاکره و یا ترجمه و به طور کل ارتباط صحیح میان رمزگان مدرن و شهر سنتی است. توسعه‌ای که حاصل مدرنیته‌ی غربی است، این بار نه در ادامه‌ی «خود» و با اجازه و نفوذ او، بلکه به عنوان «دیگری» وارد قلمرو «خود» شده و با الگوهای رفتاری متفاوت و حتی گاه متضاد، مخاطب شهر را در تفسیر و خوانش دچار سردرگمی کرده است. در این قلمرو گفتمانی، «خود» تحت تأثیر مدرنیزاسیون و نظام سرمایه‌داری که ره‌آورد «دیگری» است، قرار گرفته و ناچار به ارتباط است. نتیجه‌ای که از تجارب توسعه در منظر شهرها حاصل شده این است که شهر سنتی توان مقاومت در برابر «دیگری» را نداشته و معمولاً منفعل عمل نموده و از این راه چیزی از هویت آن باقی نمی‌ماند؛ به همین دلیل است نام توسعه که تا پیش از این نوید پیشرفت را می‌داد و مفهومی گرامی بود، امروزه با صفت‌هایی هم‌چون «بی‌رویه»، «ناموزون»، «نامتوازن»، «شتاب‌زده» و ... همراه گشته و تهدیدی برای شهرهای کشورمان محسوب می‌شود.

حال به عنوان پژوهش‌گر-حفاظت‌گر در مواجهه با چنین وضعیتی می‌بایست راهکاری را ارائه و تبیین نمود که هم توسعه را مدنظر قرار داده و هم حفاظت از ارزش‌های شهر را. مفهوم «مواجهه» در این موقعیت، به قول دلوز، به مثابه امری در جهان است که ما را به اندیشیدن وامی‌دارد و آن را در تعارض با مفاهیم سنتی شناخت و ادراک قرار می‌دهد که به درک و تأیید دانش از پیش تبیین گردیده، می‌پردازند (Qahramani et al, 2016: 79). بدین نحو، راهکاری به نام «توسعه حفاظت‌محور»، در پی فراخ‌کردن حصار چارچوب‌ها از طریق نقادی، سنجش چارچوب‌ها و برخورد فرهنگی خود با دیگری است. تغییر رویه‌ی گفتمان میان «خود» و «دیگری» با وارد کردن مفهومی به نام «حفاظت»، منجر به برقراری تعاملی پویا میان آن‌ها در فرایند توسعه می‌گردد که نه تنها در قالب اقدامات درونی و تکمیلی و جایگزینی و اعطای کاربری به فضاهای متروکه‌ی موجود و باززنده‌سازی آن‌ها، بلکه با نفوذ به بخش‌های جدید شهر و به کارگیری نشانه‌های موجود در ساختار لایه‌های منظر شهری، با اولویت دادن به اقدامات حفاظتی، موجب رشد کیفی و فرهنگی شهر گشته و هویت آن را ارتقا می‌بخشد. این رویکرد به بازتولید دوباره معنای مخدوش شده، از طریق ایجاد ارتباط میان رمزگان‌ها از راه مذاکره و ترجمه اشاره دارد که می‌تواند در زمان حال از سر گرفته شود.

برخلاف روال معمول که در این‌گونه مواقع، درمان‌های مقطعی و موضعی صادر می‌گردد، در رویکرد توسعه حفاظت‌محور با نگاه نشانه‌معناشناسانه، با اشاعه‌ی نشانه‌های فرهنگی–اجتماعی و هم‌چنین نشانه‌های کالبدی، شبکه‌ی پیوسته‌ی شهر تنها در جهت دفع حملات توسعه و نفوذ بخش‌های جدید در لاک دفاعی فرو نرفته و خود نیز اقدام به پیشروی و تأثیرگذاری می‌کند و بدین نحو شهر به حیات خود ادامه می‌دهد. برگسون حیات را با مفهوم «تطور خلاق» یا به عبارتی «خیزخاست حیات» تبیین می‌کند (Bergson, 1992: 323)؛ تطور خلاق، تجربه‌ای درونی است که در خودِ زندگی مستتر است و بر حسب شهود فهمیده می‌شود، نه عادات ذهنی؛ و مخاطب هنگام مواجهه با یک متن، تنها وجوهی را درک می‌کند که جهان ادراکی وی اجازه‌ی دریافت آن‌ها را می‌دهد. همان‌طور که هایدگر (1996) نیز فهم هر تفسیرکننده‌ای را از پیش با سه «پیش‌ساختار» همراه می‌داند: ۱- پیش‌داشت، فهمی کلی و قبلی از زمینه‌ای کلی که پس‌زمینه‌ی فهم ما را می‌سازد؛ ۲- پیش‌دید، که در واقع زاویه‌ی دید و منظر ما را تشکیل می‌دهد و ۳- پیش‌دریافت، که انتظارات و راه و روش ما را مشخص می‌کند (Sasani, 2010: 244) و فرایند تعین ذهن در خودش و در مواجهه با جهان بیرونی که خود در قالب نشانه‌ها حضور یافته است، به واسطه و میانجی‌گری نشانه‌ها انجام می‌گیرد.

۹- جمع‌بندی

نشانه‌ها بخشی از تجربه‌ی روزمره‌ی ما هنگام حضور در شهر به عنوان گستره‌ای از معانی، حس‌ها، ایده‌ها، انگیزه‌ها، فعالیت‌ها و نقش‌ها هستند که نظام زبان شهر را می‌سازند، و هنگامی که به سراغ معنای متن شهر می‌رویم می‌بایست درک درستی از نشانه‌ها و زبان آن‌ها داشته باشیم. هم‌چنین باید به این نکته توجه کرد که نشانه انعطاف‌پذیر است، قابلیت برش خوردن دارد و می‌تواند با خروج از قالب اصلی خود، در قالب جدیدی جای گیرد. این ویژگی نوعی تقابل و تنش ایجاد می‌کند که مبنای آفرینش معنا است (Shairi & Kanaani, 2015: 185). بدین معنا که هر چیز در قالب یک

نظام، نشـانه‌هایی مخصـوص به خود را دارد که با یافتن آن نشانه‌ها و رمزگشایی از آن‌ها می‌توان به زبان زیرین آن نظام پی برد. رمزگشـایی نشـانه‌ها در شـبکه‌ی ریزوماتیک شهر از طریق مذاکره و ترجمه میسر می‌کند و بدین طریق ارتباط با مخاطب/گفته‌خوان شـهر را برقرار می‌سـازد. رومن یاکوبسن (1959: 114) در نظریه‌ی ترجمه‌اش سه نوع ترجمه را مطرح می‌کند: ۱- ترجمه‌ی درون‌زبانی[11] (بازنویسـی)، که تعبیری از نشانه‌های کلامی توسط نشانه‌های کلامی دیگری در همان زبان اسـت؛ ترجمه‌ی درون‌زبانی علاوه بر ساختارهای زمانی متفـاوت، در رابطـه بـا سـاختـارهـای فرهنگی متفاوت در محـدوده‌ی مکـانی مشـابـه نیز کـاربرد دارد. تنوع قومی و فرهنگی در یک شـهر می‌تواند مثال مناسـبی برای این امر بـاشـد؛ ۲- ترجمـه‌ی بین زبـانی[12] (ترجمه به معنی واقعی کلمه)، ترجمه از نشـانه‌های کلامی به وسـیله‌ی نشـانه‌های کلامی زبـانی دیگر. اگر برای هر پـدیـده‌ای در جهـان، نظام معنایی‌ای هم‌چون زبان قائل باشیم، آن‌وقت برای فهم کامل آن پدیده در موقعیت گفتمانی می‌بایسـت به زبان آن نظام مسلط باشیم و اگر این‌چنین نباشد در ادراک و تفسیر دچار کج‌فهمی شـده و اختلال ایجـاد می‌شـود. نگـارندگان این پژوهش معتقد هستند آن‌چه در رابطه با پدیده‌ی مدرنیزم و مظاهر توسعه در کشورهای جهان سوم و در حال توسعه رخ داد و هم‌چنان نیز ادامه دارد، به سـبب نوعی کج‌فهمی است کـه بـه دلیـل ناآشـنایی با زبان این پدیده‌ها و یا ترجمه‌ی نـامنـاسـب سـاختارهای آن به وجود آمده، زیرا با «پیش ساختار» ذهنی مردمی که در بستری متفاوت زیسته و جهانِ زبانی دیگری داشـتند، هم‌خوان نبوده و شـرایط رمزگشـایی ایجاد نشده، به همین سبب میان مفاهیم سنتی و نو شکافی عمیق پدید آمده اسـت. ۳- ترجمه‌ی میان‌نشـانه‌ای[13] (قلب ماهیت)، ترجمه‌ای از نشانه‌های کلامی به وسیله‌ی نشانه‌های یـک نظـام غیر کلامی. ترجمـه‌ی میان‌نشـانه‌ای، بیش‌تر با حوزه‌ی زبان‌شـناسـی و ارتباط آن با دیگر حوزه‌ها سر و کار دارد. اما با کمی تغییر زاویه‌ی دید می‌توان جلوه‌های فرهنگی و جهان‌بینی انسـان‌ها را در نشـانه‌هایی که لایه‌های شـهر را می‌سـازند به عنوان ترجمه‌ی میان‌نشـانه‌ای تعبیر نمود. این نشانه‌ها می‌توانند به صورت کلان در بستر فرهنگی اجتماعی و یا سـاختار کلی منظر شـهری یافت شوند و یا در جزییات، مثلاً در تزیینات آجرکاری سردر خانه‌ای نمود یابند.

ترجمه هم‌چنین سـاز و کارهای مهم عملکرد فرهنگ را آشـکار می‌کند. علاوه بر یاکوبسـن که نظریه‌ی ترجمه را به صـورت ترجمه‌ی بین‌زبانی، درون‌زبانی و بین‌نشانه‌ای مطرح کرد و به تفسـیر نشـانه‌شناختی آن پرداخت، رویکرد دیگری هم وجود دارد کـه وامـدار دیـدگـاه‌هـای باختین و لوتمان و نشـانه‌شـناسان مکتب تارتو[14] است که در آن «ترجمه کردن بـه مثـابه‌ی نوعی از فعالیت و ترجمه به عنوان حاصـل این فعـالیـت از مفهوم فرهنـگ جدایی‌ناپذیرند و ظرفیت انتقالی کـه در فرهنگ وجود دارد، ویژگی مهم آن تلقی می‌شـود» (Thorpe, 2011: 202). در این دیدگاه، ترجمه جایگاه ویژه‌ای دارد و پویایی فرهنگی را محصـول ترجمه می‌داند. رابطه با «دیگری» از طریق ترجمه امکان‌پذیر است. سجودی (2011: 153-157) در قلمرویی کـه در فراینـد ترجمه‌ی بین‌فرهنگی –خود و دیگری- پـدیـدار می‌گردد، سـه رویکرد را عنوان مـی‌کـنـد: در رویـکرد اول، «خود» فرهنـگ و «دیگری» نافرهنگ (بدوی) اسـت؛ رویکرد دوم رویکرد «نه خود، بلکه دیگری»، «دیگری» را آرمـانی می‌کنـد و از منظر او به خود می‌نگرد؛ اما رویکرد سـوم «هم خود و هم دیگری» نام دارد، این رویکرد که مدنظر این پژوهش نیز هسـت عامل محرک پویایی‌های فرهنگی بوده اسـت. این نگاه فرهنگ را مفهومی قـائم به‌ذات نمی‌داند و قائم به وجود دیگری می‌بیند. در این منش همیشـه ردی از «خود» در «دیگری» و ردی از «دیگری» در «خود» وجود دارد و این «خود» و «دیگری» در عین حفظ تمایز، در پیوند با یک‌دیگر هستند.

۱۰- نتیجه‌گیری

در پی مواجهـه‌ی ریزوم‌ها با هم و پیوند میان رمزگانی که در نقاط اتصـال آن‌ها وجود دارد، تغییر و تحولاتی در منظر شهرها صورت می‌گیرد که در آن برخی نشانه‌ها باقی مـانـده، برخی تغییر کرده و برخی دیگر از بین رفته‌اند؛ در برخورد با نشانه‌هایی که تا به امروز دوام آورده‌اند، راه چاره تنها حفظ و نگهداری آن‌ها در وضـعیت موجود اسـت؛ چرا که نشانه یا نشانه‌های اصیل، می‌توانند در طی گذشت زمان بدون تغییر و یا با تغییری اندک به امروز آورده شـوند. در مواجهـه بـا نشـانـه‌هـایی کـه در طی زمـان دچار زوال و فرسـودگی گشته و یا به طور کلی از بین رفته‌اند، تا جایی که به اصـالت و هویت نشـانه‌ی کهن خدشه‌ای وارد نشود، می‌توان بـه واسـطـه‌ی فضـاهای میان‌افزا آن را بازتولید (بازسـازی) و یا بازآفرینی کرد؛ بدین طریق نشـانه‌ی تازه می‌تواند به عنوان نمادی از نشـانه‌ی کهن در روزگار قدیم، عمل کرده و یادآور چیزی گم‌شده/حذف شده در طی زمان باشـد؛ در رابطه با نشـانه‌هایی که مخدوش شده و یا تغییر یافته نیز راهکارهای متفاوتی وجود دارد: اگر تغییر نشـانه هم‌سو با روزگار معاصر و نیازها و گفتمان‌های امروزی بوده

و در عین حال به نشانه‌های کهن و ویژگی‌های بافت اصیل منظر فرهنگی شـهر وفادار باشـد، در همان وضـعیت حفظ می‌گردند، و اگر این تغییر معنای مکان را مخدوش کرده و یـا هویـت آن را دچار آشـــفتگی نماید، می‌توان با تغییری دوباره در گفتمان موجود، به بازپیرایی نشانه‌ی تغییر یافته پرداخت و بدین طریق گفتمان تازه‌ای همگام با هویت شهر و در عین حال همراه با نیازهای امروزین ایجاد نمود. بدین نحو، حفـاظـت‌گر در پی فراخ‌کردن حصـــار چارچوب‌ها از طریق نقـادی، ترجمـه، ســـنجش چارچوب‌ها و برخورد با «دیگری» است، تا بدین طریق به بازتولید معنای مخدوش شـــده، از طریق ایجاد ارتباط میان رمزگان‌های موجود در زمان‌های مختلف بپردازد. مداخله‌ای که می‌تواند در زمان حال از سر گرفته شود و تغییر آن‌ها در گذر زمان همراه با تداوم باشـــد. البته منظور از این اقدام، بازتولید و یا تکرار مقلدانه‌ی الگوها و نشانه‌های از پیش موجود نیست، چرا که تکرار نشانه‌ها بدون پیوند با زمانِ تحولات، در هم شکستن یکتاییِ مکانی-زمانی شـــهر و مکدر کردن مفهوم اصـــالت اسـت؛ بلکه مقصود، ارتباط متعادل میان شبکه‌ی شهری با تغییر و تحولاتی اسـت که بر اثر توسعه در این بخش‌ها رخ می‌دهد. به همین سـبب تغییر ایجاد شـده تا حدی خواهد بود که معنای آن حفظ گردد. از این رهگذر، با نشـــانه‌ها شـــهر خوانـایی خود را بـاز می‌یـابـد و دیگر جـایی برای گم‌شـدگی نیسـت و درک و فهم معنای آن راحت گشته و هویت آن به راحتی قابل بازیابی است.

پی‌نوشت

1. Rhizomatic
2. Negotiation
3. Translation

۴. در حوزه‌ی میراث فرهنگی، منظر شهری، یادگار زنده از نسل‌های گذشته و بیانگر هویت و تنوع فرهنگی جوامع است که به عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از میراث فرهنگی می‌تواند ارتباط ملموس و ناملموس با نسل‌های آینده برقرار سازد (پوربهادر و فدایی نژاد، ۱۳۹۷: ۶۴) و هنگامی که به مقوله‌ی منظر شهری از دریچه‌ی حفاظت شهری و حوزه‌ی میراث فرهنگی نگاه می‌شود، بیشتر توجهات معطوف به مقوله‌ی «منظر شهری تاریخی» است چرا که به نسـبت مفاهیم دیگر، به‌روزتر و جامع‌تر بوده و علاوه بر موارد پیشـین، سـعی داشـته به مفاهیم دیگری از جمله توسعه‌ی شهری و مدیریت تغییر نیز توجه کند. رویکرد منظر شـهری تاریخی (HUL)، نیز که به طور اختصـاصی منظر شهری را هدف قرار داده، رویکردی نوین در نسبت میان توسعه و حفاظت اسـت و از سـال ۲۰۱۱ جایگاه ویژه‌ای در نظریه‌های حفاظت میراث شـهری یافته اسـت. این کنوانسـیون به همراه بیانیه‌ها و کنفرانس‌ها و کنوانسـیون‌های دیگری هم‌چون کنوانسـیون «میراث معماری معاصر، شناخت منظر شهری تاریخی» (۲۰۰۵) وین، «بیانیه‌ی بیت‌المقدس» (۲۰۰۶)، «سـمینار منطقه‌ای منظر شـهری تاریخی در اروپای شـرقی و مرکزی» (۲۰۰۷)، «توصیه‌نامه زنگبار درباره‌ی کاربست مفهوم منظر شهری تاریخی در بسترهای آفریقایی» (۲۰۰۹)، «کاربست رویکرد منظر شهری تاریخی در چین» (۲۰۱۲)، «بیانیه‌ی ساوانا» (۲۰۱۳)، «سند نارا به علاوه‌ی۲۰ » که به مناسـبت بیسـتمین سال تصویب سند نارا در سال ۲۰۱۴ تدوین شد از دیگر اسناد متأخر است که موضوع میراث در فرایند توسعه را مورد توجه ویژه قرار می‌دهد و «بیانیه‌ی فلورانس» (۲۰۱۴) پیرامون «میراث فرهنگی و منظر به عنوان ارزش‌های انسانی» که به مقوله‌ی منظر شهری و منظر شهری تاریخی پرداخته‌اند با نگاهی به مبحث پایداری، راهکارهایی جهت حفظ کیفیت محیط زیسـت انسـان همراه با پویایی و تقویت اجتماعی و عملکردی این محیط ارائه دادند. تمامی این اسناد، اهداف حفاظت و توسعه را ادغام می‌کنند و ریشه در یک رابطه متوازن و پایدار بین محیط شهری و طبیعی و هم‌چنین بین نیازهای نسل‌های کنونی و آینده و میراثی که از گذشتگان باقی مانده است دارد (Eshrati & Fadai Nejad, 2018: 78-79).

5. Rhizome
6. A Thousand Plateaus

۷. کاسموس به معنای «نظم و هماهنگی» است که معمولاً در برابر خائوس به معنای «آشوب و بی‌نظمی» به کار برده می‌شود.

۸. در مورد وجه تسـمیه‌ی نام دزداب به این مکان دو روایت وجود دارد. نخسـت اینکه محل این شـهر در گذشته میعادگاه سارقان بوده است که معمولاً برای طی مسـافت‌های طولانی از این نقطه آب تهیه می‌کردند (Soltani, 1998: 17)، روایت دوم این است که بومیان هنوز هم هرجا که در حاشیه کوهسـتان آب به شن فرو می‌رود و در جای دیگر که شیب آن بیشتر است بیرون می‌آید به نام دزدآب می‌خوانند و در تمامی بلوچستان بیشتر نقاطی که آب چشـمه‌وار از آن می‌جوشـد این دزدآب‌ها وجود دارد (Research Planning and Budget Organization Research Center, 1976).

۹. در سال ۱۳۰۹ خورشیدی، رضاشاه پهلوی، از راه بیرجند و زابل به شهر دزداب وارد شد و بنا به روایتی، در اثر هیبت ظاهری ساکنین اولیه‌ی شهر، نام آن را «زاهدان» نهاد (Tabasi, 2012: 95)؛ البته روایت دیگری در نسبت دادن نام زاهدان به این شهر نیز وجود دارد؛ برخی معتقدند که این شهر نام خود را وامدار «زاهدان کهنه» است (Siasar, 2003: 13).

۱۰. (Jabenend): جایی را که سیاه چادر یا لوگ می‌زد و عرفاً مالک آن بوده است.

11. Intra lingual translation
12. Inter lingual translation
13. Inter semiotic translation
14. Trartu School of Semiotics (1964)

Refrences فهرست منابع

- Abbasi A (2016). A sign of the narrative semantics of the Parisian school (replacing the theory of modalities with the theory of actors: theory and practice), Tehran, Shahid Beheshti University.
- Abbaszadeh M (2007). Intuition and time: Comparing the opinions of Bergson and Sadr al-Muta'allehin, Mind, No. 31, pp. 51-76.
- Afshar Sistani I (1989). Sistannameh, Tehran: Moalef publisher.
- Alam MR, Dashti F, Mirzaei B (2014). Iran's modernization program in the era of Reza Shah Pahlavi, Social History Research, Vol. 4, No. 7, pp. 61-86.
- Alexander Ch (2013). Architecture and the mystery of immortality, the secret of timelessness, Translated by Mehrdad Qayyumi Bidhendi, Fifth Edition, Shahid Beheshti University.
- Bergson H (1992). Creative transformation, Translated by Ali Gholi Bayani, First Edition, Islamic Culture Publishing Office.
- Davari M, Amin MI, Ardaei J (1974). Temples of Zahedan, Persian Gulf and Oman Sea Research Center.
- Eshrati P, Fadai Nejad S (2018). Towards an idealistic approach to the protection and development of the historic urban landscape, Restoration and architecture of Iran, Vol. 8, No. 15, pp. 88-75.
- Ghotbi AA (2008). The concept of identity and architecture of today's Iran, Imagination Mirror, Vol. 10, pp. 83-78.
- Gough N (2007). Changing planes: Rhizosemiotic play in transnational curriculum inquiry, Studies in Philosophy and Education, Vol. 26, No. 3, pp. 279-294.
- Grotter JRJ (2011). Aesthetic beauty in architecture, Translated by Jahanshah Pakzad, Tehran, Shahid Beheshti University.
- Hall E (2017). Encryption and decryption, Translated by Massoud Farahmand, A collection of key articles, Selection and Editing of Amir Ali Nojoumian in Semiotics: Key Articles, First Edition. Pearl Publications, pp. 246-233.
- Heidari A (2015). Study and analysis of local methods of using wind in order to model and improve the architecture of rural housing in Sistan. Ph.D. Thesis, Iran University of Science and Technology.
- Heidegger M (1996). Being and Time, Trans: Joan Stambaugh. New York: State University of New York Press.
- Jahanbani A (2006). Army Operation in Balochistan, Tehran, Creative Thought.
- Jakobson R (1959). On linguistic aspects of translation, cited in L. Venuti (ed.), The Translation Studies Reader, Routledge, London, 2000.
- Janebollahi MS (1995). Traditional baloch houses, Geographical Research, No. 72, pp. 118-92.
- Karimian Bostani M (2003). Geographical distribution and knowledge of the social sphere of the Sikh minority in Zahedan, Journal of Geographical Research, Vol. 71, pp. 79-92.
- Latour B (1986). The power of associations, in Power, action, and belief : a new sociology of knowledge?. (Ed. John Law), London, Routledge.
- Lefebvre H (1991). The production of space, Blackwell, Oxford.
- Mabrali J (1989). Operations in Iran (World War I 1914-1919), (Kaveh Bayat, translator), Tehran: Rasa.
- Nojomian AA (2010). The experience of identical immigration and paradox and differences in the semiotics of culture, Amir Ali Nojomi (editor), Collection of articles on literary and artistic criticism, First Edition, pp. 119-131.
- Norberg Schultz C (1997). The Phenomenon of place, in: Kate, Nesbitt. (Ed.) Theeorizing a new agenda for architecture, an anthology of architectural theory (1965-1995), New York: Princton Architectural Press.
- Pour Bahador P, Fadai Nejad S (2018). Recognition of the theoretical framework of the historical urban landscape protection approach, Quarterly Journal of Islamic Iranian City Studies, Vol. 8, No. 31, pp. 74-63.
- Qahramani MB, Sayad A, Gil Amir Roud N (2016). Spatial fluidity and moving perspectives in a rheumatic approach to art teaching, A New Era, Vol. 9, No. 2, pp. 77-86.
- Rappaport A (1982). Identity and Environment: A cross- cultural perspective, London.
- Research Center of the Program, Urban Survey and Architectural Texture Organization of Zahedan, Zahedan Texture, 1975.
- Riahi A (2011). The impact of the presence of Sikh immigrants on the social and economic situation of Zahedan, Information and Librarianship, Treasure of Documents, Vol. 81, pp. 3-16.
- Sasani F (2010). Semantics: Towards Social Semiotics, First Edition, Tehran, Elm Publishing.
- Shairi H, Kanaani A (2015). The sign of ontology-based semantics: from interaction to transcendence based on the discourse of the Romans and the Chinese Rumi, Linguistic Research, Vol. 6, No. 2, pp. 173-195.
- Siasar Q (2017). Zahedan; Dual Pahlavi Modernism Base, Specialized Monthly of Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism, Sistan and Baluchestan, Vol. 6.
- Siasar Q (2003). Sistan and Baluchestan in the Pahlavi era, Tehran, Ebony Publications.
- Smith DW (2012). The Idea of the Open: Bergson's Theses on Movement, in Essays on Deleuze, (Edinburgh University Press, pp. 256-271.
- Sojudi F (2016). Applied Semiotics, Fourth Edition, Tehran, Elm Publishing.
- Sojudi F (2011). Semiotics: Theory and Practice, Second Edition, Tehran: Elm Publishing.

- Soltani S (1998). The emergence of the city of Zahedan, Management and Planning Organization, No. 67, Zahedan.
- Tabasi M (2012). Introducing and examining the features of Pahlavi residential architecture in- Zahedan, Art and Architecture, Vol. 22, pp. 93-116.
- Tite JB (1985). Sistan. Translated by Seyed Ahmad Mousavi, Zahedan. Sistan and Baluchestan General Directorate of Guidance.
- Thorpe P (2011). Cultural and cultural semiotics. In cultural semiotics (collection of articles, translated by a group of translators, by Farzan Sojudi), First Edition. Elm Publishing, pp. 40-17.
- Wakwant Luke J. Di (2000). Pirbordiu: In the great thinkers of sociology, written by Rob Stones, Translated by Mehrdad Mirdamadi, Tehran: Markaz Publishing.
- Zakariazadeh Amiri J (1987). Investigating the economic and social developments of the Sikh minority in Zahedan, Bachelor's thesis, Sistan and Baluchestan University.
- Zamani Jamshidi MZ, Sharifzadeh R (2016). Rhizome-network, Comparative study of the ontology of Jill Deleuze and Brono Latour, Recognized Philosophical Diary, 1/77, pp. 159-184.
- Zand Moghadam M (1991). Baloch Anecdotes (Kurds, British, Baloch), Tehran: Author Publisher.

Scientific Article

Conservation-Based Development Approach in Identifying Urban Landscape of Zahedan City during Pahlavi Period Using Layered Semiotics*

Sahar Rastegar Zhaleh[1], Behnam Pedram[2] (Corresponding Author), Mostafa Kiani[3]
[1]Ph.D. Candidate in Restoration and Rehabilitation of Historical Buildings and Sites, Faculty of Restoration and Conservation, Art university of Isfahan, Isfahan, Iran (rastegar.sahar@gmail.com)
[3]Associate Professor, Faculty of Restoration and Conservation, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran (b.pedram@aui.ac.ir)
[4]Associate Professor, Faculty of Architecture and Urban Planning, University of Art, Tehran, Iran (kiani@art.ac.ir)

Received	Revised	Accepted	Available Online
13/10/2018	31/05/2019	06/02/2020	21/07/2020

Statement of Problem: The urban landscape of Zahedan is a multi-layered text in which different human, natural, and artificial layers are placed next to each other according to paradigmatic/ syntagmatic principles. Using a rhizomatic communication process and applying the negotiation and intra-code translation tool, these layers have created a meaningful complex. Due to their dialectical relationship with the development process, they have also obtained new identity characteristics, capabilities, and capacities in line with the previous paradigm since their emergence, regarding the changes resulted from the development and progress. But in the recent decades, due to the absence of negotiating and appropriate communicating with the city's traditional codes, the development process as an "other" has disrupted its rhizomatic behavior and created a gap in the city's coherent network. In this paradigm shift, today, the residents of Zahedan city are faced with a chaotic narrative and have relatively lost their sense of belonging and affiliation to the city.
Research method: The present study aims to present a solution to identify the urban landscape of Zahedan city during Pahlavi period. This is made possible by retrieval and reading of identification signs hidden in the city layers, using layered semiotics and generation method. Layered semiotics implies that the text of a city is gradually formed by encoding/decoding of the codes that are common in a group of humans, and become understandable in the same way.
Results: The human layer in the urban landscape of Zahedan has emerged in the city fabric through the convergence of values, worldviews, and socio-cultural foundations that have been present since the formation of the initial city core up to date. The presence of different ethnicities and nationalities such as Sistani, Baluch, Birjandi, Kermani, Yazdi, Afghan, Pakistani, and Indian, each having different beliefs, religions and paradigms, has given a unique feature to the city. Various individuals of different nationalities in Zahedan city come from a context composed of other contexts in itself. Thereby, in the context of Zahedan city, we are in a fluid and dynamic network of habits that are rhizomatically interconnected and have formed a complex called Zahedan urban landscape. The artificial layer is a combination of different contexts derived from the diversity of human layer contexts. This means that the form of constructed

* This article is derived from the first author`s doctoral thesis entitled "Explaining Conservation-Based Development Approach in Identifying Urban Landscape of Zahedan City during Pahlavi Period using Layered Semiotics and Discourse Analysis", supervised by the second author and advised by the third author, at Art university of Isfahan.

buildings, type of materials, construction techniques, the use or loss of decorations and colors, spatial layout of public and residential spaces, and other factors in the urban landscape of Zahedan city during the First Pahlavi period result from at least three major contexts: 1) The "so-called modern" architecture and common way of thinking during the First Pahlavi period and during Reza Shah reforms; 2) The traditional architecture in desert areas of Iran adopted by people of Yazd and Kerman, observed in the city's significant and prominent buildings; and 3) Vernacular architecture adopted by other residents including Baluch and Sistani, which is also derived from the cultures and subcultures of these people's primary habitat. The people representing a context have an influence on the city, regarding their status and authority.

Conclusion: Considering the connection of rhizomes and the link between the codes existing at their connection points, changes occur in urban landscapes where some signs are found, changed, or demolished. The only solution for the survived signs is to maintain them in their status quo. In case the signs are deteriorated and completely disappeared, it is better to be recreate (reconstruct) or regenerate them by infill development, as long as the originality and ancient identity are not impaired. In this way, a new sign can act as a symbol of an old sign in the past times and be reminiscent of something lost/eliminated over time. There are also various solutions for dealing with corrupted or changed signs: if the sign changes are in line with the contemporary currents and discourses and at the same time adhere to the old signs and features of the original urban cultural landscape fabric, the signs can be conserved in the same state; and if the sign changes distort the meaning of the place or destroy its identity, the changed sign can be re-modified by another change in the existing discourse. In other words, a new discourse in line with the urban identity and at the same time in accordance to contemporary requirements can be created in latter case. In this way, the conservationist seeks to expand the frameworks through criticizing, translating, measuring the frameworks, and dealing with the "other", thereby reproducing the distorted meaning by creating a link between the existing codes at different times; an intervention that can be resumed in the present time and changed over time. However, it is not aimed at reproducing or imitating the pre-existing patterns and signs; because, repeating the signs without linking them to their history, breaks the urban spatial-temporal integrity and undermines the concept of authenticity. Rather, it is meant to create a balanced relationship between the urban network and the changes that occurred due to the developments of these areas. So, the created change can conserve its meaning. In this way, the city regains its legibility through signs, regenerates its lost identity, simplifies its meaning and restores its identity easily.

Key words:

Conservation-based development, Identity, Urban landscape, Layered semiotics, Rhizome, Zahedan.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License. (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نحوهٔ ارجاع به این مقاله:

رستگار ژاله، سحر؛ پدرام، بهنام و کیانی، مصطفی (۱۳۹۹). تبیین رویکرد توسعه حفاظت‌محور در هویت‌یابی منظر شهری زاهدان دوره پهلوی از طریق نشانه‌شناسی لایه‌ای، *نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۱(۱۹)، ۷۳ -۹۴.

DOI: 10.30475/ISAU.2020.155956.1121
URL: http://www.isau.ir/article_110343.html

علمی-پژوهشی

ارائه تیپولوژی معماری مسکونی با رویکرد بهسازی عملکرد حرارتی مسکن در شهر بابلسر

Developing Residential Building Typologies with Thermal Efficiency Approach for Residential Buildings in Babolsar City

ماریا کردجمشیدی[1] (نویسنده مسئول)

تاریخ ارسال:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار آنلاین:
۱۳۹۷/۰۱/۰۹	۱۳۹۸/۰۲/۱۰	۱۳۹۸/۱۲/۱۷	۱۳۹۹/۰۴/۳۱

چکیده

با افزایش قابل توجه مصرف انرژی در بخش ابنیه، توجه به ویژگی‌های ساخت و ساز و سیاست‌گذاری برای بهینه‌سازی مصرف انرژی امری ضروری است. اصولا برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری برای تک تک ساختمان‌ها امری غیر ممکن بوده و راهبردهای کلی برای تدوین چارچوب‌های بهسازی ساختمانها براساس مطالعه بر روی تیپولوژی‌های منطبق با ساختار هر منطقه تدوین می‌گردند. در همین راستا، هدف این مطالعه استخراج تیپولوژی وضع موجود مسکن شهر بابلسر، با تاکید بر پارامترهای تاثیرگذار بر مصرف انرژی، و به منظور بهسازی عملکرد حرارتی آن‌ها بر مبنای مقررات ملی ساختمان است. گردآوری اطلاعات به روش میدانی بر روی ۳۸۴ نمونه مسکونی ساخته شده در بازه زمانی سال‌های ۱۳۴۲- ۱۳۹۵ در شهر بابلسر انجام گردید. تحلیل داده‌ها با راهبرد توصیفی- تحلیلی و استفاده از روش‌های آماری در تحلیل کمی و همچنین ساده‌سازی تصاویر پلان‌های مسکونی انجام گرفت. نتیجه تحلیل‌های ارائه شده، هشت تیپولوژی برای ساختمان‌های مسکونی بابلسر در دو گروه ویلایی و آپارتمانی ارائه می‌کند. نتایج حاصل از تحلیل عملکرد حرارتی تیپولوژی‌های استخراج‌شده نشان داد که نمونه‌ها حداقل شرایط لازم بر مبنای مقررات ملی مبحث ۱۹ را دارا نمی‌باشند و برای ارتقا عملکرد حرارتی آنها، اضافه نمودن حداقل یک لایه عایق حرارتی مانند یونولیت به ضخامت پنج سانتیمتر به جداره خارجی بنا شامل دیوارها و بام ضروری است. نتایج این مطالعه برای بهسازی مصرف انرژی ساختمان‌ها و تدوین مقررات ملی منطقه‌ای اقلیم معتدل خزری قابل استفاده می‌باشد.

واژه‌های کلیدی:

تیپولوژی، ساختمان‌های مسکونی، بهینه‌سازی، انرژی.

۱. استادیار، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه مازندران، مازندران، ایران. m.kordjamshidi@umz.ac.ir

۱- مقدمه

رشد رو به افزایش مصرف انرژی در بخش ساختمان علی‌رغم پیشرفت تکنولوژی، تدوین مقررات جامع و استانداردها، و تمام تلاش‌های همه‌جانبه برای بهینه‌سازی مصرف انرژی، مبین ناکارآمد بودن اقدامات پراکنده در راستای بهینه‌سازی مصرف در این بخش می‌باشد. ساختمان‌های امروزی به طور نامتجانس و اکثرا بدون توجه به بستر محیط و ویژگی‌های اقلیمی شکل گرفته‌اند. در دنیای مدرن امروزی، ساختمان‌های مشابه در اقلیم‌های متفاوت با محیط خود هماهنگ نیستند (Soleymanpour et al., 2015). استفاده از معماری‌های مشابه، تاسیسات مکانیکی (Zhao et al., 2017) و مصالح جدید بدون در نظر گرفتن تاثیر آن‌ها بر آسایش حرارتی ساکنین و ریزاقلیم سایت، از عواملی هستند که باعث افزایش مصرف انرژی و وابستگی ساختمان‌ها به مصرف انرژی برای گرمایش و سرمایش شده‌اند. سهم چهل درصدی ساختمان‌ها از کل مصرف انرژی سالانه قابل تامل بوده و کاهش آن نیازمند برنامه‌ریزی جامع می‌باشد.

بدیهی است که برنامه‌ریزی مجزا برای هر ساختمان به عنوان یک سیاست کلان امری محال است. اساسا" تدوین مقررات، سیاست‌گذاری و ارائه راهبردهای جامع بر اساس شرایط اقلیمی و تیپولوژی غالب ساختمان‌ها در هر منطقه انجام می‌گردد. تحقیق‌های متعددی بر روی گونه‌شناسی مسکن، به ویژه مسکن روستایی انجام گرفته است (Raheb, 2014; Iranmanesh et al, 2014; Askari rabri et al, 2015; Khakpour et al, 2010.)تاکید این مطالعات بر شناخت ساختارهای شکل گرفته در تطابق با شرایط اقلیمی و بارز کردن ویژگی‌های معماری بومی و هویتی است که متاسفانه امروزه به دست فراموشی سپرده شده‌اند. احیای عناصر معماری اقلیمی در معماری امروزی کاری ارزنده است، ولی با توجه به طیف وسیع معماری‌های متفاوت امروزی لازم است انواع تیپولوژی‌های شکل گرفته شناسایی شوند تا با ارزیابی عملکرد حرارتی آن‌ها بتوان برای ارتقای کیفی و بهسازی آن‌ها برنامه‌ریزی کرد.

تجزیه و تحلیل عملکرد حرارتی ساختمان‌ها بر مبنای شاخص انرژی به منظور کاهش مصرف در تمام کشورهای جهان مورد توجه تحلیلگران انرژی قرار گرفته است. بهینه‌سازی ساختمان‌های موجود موثرترین راهکاربرای کاهش مصرف انرژی در این بخش شناخته شده است. به همین منظور، شناخت وضعیت ساختمان‌ها و ارزیابی آن‌ها با جزئیات کامل از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مطالعات متعددی در حیطه ساختمان و انرژی بر روی نمونه‌های واقعی یا مجازی انجام شده است؛ از جمله: بررسی ویژگی‌های مسکن و ارتباط آن‌ها با مصرف انرژی (Brady et al., 2017, Amassable, 2018)؛ تحلیل‌های آماری مصرف انرژی در بخش ابنیه (Theodoridou et al., 2011, Yang et al., 2017) ؛بررسی و تحلیل نمونه‌های موردی با استفاده از داده‌های واقعی (Balaras et al., 2017)، (Pourmousa et al., 2017) یا براساس نتایج حاصل از مدل‌سازی کامپیوتری (De Lieto Vollaro et al., 2015)؛ روش‌های ارزیابی عملکرد حرارتی و مصرف انرژی در ساختمان‌ها (Roulet et al., 2002, Fracastoro and Serraino, 2011; Corgnati et al., 2008).

هر اقدام جزئی در جهت بهینه‌سازی می‌تواند تاثیری چشمگیر در کاهش مصرف انرژی سالانه ساختمان‌ها داشته باشد (Desideri et al., 2012) و هر اقدام اساسی در مقیاس کلان مانند راهبردهای کشورهای اروپایی (Balaras, 2007; Ahern, 2013, Sousa et al., 2017) می‌تواند منجر به ذخیره انرژی و صرفه‌جویی در مصرف انرژی گردد. راهبردها بایست بر مبنای مطالعه و بررسی دقیق ساختارهای موجود انتخاب شوند (Heidari, 2009).

رویکردهای متفاوتی در مطالعات حوزه انرژی و ساختمان دیده می‌شود. تمرکز بسیاری از مطالعات بر روی شناسایی عواملی معطوف شده است که می‌تواند برای بهسازی ساختمان‌های موجود به کار برده شوند (Brecha et al., 2011; Roberts, 2008). در این مطالعات عواملی چون پایداری اقتصادی (Galvin et al., 2013; Ouyang et al., 2009) ،تاثیر بر بازار ساخت و ساز(Weiss et al., 2012) ،تاثیرات زیست محیطی (Ardente et al., 2009) ،تطابق مصرف واقعی انرژی با تئوری‌های موجود (Majcen et al., 2011)، و استفاده از ابزارها و روش‌های سیستماتیک (Mechri et al., 2010) لحاظ شده است. اکثر این مطالعات بر روی گونه‌های شناسایی شده و تیپولوژی‌های معرفی شده در منطقه مرتبط انجام شده‌اند و بنابراین نتیجه حاصله قابلیت تعمیم داشته و در برنامه‌ریزی‌های کوتاه و بلند مدت مورد استفاده قرار می‌گیرند. استفاده این مطالعات از گونه‌ها و تیپولوژی‌های مسکونی منطقه برای بهسازی مصرف انرژی، نشان‌دهنده اهمیت و ضرورت شناسایی تیپولوژی مسکن برای استفاده در مطالعات و اقدامات آتی می‌باشد.

تیپولوژی ساختمان‌های مسکونی با عنوان‌هایی دیگری مانند "ساختمان مرجع" (Schafer & Ghisi, 2016) و "مدل بنچ مارک " (Famuyibo et al., 2012; Attia at al., 2012) نیز شناخته شده است. تیپولوژی به طبقه‌بندی

ساختمان‌ها بر اساس ویژگی‌های مشترک آن‌ها در یک حوزه و با رویکردی هدفمند اطلاق می‌شود، که بر آن اساس هر الگوی نمونه ارائه شده سمبل ساختمان‌های گروه خود می‌باشد. اصولا حوزه تعریف شده، معیارهای انتخاب ویژگی‌های مشترک را تعیین می‌کند. عوامل متعدد بسیاری چون عوامل فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، اقلیمی و تکنولوژیکی در شکل‌گیری مسکن تاثیرگذار بوده‌اند. هر یک از این عوامل رویکردی را برای ارائه گونه خاصی از مسکن در مطالعات مختلف (Fatahi et al., 2016; Raheb, 2014) شکل داده‌اند. لذا ، اگر چه رویکرد و روش شناسایی تیپولوژی در مطالعات مختلف تقریبا مشابه می‌باشد ولی معیارهای انتخاب بر مبنای هدف مطالعه متفاوت می‌باشد.

مطالعات متعددی در کشورهای مختلف بر روی تیپولوژی ساختمان‌ها از نظر انرژی انجام شده است. به عنوان نمونه؛ تیپولوژی مسکن مصر که بر اساس متوسط میزان مصرف انرژی ساختمان‌ها به منظور ارزیابی اقتصادی و بررسی تاثیر استانداردهای جدید تدوین شده در بخش مسکن ارائه گردیده است؛ مطالعات مشابهی درسیسیلی (Filogamo et al., 2014)، دانمارک (Kragh & Wittchen, 2014) و آفریقا (Muringathuparambil et al., 2017) نیز انجام شده است. پروژه شناسایی تیپولوژی مسکن برای ارزیابی انرژی در کشورهای اروپایی بین سال‌های ۲۰۰۹- ۲۰۱۲ تحت حمایت (TABULA) با هدف هماهنگ‌سازی ساختار تیپولوژی مسکن در اروپا با مشارکت ۱۶ کشور اروپایی و با تاکید بر جنبه‌های مختلف مصرف انرژی در مسکن انجام گرفت (Loga et al., 2016). این مطالعه جامع و کاربردی در تحقیقات متعدد دیگری که هدف همه آن‌ها بررسی و بهسازی مسکن بوده مورد استفاده قرار گرفته است (Ballarini, 2014; 2017). مطالعات مذکور منجر به استخراج تیپولوژی مسکن در محدوده تعریف شده خاص خود می‌باشد و مبنایی برای مطالعات گسترده‌تر در زمینه بهینه‌سازی مسکن فراهم کرده اند. تحقیق‌های دیگری نیز برای ارزیابی استفاده از انرژی خورشیدی در تیپولوژی‌های ارائه شده (Horvath et al., 2016; Kosir et al., 2014) با روشی مشابه انجام شده‌اند.

بررسی منابع داخلی مرتبط با موضوع مطرح شده در این مطالعه نشان داد که پژوهش‌های محدودی بر روی گونه‌شناسی مسکن در شهرها و مناطق مختلف در ایران انجام شده است (Memarian, 2008; Iranmanesh et al., 2014; Askari rabri et al., 2015; Khakpour et al., 2010) تاکید این مطالعات بر روی روابط داخلی، معماری بومی و سنتی است و گاهی توجه به ساختارهای همساز با اقلیم است که با محوریت این مطالعه متفاوت می‌باشد. مطالعات انجام شده بر روی شهر بابلسر بیشتر، مربوط به ساختار شهری و چگونگی رشد و توسعه شهری با توجه به جاذبه‌های توریستی شهر می‌باشد (Mirkatouli, 2012). مطالعات پراکنده‌ای نیز بر روی مصالح بومی در ناحیه خزری (Sadeghi & Kordjamshidi, 2014; Naghibirad & Kordjamshidi, 2014) انجام شده که به طور جزئی بر روی یک پارامتر خاص تمرکز داشته‌اند. جامعیت این تحقیق و تاکید آن بر پارامترهای موثر بر مصرف انرژی در تعیین الگوی مسکن، آن را از پژوهش‌های انجام شده متمایز می‌کند. ضمن اینکه نتایج این تحقیق مبنایی برای مطالعات گسترده‌تر در راستای بهینه‌سازی ابنیه و ارائه روشی برای استخراج الگوی مسکن در سایر مناطق کشور می‌باشد.

هدف اصلی این مطالعه استخراج الگوهای مسکونی در اقلیم معتدل و مرطوب، شهر بابلسر است. اگر چه نتایج این مطالعه قابل استفاده برای بهسازی مسکن در ناحیه خزری می‌باشد لیکن مطالعه گسترده‌تری، شامل بررسی نمونه‌های مسکونی از هر سه بخش شرقی، غربی، و مرکزی ناحیه خزری، لازم است تا تطابق تیپولوژی ارائه شده برای کل ناحیه خزری تایید شود.

این مطالعه ضمن بررسی پارامترهای تاثیرگذار برمصرف انرژی ساختمان‌های مسکونی و تحلیل انواع نمونه‌های مسکونی در شهربابلسر؛ تیپولوژی‌های غالب مسکن برای این شهر را ارائه می‌کند تا برای اقدامات بعدی در راستای بهسازی مصرف انرژی در مسکن اعم از برنامه‌ریزی، تدوین مقررات، و هرگونه فعالیت پژوهشی مورد استفاده قرار گیرد.

۲- سوالات تحقیق

پژوهش حاضر بر معماری مسکن در شهر بابلسر به عنوان مهم‌ترین بخش شهری از نظر مصرف انرژی تمرکز کرده است. شناخت الگوی مسکن بر مبنای مستندات، اصلی‌ترین قدم در بهسازی مصرف انرژی بازار مسکن امروزی است. این مطالعه در پی پاسخگویی به سوالات زیر می‌باشد:

- تنوع تیپولوژی مسکن در بابلسر چند نوع و چگونه است؟
- تیپولوژی‌های موجود تا چه حد با مقررات مبحث ۱۹ تطابق دارند؟
- مهم‌ترین اقدامات برای بهسازی الگوی مصرف انرژی در تیپولوژی‌های ارائه شده کدامند؟

۳- راهبرد تحقیق

این مطالعه با توجه به هدف تعریف شده، در دسته تحقیق‌های کاربردی، از نوع تحلیلی قرار می‌گیرد و مبتنی بر

مطالعات کتابخانه‌ای، میدانی و محاسباتی است. در مطالعات میدانی نمونه‌گیری هدفمند استفاده شده است. ابزار تحقیق، مشاهده و مصاحبه بر مبنای پرسشنامه تهیه شده، و تهیه کروکی و نقشه است. تحلیل داده‌ها در دو بخش مجزا به صورت کمی برای استخراج شاخصه‌های پرتکرار؛ و بصورت کیفی به روش تصویرسازی (Nikghadam, 2013) برای استخراج الگوی معماری انجام گردیده است. در بخش محاسبات، عملکرد حرارتی الگوهای استخراج شده تحلیل و بهسازی هر الگو برای رسیدن به شرایط قابل قبول بر مبنای مقررات ملی ساختمان- مبحث ۱۹- ارائه شده ست. روند پژوهش را می‌توان درچهار مرحله به شرح ذیل خلاصه کرد:

۱- شناسایی معیارهای انتخاب تیپولوژی مسکن (مطالعات کتابخانه‌ای)

۲- بررسی شهر بابلسر و تعیین جامعه آماری و برداشت نمونه‌ها (مطالعات میدانی)

۳- دسته‌بندی و ارائه تیپولوژی پلان (تحلیل آماری و تصویرسازی)

۴- بررسی ضریب انتقال حرارت الگوها و ارائه الگوهای بهینه (محاسبات بر اساس مبحث ۱۹ مقررات ملی)

۴- معیارهای تعیین تیپولوژی مسکن

تیپولوژی ساختمان‌ها بر پایه طبقه‌بندی ویژگی‌های مشترک آن‌ها تعیین می‌شود. در این تعریف ساختمان‌ها با ظاهری متفاوت ولی عملکرد حرارتی مشابه از نظر مصرف انرژی در یک دسته قرار می‌گیرند. بنابراین کانسپت تیپولوژی بر اساس عوامل تاثیرگذار بر مصرف انرژی در ساختمان‌ها شکل می‌گیرد.

۴-۱- پارامترهای تاثیرگذار بر مصرف انرژی در ساختمان‌های مسکونی

مصرف انرژی در ساختمان‌ها به عوامل انسانی، تاسیسات مکانیکی و پارامترهای فیزیکی ساختمان وابسته است. مورد اول مربوط به ساکنین ساختمان ومتاثر از تعداد نفرات، مدت زمان و نحوه استفاده از بنا می‌باشد. مطالعات نشات داده‌اند که ۴۶٪ مصرف انرژی در ساختمان‌ها مرتبط به عوامل انسانی و ۵۴٪ دیگر مرتبط به عوامل فیزیکی ساختمان می‌باشد (Sonderegger, 1978). اما عوامل انسانی، به ویژه نحوه استفاده از بنا به درستی قابل پیش‌بینی نیستند (Szokolay, 1992) و در محاسبات و برنامه‌ریزی برای بهینه‌سازی مصرف انرژی معمولا به‌صورت یک پیش‌فرض ثابت در نظر گرفته می‌شوند. بهره‌وری تاسیسات مکانیکی برای گرمایش و سرمایش ساختمان نیز تاثیر قابل توجهی بر میزان مصرف انرژی دارد و معمولا در ممیزی ابنیه بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرند، ولی در تعیین تیپولوژی مسکن لحاظ نمی‌شوند. پارامترهای فیزیک ساختمان که در واقع عوامل سازنده بنا می‌باشند را می‌توان در دودسته طراحی معماری و ساخت، دسته‌بندی نمود. طراحی معماری مربوط به پلان/ ترکیب حجمی و ساخت شامل عوامل تشکیل‌دهنده بنا مانند مصالح، نما وجزئیات اجرایی می‌باشند. مطالعات متعددی میزان تاثیر این عوامل را بر رفتارهای حرارتی و مصرف انرژی بنا بررسی کرده‌اند (Krichkanok, 1997; Willrath, 1997; Willrath, 1998; Hyde, 2000; Planning, 2006; Tavares and Martins, 2007; Zhai and Chen, 2006; Kordjamshidi, 2011, Peren, 2015; Lee 2017; Feng, 2016; DAgostino, 2017). نتایج مطالعات فوق نشان می‌دهد که میزان تاثیر عوامل فوق بر مصرف انرژی، بسته به اقلیم و کاربری ساختمان متفاوت است و به طور کلی میزان عایق حرارتی پوسته ساختمان بیشترین تاثیر را بر مصرف انرژی سالانه بنا دارد. معماران و طراحان ساختمان با تغییر دادن این عوامل سعی می‌کنند طراحی معماری را از نظر مصرف انرژی بهینه کنند. مهم‌ترین پارامترهایی که در این دسته قرار می‌گیرند شامل: ضخامت و مصالح جدار خارجی، نوع و مصالح بازشوها، موقعیت و تناسبات بازشوها، ابعاد سایبان، مقاومت عایق حرارتی، رنگ جداره خارجی، جهت‌گیری بنا، و نوع بنا می‌باشد. لذا در این مطالعه این پارامترها در تدوین پرسشنامه ساختمانی برای استخراج اشتراکات ساختمان‌های مسکونی و تدقیق تیپولوژی مسکن مورد استفاده قرار گرفت.

تاثیر طراحی معماری برمصرف انرژی بیشتر درمساحت پوسته خارجی، سطح اشغال، جایگیری و ارتباط زون‌های کنترل شده و کنترل نشده تعریف می‌شود. این موضوع برای ایران که درآن مقررات ملی مبحث ۱۹ ساختمان ملاک بهسازی است ،اهمیت دارد. معیار ارزیابی ساختمان‌ها در این آیین نامه، در محاسبه میزان تبادل حرارتی و نحوه بهره‌گیری از نور خورشید خلاصه می‌شود. لذا برای استخراج تیپولوژی مسکن علاوه بر مساحت هر زون، نحوه قرارگیری زون‌ها نسبت به هم در پلان ساختمان و نسبت سطوح شفاف به غیر شفاف در پوسته خارجی بنا برداشت و بررسی شده است.

۴-۲- طبقه‌بندی ساختمان‌های مسکونی

با استناد به مطالعات مشابه ، مهم‌ترین معیارهای طبقه‌بندی ساختمان‌ها برای ارائه تیپولوژی در سه دسته زیر خلاصه می‌شود (Ballarini, 2017) .

الف- منطقه اقیمی

ب- زمان ساخت که در واقع معماری و ساختار بنا را مشخص می‌کند. با گذشت زمان ممکن است استانداردهای ساختمانی تغییر کرده و بر نحوه ساخت و ساز و همچنین مصالح استفاده شده تاثیر بگذارد.

ج- اندازه و شکل ساختمان مانند ساختمان‌های ویلایی و آپارتمانی

سه روش کلی برای استخراج تیپولوژی ساختمان‌های مسکونی (Rakuscek et al., 2012) ارائه شده است:

۱. انتخاب نمونه‌های واقعی که بر اساس نظر کارشناسان باتجربه در هر منطقه انتخاب می‌شوند.
۲. انتخاب نمونه‌های واقعی که بر اساس آزمونهای آماری از میان جامعه آماری گسترده‌ای از ساختمان‌های مسکونی در هر منطقه به دست می‌آیند. تحلیل‌های آماری به منظوراستخراج یک ساختمان واقعی، که ویژگی‌هایی شبیه میانگین ویژگی هندسی و ساختاری جامعه آماری را داشته باشد، استفاده می‌شود.
۳. تعیین نمونه مجازی که عملکردی مشابه با عملکرد ساختمان‌های مشابه داشته باشد. این نمونه بر اساس تحلیل‌های آماری و از میان شاخصه‌های پرتکرار در جامعه آماری مرتبط به دست می‌آید. این کانسپت در مطالعات مشابه دیگر (Sartori et al., 2009; Caputo et al., 2013) نیز استفاده شده است.

این مطالعه با تمرکز بر اقلیم معتدل و مرطوب ناحیه خزری، نمونه‌های مسکونی شهر بابلسررا تحت پوشش قرار می‌دهد به دلیل عدم دسترسی به جزئیات مصرف انرژی ساختمان‌های مسکونی روش سوم را مبنای کارخود قرار داده است. در روش سوم الگوهای ارائه شده بیشترین ویژگی مربوط به اکثریت نمونه‌ها ی مسکونی را ارائه می‌کند و می‌تواند مبنای مطالعات گسترده‌تر در برنامه‌های راهبردی بهسازی مصرف انرژی باشد.

۵- بررسی وضعیت شهر بابلسر و نمونه‌های مسکونی

شهر بابلسر درمنطقه معتدل و مرطوب در حاشیه دریای خزر واقع شده است. بر اساس گونه‌بندی جغرافیایی ارائه شده در مبحث ۱۹ مقررات ملی، نیاز ساختمان‌های این شهر و اکثر شهرهای استان مازندران به انرژی گرمایشی و سرمایشی کم می‌باشد. این در حالی است (Mehr News Agency, ID:1051942, 2010) که شدت مصرف انرژی واحدهای مسکونی در استان مازندران ۳۵۰ تا ۴۰۰ کیلو وات ساعت بر مترمربع در سال و حدودا ۷ برابر شدت مصرف انرژی در جهان است. اگر چه در اقلیم معتدل و مرطوب مازندران ساختمان‌های مسکونی سنتی از بهترین و کم مصرف‌ترین نمونه‌های ساختمانی این منطقه می‌باشد ولی امروزه به دلایل متعددی ساختمان‌ها برای تامین آسایش حرارتی وابسته به مصرف انرژی بوده و طراحی‌های جدید به جای تطابق و سازگاری با محیط، بیشتر به سمت جدا شدن از شرایط ناسازگار اقلیمی و ایزوله کردن ساختمان سوق داده شده‌اند. لذا بهینه‌سازی ساختمان‌ها در عایق‌بندی مناسب‌تر و استفاده از تاسیسات با بهره‌وری بالا معنی پیدا می‌کند. این رویکرد باعث ضعف طراحی‌های معماری و نادیده گرفتن معماری‌های پسیو خواهد شد.

روند گسترش شهر بابلسر (Mirkatouli, 2012) در تصویر شماره ۱ نشان داده شده است. رنگ‌های مختلف، به ترتیب شماره‌گذاری مراحل توسعه شهر از پنج قرن پیش تا کنون را نشان می‌دهد. ساختمان‌های مسکونی قابل استفاده و موجود حداکثر ۵۰ سال قدمت دارند. و ساختمان‌های با قدمت بیشتر یا تخریب شده‌اند و یا متروکه و بدون استفاده مانده‌اند. به دلیل وجود باغات و زمینهای کشاورزی که به مرور زمان از بین رفته‌اند، پراکندگی نمونه‌های مختلف ساختمان‌های مسکونی، در تمام سطح شهر و تقریبا به طور یکسان دیده می‌شود. بنابراین روند تغییر ساختار مسکن هم از نظر معماری و سازه با نفشه توسعه شهر تطابق کامل ندارد. البته در طی دهه اخیر ساختمان‌های آپارتمانی بلند، بیش از پنج طبقه، در حاشیه ساحل بیشتر به چشم می‌خورند. بنابراین توزیع انتخاب نمونه‌ها به طور تقریبا یکسان در سطح شهر انجام گردید.

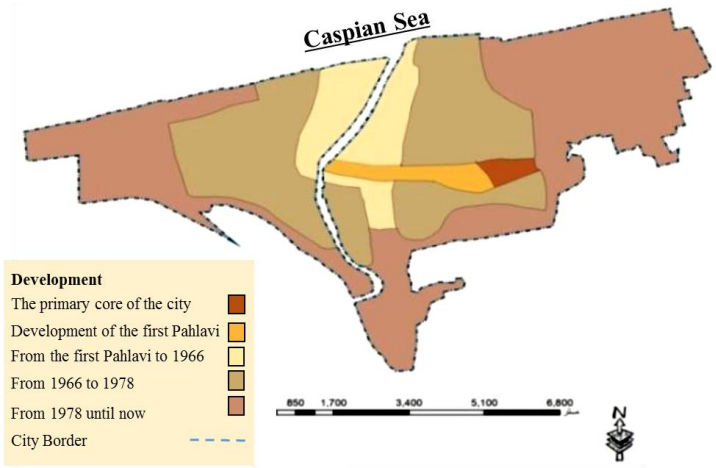


Fig. 1 The expansion and development process of Babolsar City (Source: Mikartolet et al., 2011)

براســـاس آخرین آمار اعلام شـــده از مرکز آمار نفوس و مسکن سال ۹۵ ، تعداد ۴۵۵۱۴ واحد مسکونی در شهرستان بابلسر در حال استفاده بوده‌اند. توزیع این واحدهای مسکونی بر حسب متراژ زیر بنا ساختمان در تصویر ۲ نشان داده شده اســـت. ســـاختمـان‌هـا با زیربنای بین ۷۶- ۱۵۰ مترمربع بیشترین درصد را به خود اختصاص داده‌اند.

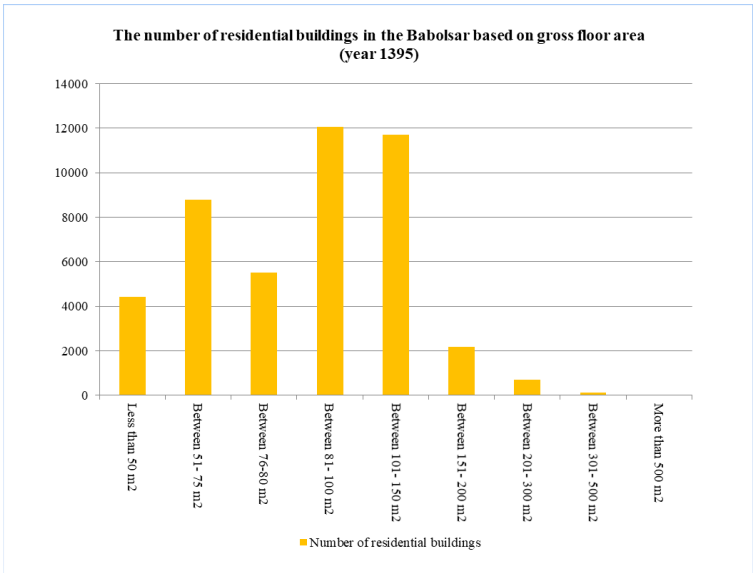


Fig. 2 Frequency of residential buildings in Babolsar based on the 2016 National Population and Housing Census

۵- تـعـیـیـن جـامـعـه آمـاری برای اســتخراج تیپولوژی ساختمان‌های مسکونی در بابلسر

تعداد نمونه‌های مســکونی با اســتفاده از فرمول کوکران (فرمول شـماره ۱)، با سطح اطمینان ۹۵٪ حاصل گردید. بر این اســاس تعـداد نمونه‌ها ۳۸۱ مورد تعیین شـــد. در این مطالعه ۴۰۰ نمونه سـاختمانی برداشـت شد که ۱۶ مورد به دلیل نقص در اطلاعات از جامعه آماری حذف گردید.

$$n=\frac{\frac{z^2pq}{d^2}}{1+\frac{1}{N}\left(\frac{z^2pq}{d^2}-1\right)} \qquad (۱)$$

برای انتخاب جامعه آماری ابتدا بر اسـاس نقشـه توسـعه شـهر بابلسـر (تصـویر ۱) در۵ منطقه، متناسب با وسعت هر منطقه، نمونه‌ها به طور تصـادفی انتخاب شدند. با این فرض که سـاخت و سـاز در هرمنطقه، متناسـب با زمان توسعه از ویژگی‌های مشـــترک بیشـــتر با پراکندگی کمتری برخوردار باشـد و در محله‌های قدیمی‌تر بناهای سـنتی مسکونی و در محله‌های جدید ســـاختمان‌های آپارتمانی بیشـــتری احداث شـــده باشـــد. ولی بر خلاف انتظار در مراحل اولیه برداشـــت مشخص گردید که نوع ساخت ابنیه در تطابق کامل با مرحله شکل‌گیری آن منطقه نمی‌باشد؛ به دلیل اینکه ساختمان‌های قـدیمی در محلـه‌هـای قـدیمی‌تر اکثرا تخریـب شـــده و

ساختمان‌های مسکونی آپارتمانی جایگزین شده بودند. لذا در مرحله بعد برداشت‌ها بدون توجه به محله به صورت تصادفی و هدفمند، در تطابق با نمودار شماره ۱ و در ۸ گروه مشخص شده، بر اساس زیربنا، انتخاب شدند. در نهایت ۳۸۴ نمونه ساختمان مسکونی با توزیعی مطابق با تصویر ۳ مورد بررسی قرار گرفت.

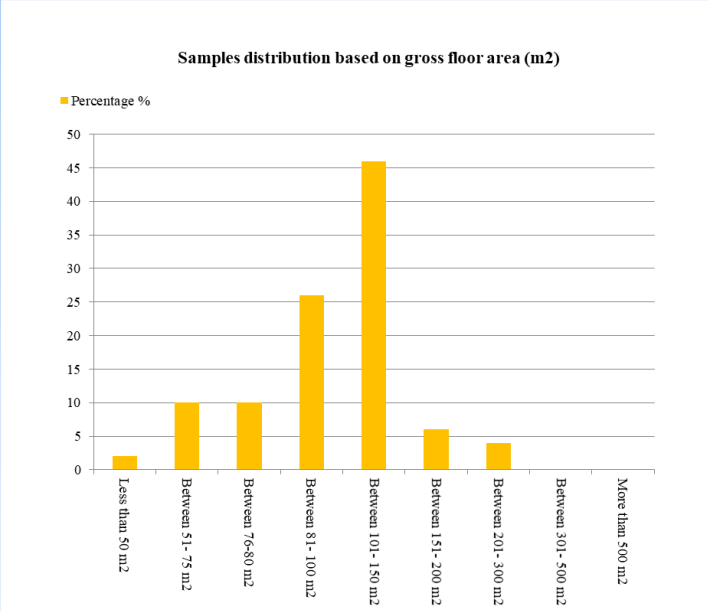


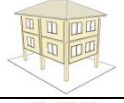
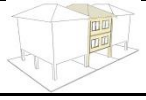
Fig. 3 Frequency of samples (in %)

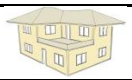
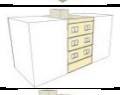
۶- دسته‌بندی ساختمان‌ها

به منظور استخراج کلیه اطلاعات و دسته‌بندی ساختمان‌ها پرسشنامه‌ای مشتمل بر اطلاعات عمومی ساختمان، مشخصات معماری و جزئیات ساخت موثر در مصرف انرژی، مصرف انرژی سالانه گاز و برق تدوین گردید. مشخصات عمومی شامل اطلاعاتی چون زمان ساخت، نوع ساختمان (ویلایی یا آپارتمانی)، تعداد طبقات، و تعداد واحد در هر طبقه؛ مشخصات معماری شامل کروکی سایت، چیدمان فضاهای داخلی بر اساس زون‌های کنترل شده/ کنترل نشده/ در تماس با هوای آزاد؛ و جزئیات ساخت مشتمل بر تمامی مشخصات فیزیکی بنا (Kordjamshidi, 2011) اعم از مساحت بازشوها، مصالح ساخت، طول سایبان‌ها، جهت‌گیری،...در پرسشنامه درج گردید. مصرف سالانه گاز و برق بر اساس شماره اشتراک نیز در پرسشنامه گنجانده شد که متاسفانه به دلایلی دسترسی به این اطلاعات حاصل نگردید.

ساختمان‌ها به صورت ویلایی یا آپارتمانی بنا شده‌اند و می‌توان آن‌ها را بر اساس شاخصه‌های معماری: حجم کلی بنا، سطح تماس جداره خارجی با هوای آزاد یا واحد همسایه و زمان ساخت دسته‌بندی نمود. کانسپت حجمی ارائه شده در جدول ۱ تقریبا کل ناحیه خزری را پوشش می‌دهد.

Table 1: Residential building typology matrix in the Babolsar city

Building type	Construction year class	Building image	Building concept/ 3D model	General specifications	Number of households
House 1	1961-1991			Detached house, Floor above ground (1m), Solid structure, Loadbearing wall, one storey	Single Family
House 2	1971-1991			Semi attached house, Floor above ground (1m), Solid structure, Load bearing wall, one/ two storey	Single Family
House 3	1991-present			Detached house, frame structure, one or two storey, Sub- Pilot/ Breezeway	Single Family
House 4	1996-present			Attached house, frame structure, one or two storey, Sub- Pilot/ Breezeway	Single Family

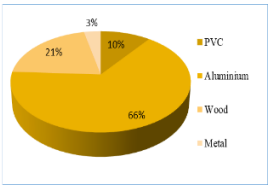
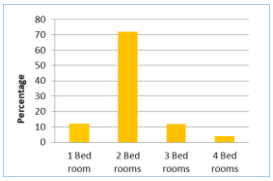
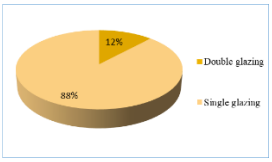
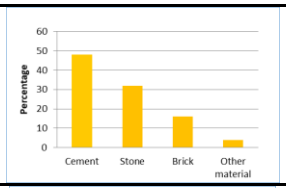
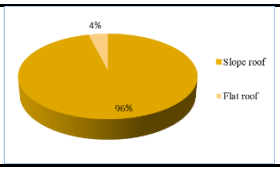
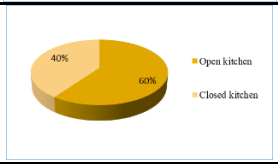
House 5	1996-present			Detached house, Duplex, Solid structure	Single Family
House 6	1996-present			Detached house, Duplex, Sub-Pilot/ Breezeway	Single Family
Apartment 1	1996-present			Detached apartment, Frame structure, Up to 3- 4 storey	Multi Family
Apartment 2	1996-present			Attached apartment, Frame structure, Up to 3 to 4 storey	Multi Family
Apartment 3	2001-present			Detached apartments, Frame structure, More than 4 storey	Multi Family
Apartment 4	2001-present			Attached apartments, Frame structure, More than 4 storey	Multi Family

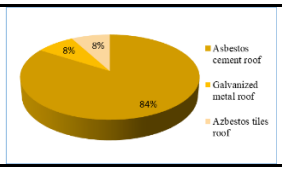
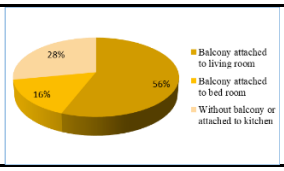
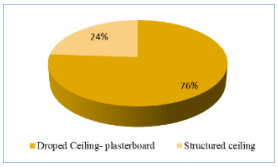
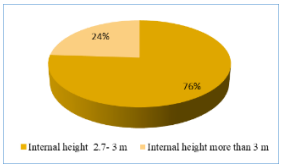
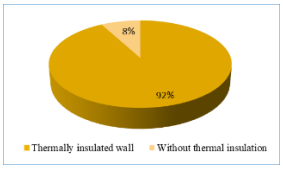
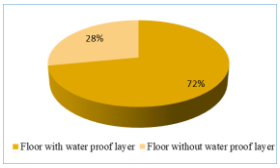
ویژگی‌های کلی و جزئیات اجرایی هر یک از دو گروه ویلایی و آپارتمانی بر اساس بیشترین فراوانی به دست آمده از هر شاخصه در تحلیل‌های آماری به شرح ذیل استخراج گردید[1].

۱-۶- مسکن‌های ویلایی

ساختمان‌های ویلایی قدیمی با قدمت بیش از ۳۰ سال اکثرا" بازسازی شده بودند. ۴۸٪ نمونه‌های ویلایی برداشت شده، که زمان ساخت آن‌ها قبل از سال ۱۳۷۵ بوده ، در این دسته قرار دارند. ساختار ۵۴٪ نمونه‌ها با مصالح بنایی و ۴۶٪ اسکلت با سازه بتنی می‌باشند. جدول شماره ۲ ویژگی‌های استخراج شده برای این دسته را نشان می‌دهد. ستون اول مشخصه‌هایی که در پرسشنامه ذکر شده‌است، ستون دوم نتیجه بررسی آماری و ستون سوم مشخصه انتخابی بر اساس بیشترین فراوانی را نشان می‌دهد. در اینجا ویژگی‌هایی مانند عایق حرارتی بام که در تمامی نمونه‌ها وجود نداشت ذکر نشده است. و نهایتا مشخصه با فراوانی بیشتر برای درج در نمونه تیپولوژی انتخاب شده است. به عنوان مثال مصالح استفاده شده برای پروفیل پنجره‌ها در ۶۸٪ نمونه‌ها آلومینیومی، ۲۱٪ PVC ، ۷٪ چوبی و ۴٪ فلزی بوده‌اند. برخی از نمونه‌های قدیمی هر دو نوع پروفیل چوبی و آلومینیومی را داشتند. در این نمونه‌ها پنجره‌های قدیمی چوبی فرسوده تعویض شده بودند و بیشترین مصالح استفاده شده برای آن‌ها ثبت گردید. این پنجره‌ها تک‌جداره بوده و ۷٪ پنجره دو جداره ثبت شده در این گروه مربوط به ساختمان‌های با پنجره PVC می‌باشد. بنابراین پنجره آلومینیومی تک جداره به عنوان تیپ برای ساختمان‌های ویلایی لحاظ گردید.

Table 2: General specifications of Houses (Villa)

Building parameter	Graphs of statistical analyses	Choice for Typology	Building parameter	Graphs of statistical analyses	Choice for Typology
Window frame		Aluminum	Number of Bedrooms		Two or three beds Area of sleep zone 24-32 m2
Window		Single glazing window	Facade Materials		Cement Stone
Roof type		Slope roof	Connecting kitchen with Hall and Living room		Kitchen style (Open)

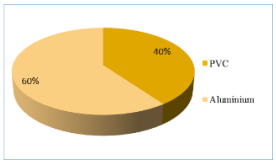
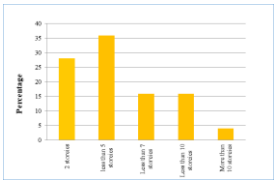
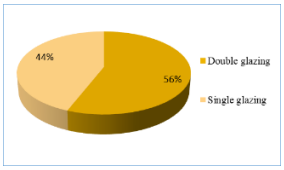
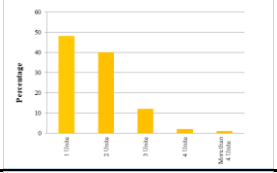
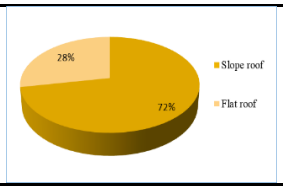
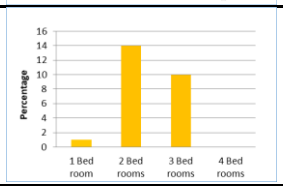
Roof cover		Asbestos	Terrace position		Terrace attached to the living room
Ceiling material		Plaster board	Internal height (finished floor – under ceiling)		3 m
External wall insulation		Non-insulated	Kitchen Floor Waterproofing		Waterproof insulation

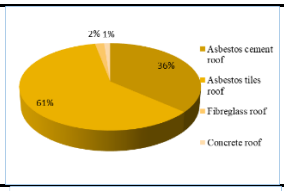
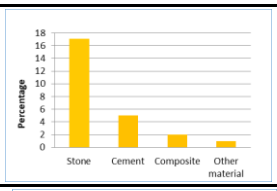
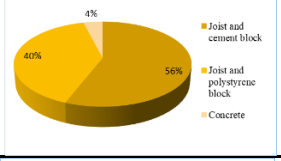
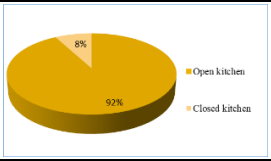
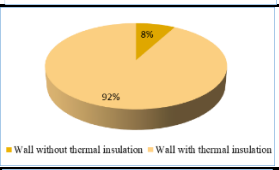
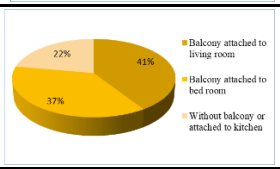
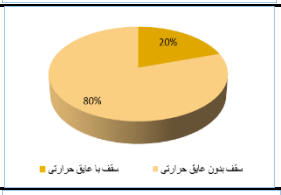
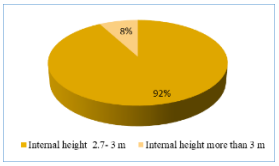
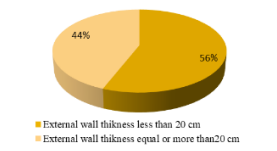
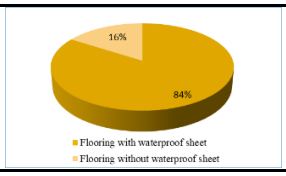
۲-۶- ساختمان‌های آپارتمانی

احداث ساختمان‌های چند طبقه و آپارتمانی در این منطقه تقریبا" از اوایل دهه ۷۰ آغاز گردیده است. ابتدا خانه‌های مسکونی ۲ یا ۳ طبقه که در هر طبقه یک واحد ساختمانی قرار داشت وسپس آپارتمان‌های بیش از ۴ طبقه با ۲-۴ واحد در هر طبقه به طور پراکنده در سطح شهر احداث شدند. ساختمان‌های آپارتمانی ۵ طبقه و ۳ واحد در هر طبقه بیشترین تعداد را در بین نمونه‌ها به خود اختصاص دادند. با توجه به اینکه هدف این مطالعه ارائه تیپولوژی برای واحدهای آپارتمانی می‌باشد، لذا تعداد طبقات تاثیری بر نوع تیپولوژی نداشته و در این مطالعه لحاظ نشده است. اگر چه ارتفاع هر واحد ساختمانی از سطح زمین بر روی میزان بهره وری از نور خورشید و تهویه طبیعی ساختمان تاثیرگذار است.

متاسفانه در مقررات ملی ساختمان مبحث ۱۹ تاثیر تهویه طبیعی بر عملکرد حرارتی بنا و کاهش مصرف انرژی دیده نشده است، این چالش در بسیاری از برنامه‌ها و آیین‌نامه‌های ساختمانی دیگر کشورها نیز وجود دارد (Kordjamshidi et.al, 2006). بحث تهویه طبیعی در ساختمان‌های امروزی بحث نسبتا پیچیده ایست و در محدوده این مطالعه نمی‌گنجد لذا در مطالعه دیگری به آن پرداخته خواهد شد. بهره‌وری از نور خورشید در تیپ ارائه شده بر مبنای موقعیت مکانی در سایت و در ساختمان به راحتی قابل بررسی است و تاثیری بر نوع تیپولوژی نخواهد داشت. سایر مشخصات برای واحدهای آپارتمانی در جدول شماره ۳ خلاصه شده است.

Table 3: General specifications of apartment housing

Building parameter	Graphs of statistical analyses	Choice for Typology	Building parameter	Graphs of statistical analyses	Choice for Typology
Window frame		Aluminum	Number of floors		5 Storey
Window		Double Glazed	Number of units per floor		2-3 unites
Roof type		Slope roof	Number of bedrooms		Two or three bedrooms, Area of sleep zone 24-30 m2

Roof cover		Asbestos tiles roof	Facade Materials		Stone attached to external wall
Interior floor/ ceiling		Joists and thermal insulation blocks	Connecting kitchen with Hall and living room		kitchen style (Open)
External wall thermal insulation		Non-insulated	Balcony position		Balcony connected with both living and sleeping room
Roofing Thermal Insulation		Non-thermal insulation	Internal height (finished floor – under ceiling)		2.85 m
Exterior wall thickness		Front external wall 20 cm Other Walls 12 cm	Kitchen Floor Waterproofing		Waterproof insulation

۷- دسته‌بندی ساختمان‌ها بر اساس پلان

پلان تیپ، نشـــان‌دهنده الگوی طراحی معماری موجود می‌باشـــد. الگوی مجازی باید ویژگی‌های غالب گروه خود را داشـته باشـد. در مرحله قبل با اسـتفاده از اطلاعات آماری، ویژگی‌های پرتکرار اسـتخراج شـدند؛ برای اسـتخراج روابط داخلی و جـایگیری فضـــاهـای داخلی پلان‌هـای نمونـه سـاده‌سـازی شـده و در دو حوزه: سـرویس‌های بهداشتی به عنوان فضـــای کنترل نشـــده، اتـاق‌هـای خواب/ پـذیرایی/ آشـپزخانه به عنوان فضـاهای کنترل شـده در یک کانسـپت شـماتیک از پلان تفکیک شـدند. بدین ترتیب مسـاحت هر زون و موقعیت زون‌ها نسبت به هم به سادگی قابل تشخیص بوده و برای تعیین کانسپت تیپ مورد استفاده قرار گرفتند.

مراحل استخراج تیپولوژی پلان مطابق پروسه نشان داده شـده در تصـویر شـماره ۴ انجام گردید. با توجه به تصـاویر شـماره ۲و۳، مشـخص اسـت که بر اساس مساحت، بناها را می‌توان در دو گروه ویلایی و واحـدهای آپارتمانی و هر گروه را سـه دسته: کمتر از ۱۰۰ متر مربع (A) ، ۱۰۰- ۱۵۰ متر مربع (B)،۱۵۰- ۲۰۰ متر مربع (C) - (D) و بیش از ۲۰۰ متر مربع (E)[۲] قرار داد. معیـار اصـــلی تفکیک تیپولوژی‌ها فاکتورهای تاثیرگذار بر عملکرد حرارتی بر اســـاس آیین‌نامه مبحث ۱۹ می‌باشد. بر همین اساس مساحت زونهای کنترل شـده، کنترل نشـده، مسـاحت جداره‌های مجاور هوای آزاد، مجاور فضـای کنترل نشـده، مسـاحت بازشوها و جداره‌های نورگـذر در طراحی تیپولوژی اهمیت دارند. به همین منظور بـا اســـتفـاده از روش کـدگذاری باز (Nikghadam, 2013) مبتنی بر هدف تعیین شـده برای هر نمونه مشـخصات فوق اســـتخراج و غـالـب‌ترین حالت برای اســـتفاده در طراحی تیپولوژی به کار گرفته شد.

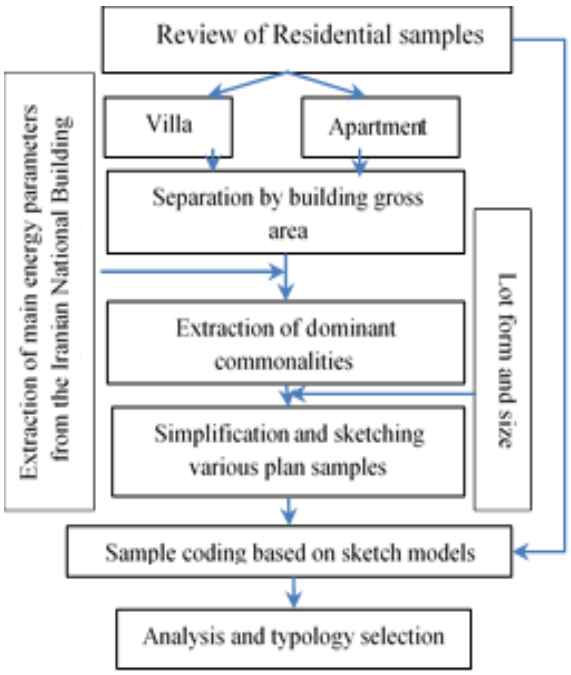


Fig. 4 The process of extracting plan typology

در محاسبات انتقال حرارت، مساحت بدنه خارجی مجاور فضای کنترل نشده یا مجاور هوای آزاد، اهمیت دارد. بررسی‌های اولیه بر روی نمونه‌های استخراج شده نشان داد دامنه تغییرات سطح خارجی بنا برای نمونه‌های با سطح زیربنای مشابه بین ۲-۸٪ تغییر خواهد کرد، که تاثیر قابل توجهی در روش‌های به‌کارگیری بهینه‌سازی مصرف انرژی و برچسب انرژی ساختمان‌های مشابه نخواهد داشت. لذا محاسبات مربوط به انتقال حرارت و مصرف انرژی سالانه برای بررسی عملکرد حرارتی بنایی با مساحت مشخص، در صورتی که سایر جزئیات اجرایی بنا مانند عایق‌بندی و مصالح به کار برده شده در دو بنا مشابه باشند می‌تواند تا ۹۰٪ مطابق با محاسبات مربوط به تیپولوژی استخراج شده برای همان گروه باشد.

۷-۱- تیپولوژی مسکن‌های ویلایی

اصولا" کشیدگی و جهت ساختمان‌ها مطابق با ابعاد و جهت زمین است. بررسی زمین‌های موجود نشان داد که غالبا پلان‌ها را می‌توان به دو فرم مربع یا مستطیل تلخیص نمود. در مرحله بعد، حالت‌های ممکن جایگیری فضاهای داخلی در پلان برای دو فرم مربع و مستطیل ترسیم گردید. تصویرشماره ۵ نمونه ترسیم شده برای مسکن‌های ویلایی زیر ۱۰۰ متر (A) در زمینه مربع را نشان می‌دهد.

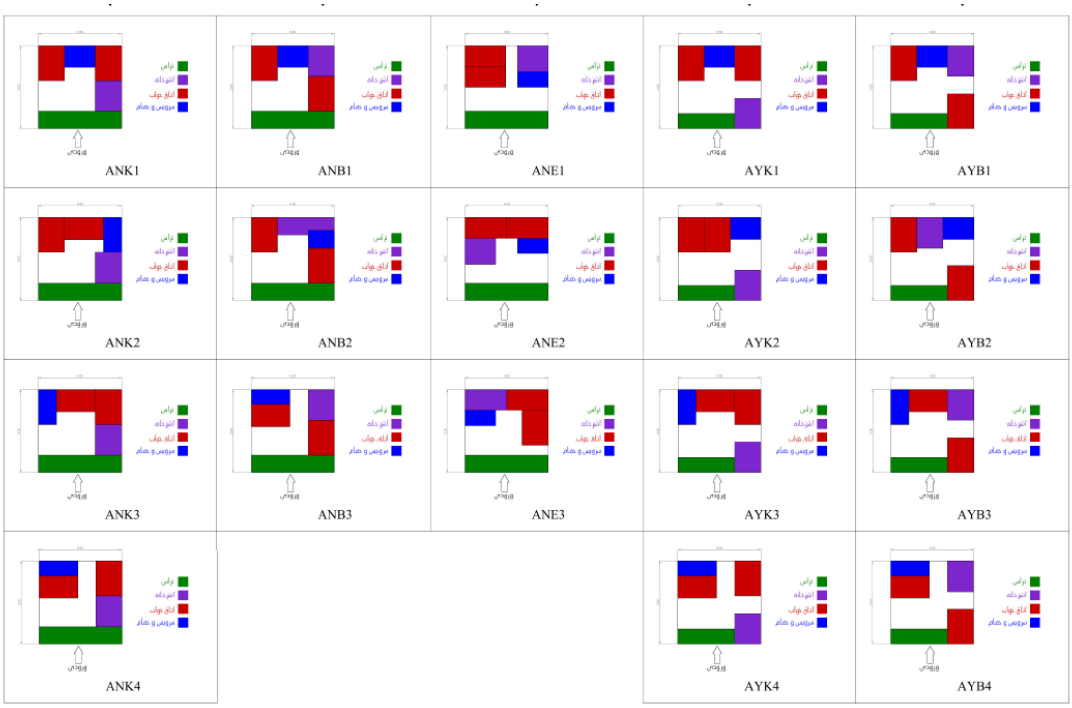
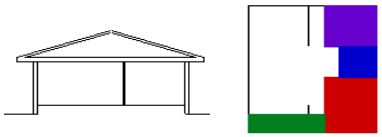
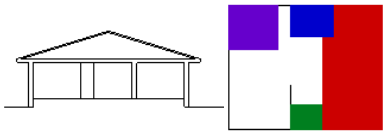
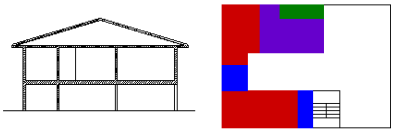
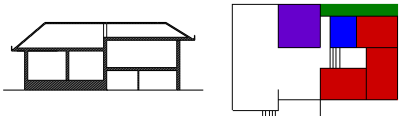


Fig. 5 An example of possible concepts for samples with under 100 m^2 floor area

کروکی‌های برداشت شده بر اساس تصویر فوق کدگذاری شدند و نمونه پرتکرار به عنوان کانسپت طراحی پلان برای تیپولوژی مسکن گروه مشخص شده مورد استفاده قرار گرفت. باتوجه به اینکه کشیدگی پلان تاثیری کمتر از ۱۰٪ درمساحت خارجی بدنه ساختمان‌های هم گروه دارد، کانسپت مربع/ مستطیل به عنوان کانسپت ساده‌تر برای استخراج تیپولوژی به کار گرفته شد.

مشخصات تیپولوژی‌های استخراج شده در جدول شماره ۴ ارائه شده است. در این دسته‌بندی، مساحت جداره‌های مجاور فضای کنترل نشده و هوای آزاد برای هر نمونه بر مبنای نوع واحد همسایگی (جدول شماره ۱) می‌تواند متفاوت باشد؛ بنابراین در اینجا صرفاً مساحت جداره‌ها برای هر تیپ ارائه شده است. بدیهی است در صورت استفاده از این نمونه‌ها در مطالعات دیگر، سطوح کنترل نشده باید بر مبنای موقعیت تعریف شده برای واحدهای همسایگی محاسبه شوند. موقعیت تعریف شده می‌تواند هر یک از حالت‌های ترسیم شده در جدول شماره ۱ باشند.

Table 4: Typology of Houses (Villas)

Structure	Exterior walls (m^2) Doors	Windows	West	East	South	North	Area (m^2)		Schematic concept	Area (m^2)	Type
Sold structure/ Load bearing	5	9.6	32.7	Conditioned= 24.6 Unconditioned = 8.1	18	19	12	Kitchen		85	A
							19	Sleeping zone			
							7	Service (unconditioned))			
							47	Hall and Living room			
Sold structure/ Load bearing	5	10.2	36	34.2	30.3	Conditioned = 23.7 Unconditioned = 3.7	16	Kitchen		120	B
							36	Sleeping zone			
							8	Service (Unconditioned)			
							57	Hall and Living room			
							3	Porch			
Concrete structure	4.8	10.8	Conditioned = 32.4,	38.4	Conditioned = 27.6, Unconditioned = 3.9	34.5	16	Kitchen		145	C
							38	Sleeping zone			
							8	Services			
							63	Hall and Living room			
							4	Balcony			
							8	Stair box (Unconditioned)			
							10	Ground Floor Storage			
Sold structure/ Load bearing	5	12	30.9	29.1	38.4	Conditioned = 31.2 Unconditioned = 7.5	18	Kitchen		170	D
							45	Sleeping zone			
							12	Service (Unconditioned)			
							82	Hall, Living room, Corridor			
							13	Ground floor Storage & Service (Unconditioned)			

The structural characteristics of these samples are defined in the Table 2. For each bedroom and kitchen, a window with an area of 1.8 square meters, for living room windows with the total area of 3 square meters would be considered. If living room is overlooking the balcony, windows area would be 4 square meters. The building eave is at least 60cm.

۲-۷- تیپولوژی مسکن آپارتمانی

آپارتمان‌ها بر مبنای تعداد طبقات و تعداد واحدهای ساختمانی دسته‌بندی می‌شوند. واحدهای مسکونی یک آپارتمان ضرورتا و اساسا مشابه نیستند و الزاما تاسیسات مشابهی هم ندارند، از طرفی برچسب انرژی معمولا برای هر واحد مسکونی به طور مستقل صادر می‌شود. ضمن اینکه محاسبات مربوط به مصرف انرژی در هر واحد مستقل از سایر واحدها است، لذا در این مطالعه تیپولوژی واحدهای مسکونی آپارتمانی به صورت مجزا ارائه میشود. لازم به ذکر است که در اکثر آپارتمان‌ها مصرف انرژی بوسیله دو کنتور مشترک برای همه واحدها محاسبه می‌شود، اما به دلیل اینکه در پروسه ممیزی انرژی و بهسازی اقدامات برای هر واحد متقاضی به طور مجزا انجام می‌شود، در اینجا تیپولوژی‌ها برای واحدهای آپارتمانی ارائه شده‌اند نه مجموعه آپارتمان. از بررسی قرارگیری واحدهای مسکونی دریک طبقه آپارتمانی مشخص گردید که این واحدها اکثراً کانسپتی مستطیل یا L شکل دارند. تصویر شماره ۶ این کانسپت را برای سه نمونه پرتکرار در جامعه آماری این مطالعه نشان می‌دهد.

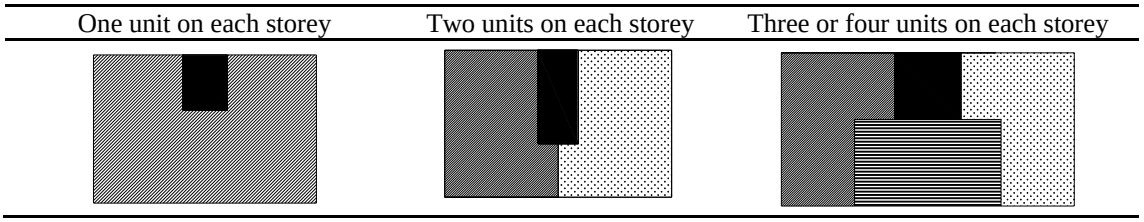
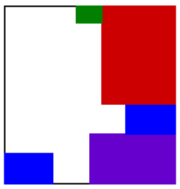
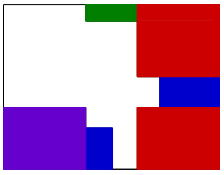
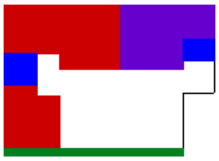
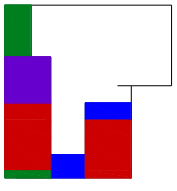


Fig. 6 Unites neighborhood in apartments typology

استخراج تیپولوژی واحدهای آپارتمانی مشابه واحدهای ویلایی به شیوه تصویرسازی و کدگذاری و بر اساس انتخاب شاخصه‌های پرتکرار، در سه گروه D, C, B, A برای واحدهای یک – سه خوابه تعیین گردید. چهار تیپولوژی تعریف شده برای دو کانسپت مستطیل و L شکل از نظر چیدمان فضاهای داخلی متفاوت هستند، در اینجا مساحت پوسته خارجی (فصل مشترک فضاهای کنترل شده با هوای آزاد یا فضای کنترل نشده) به عنوان مهم‌ترین عامل تاثیرگذار بر عملکرد حرارتی اهمیت دارد. سطوح محاسبه شده برای واحدهای با سطح زیر بنا و موقعیت قرارگیری مشابه حداکثر ۸٪ تفاوت خواهد داشت، به عبارتی، هر گونه عملیات بهسازی بر روی نمونه تیپولوژی می‌تواند تاثیری مشابه بر عملکرد حرارتی ساختمان‌های هم گروه (مربع یا L شکل) داشته باشد؛ بر همین اساس و بر مبنای کانسپت پرتکرار در جامعه آماری این مطالعه، کانسپت مستطیل برای واحدهای با مساحت کمتر از ۸۰ متر (A) و کانسپت L برای سایر تیپولوژی‌ها انتخاب شده‌اند. مشخصات تیپولوژی‌های واحدهای آپارتمانی به اختصار در جدول شماره ۵ نشان داده شده است.

Table 5: Apartment typologies

Structure	Exterior walls (m^2) Door	Window	West	East	South	North	Area (m^2)		General concept	Area (m^2)	Position	Type
Concrete frame structure	3	7.2	Conditioned = 19.1 Unconditioned= 3.42	Conditioned = 16.25 Unconditioned = 3.42	Conditioned = 9.45 Unconditioned = 4.85	12.9	8	Kitchen		48	Middle Square in the concept with three unites	A
							12	Sleeping zone				
							5	Services				
							22	Hall and Living room				
							1	Balcony				
Concrete frame structure	3	11.6	21	Conditioned = 20.80 Unconditioned = 4.25	Conditioned = 21.42 Unconditioned = 3.7	21.9	12	Kitchen		84	Middle Square in the concept of three unites	B
							25	Sleeping room				
							6	Services				
							39	Hall and Living room				
							2	Balcony				
Concrete frame structure	3	14.7	Conditioned = 19.95 Unconditioned = 5.7	Conditioned = 21.4 Unconditioned = 4.4	28.87	32.1	18	Kitchen		120	L in the concept of two, three and four units	C
							40	Sleeping zone				
							8	Services				
							48	Hall and Living room				
							4	Balcony				
Concrete structure	3	23	28.79	Conditioned = 32.63 Unconditioned = 4.27	Conditioned = 27.75 Unconditioned = 8.55	27.7	18	Kitchen		170	L in the concept of three or four units	D
							48	Sleeping zone				
							11	Services				
							85	Hall, Living room and corridor				
							12	Balcony				

The structural characteristics of these samples are defined in Table 3. For each bedroom and kitchen, a window with an area of 1.8 square meters, for living room windows with the total area of 3 square meters would be considered. If living room is overlooking the balcony, windows area would be 4 square meters. The building eave is at least 60 cm.

۸- بررسی عملکرد حرارتی تیپولوژی‌های استخراج شده، بر اساس ضوابط مقررات ملی مبحث ۱۹

عملکرد حرارتی ساختمان‌ها را می‌توان بر مبنای مصرف انرژی سالانه، روز درجه گرمایش /سرمایش سالانه یا ضریب انتقال حرارت بنا بررسی کرد (Kordjamshidi,2011). در اینجا ملاک ارزیابی بر اساس ضوابط مقررات ملی مبحث ۱۹، به "روش کارکردی" و محاسبه ضریب انتقال حرارت طرح انتخاب شده است، تا بر آن اساس راهکارهای بهینه‌سازی نیز ارائه گردد. پس از محاسبه ضریب انتقال حرارت طرح و ساختمان مرجع، مراحل بهسازی براساس راهکارهای مورد استفاده در بازار مسکن امروزی اعمال و تاثیر آن راهکارها بر ضریب انتقال حرارت طرح در مقایسه با ضریب انتقال حرارت مرجع مورد بررسی قرار گرفت.

جدول ۶ نتیجه محاسبات ضریب انتقال حرارت مرجع ، ضریب انتقال حرارت طرح و ضریب انتقال حرارت طرح پس از بهسازی را برای هر الگو نشان می‌دهد[۳]. مقایسه ضریب انتقال حرارت الگوهای تیپ در جدول ۶ نشان می‌دهد که هیچ یک از الگوهای موجود شرایط مندرج در مقررات ملی را دارا نمی‌باشند و اقدامات اولیه برای بهسازی عملکرد حرارتی آن‌ها ضروری است. ضریب انتقال حرارت الگوها بسته به طراحی معماری و در واقع بسته به مساحت ساختمان تغییر می‌کند؛ دامنه تغییرات در نمونه‌های ویلایی بیشتر از تغییرات در نمونه‌های آپارتمانی است؛ این واقعیت به دلیل مساحت بیشتر پوسته خارجی ساختمان‌های ویلایی نسبت به آپارتمانی است. با توجه به اینکه الگوهای ارائه شده وضعیت موجود را نشان می‌دهند و امکان تغییرات زیادی در آن‌ها وجود ندارد، سه مرحله پیشنهادی شامل تغییر بازشوهای خارجی به پنجره‌های دو جداره با یک لایه هوا به فاصله ۶ میلیمتر/پروفیل پی وسی ، افزودن یک لایه عایق حرارتی (یونولیت به ضخامت ۵ سانتیمتر) بر روی دیوارهای خارجی به جز نمای اصلی و سپس تغییر نما با افزایش لایه عایق حرارتی برای همه الگوها؛ افزودن یک لایه عایق حرارتی (۵ سانتیمتر فوم پلی یورتان) زیر بام شیب‌دار و روی سقف برای نمونه‌های ویلایی انجام گردید. لازم به ذکر است که عایق سقف فقط برای نمونه‌های ویلایی اعمال گردید چون نمونه‌های آپارتمانی واحدهای میانی، مجموعه در نظر گرفته شده‌اند. بدیهی است که عایق سقف برای بالاترین واحد با سقف مجاور هوای آزاد بایست اعمال گردد.

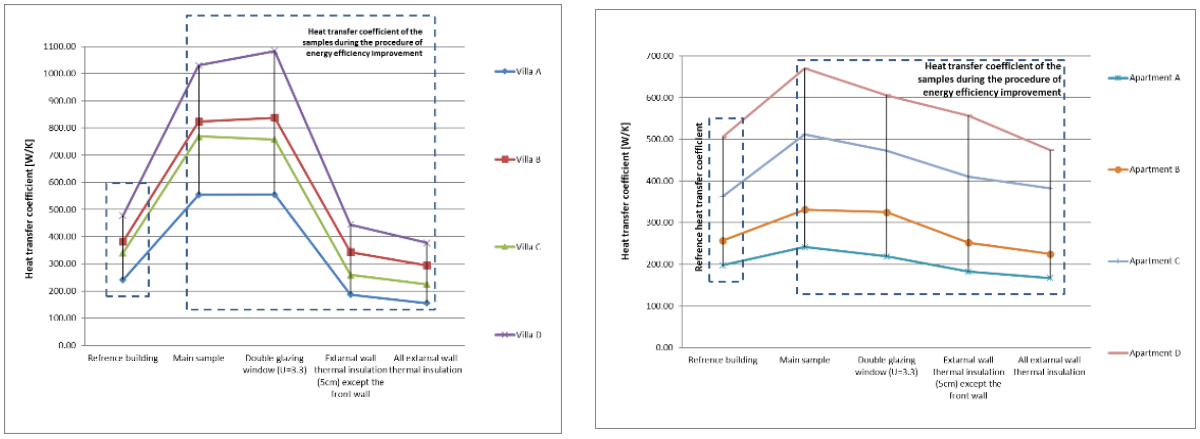
Table 6: Heat transfer coefficient of residential building typologies

Reduction of heat transfer coefficient after improvement	Heat transfer coefficient after improvement [W/K]	Sample's Heat transfer coefficient [W/K]	Reference heat transfer coefficient [W/K]	Sample type	
71.9%	155.59	554.12	240.42	A	House (Villa)
64.2%	294.92	823.58	382.05	B	
70.7%	225.229	769.40	340.20	C	
63.3%	377.85	1084.22	477.45	D	
30.6%	167.24	241.23	198.13	A	Apartment
32.1%	224.95	331.49	257.25	B	
25.3%	382.343	511.84	363.3	C	
29.2%	473.88	669.69	505.62	D	

بررسی مقایسه‌ای تغییرات کمی ضریب انتقال حرارت هر الگوی ساختمانی در مقایسه با نمونه مرجع درشکل ۵ نشان داده شده است. با تغییر پنجره ساده تک جداره به پنجره دو جداره، ضریب انتقال حرارت درنمونه‌های ویلایی ۱- ۴٪ و در نمونه‌های آپارتمانی ۲-۹,۵٪ کاهش یافتند. تزریق یک لایه فوم پلی یورتان به ضخامت ۵ سانتی‌متر بر روی سقف داخلی مسکن‌های ویلایی منجر به ۴۰-۴۶٪ کاهش ضریب انتقال حرارت می‌شود. دو مرحله فوق‌الذکر راهکارهایی هستند که عموماً از طرف کارشناسان برای کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌های مسکونی به مالکان مسکن پیشنهاد می‌شود و با حداقل تغییرات در ساختمان اجرای آن‌ها امکان‌پذیر هست. اما با این تغییرات ضریب انتقال حرارت ساختمان در مقایسه با ضریب مرجع هنوزبه حداقل لازم مورد قبول نمی‌رسد. بنابراین با افزودن یک لایه عایق به دیوارهای خارجی مرحله سوم بهسازی پیشنهاد گردید. به منظور ایجاد حداقل تغییرات در بنای اصلی، ابتدا نمای ساختمان بدون تغییر و صرفا یک لایه یونولیت به ضخامت ۵ سانتیمتر (λ= ۰,۰۴۱) با روکش ماسه سیمان به دیوارهای خارجی افزوده شده. با این اقدام، تفاوت ضریب انتقال حرارت بنا و توان مرجع به طور قابل ملاحظه‌ای

کاهش می‌یابد. ضـــریب انتقال حرارت در نمونه‌های ویلایی ۵۶-۶۶٪ و در نمونه‌های آپارتمانی حدودا" ۱۷-۲۴٪ کاهش می‌یابد. بدیهی است برای بهره‌وری بیشتر جدار خارجی باید بـه طور یکدســـت عایق گردد، با عایق کردن نمای اصـــلی ســـاختمـان عملکرد حرارتی الگوهـای ویلایی و آپـارتمـانی می‌تواند تا ۷۲٪ بهبود یابد. لازم به ذکر است این تغییرات به معنی کاهش مصرف انرژی سالانه به همان نسبت نمی‌باشد.

نمودار ۳ نشـــان میدهد که الگوی تغییرات ضـــریب انتقـال حرارت نمونه‌های ویلایی مشـــابه، ولی متفاوت با الگوی تغییرات در نمونـه‌هـای آپارتمانی اســـت. تشـــابه تغییرات در هر گروه می‌تواند تاییدی بر رفتارهای حرارتی مشـــابه برای هر نوع ســـاختمان مســـکونی در گروه خاص خود بـاشـــد، بـه بیان دیگر راهکارهای ارائه شـــده برای بهسازی ساختمان‌های مسکونی در بابلسر برای نمونه‌های دیگر، مثلا" مســـکن ویلایی، بـا پلانی متفـاوت، تـاثیری مشـــابـه بـا نتـایج این مطالعه را در پی خواهد داشـــت. همچنین در بررســی‌های مقایسه‌ای و ارزیابی‌های عملکرد حرارتی ســـاختمان‌ها به منظور برچســـب‌گذاری ابنیه، دو گروه مســـکن ویلایی و آپـارتمانی به طور مجزا بایســـت بررســی و ارزش‌گذاری شـوند. این تصـاویر به وضوح تایید می‌کند که در پایان ســه مرحله بهســازی، ضـریب انتقال حرارت طرح نمونـه‌هـا کمتر از ضـــریـب انتقـال حرارت ســـاختمان‌های مرجعشـــان بوده و به طرحی قابل قبول بر مبنای مقررات مبحث ۱۹ تبدیل شده اند.



(A) (B)

Fig. 7 A comparison between changes in the heat transfer coefficient of residential typologies in the process of energy efficiency improvement A) Houses (Villa) B) Apartments

۹- نتیجه‌گیری

شـناسـایی تیپولوژی سـاختمان‌های مسـکونی و تدوین اطلاعات آماری مربوط به آن‌ها، راه را برای سیاست‌گذاری و هر اقدامی در زمینه بهینه‌سازی مصرف انرژی در بازار مسکن هموار می‌کنـد. این اطلاعـات برای تـدوین اســـتراتژی‌های کاربردی، شـناسـایی و پیگیری عملکرد انرژی سـاختمان‌ها ضـــروری اســـت. تیپولوژی‌های اســـتخراج شـــده نمایانگر ویژگی‌هـای ســـاختمـان‌هـای هم‌گروه خود در یـک اقلیم مشـــخص بوده و می‌تواند به عنوان بنچ مارک در ارزیابی‌ها و بررســـی‌های مقایســـه‌ای عملکرد انرژی ســـاختمان‌ها در دو مقطع ملی و محلی مورد استفاده قرار گیرد.

این مطـالعـه به عنوان بخشـــی از مطالعه جامع‌تر برای تدوین برچســـب‌های ســـاختمانی، و بر مبنای هدف کاربردی تعریف شده، تیپولوژی ساختمان‌های مسکونی شهر بابلسر را در قالب نمونه‌های مجازی مســـتخرج شـده از شـاخصـه‌های پرتکراربرای دو گروه مسـکن ویلایی و واحدهای آپارتمانی بر مبنای ویژگی‌های ســـاختاری و فرم پلان ارائه کرد. تفکیک تیپولوژی‌ها بر اساس سطح زیر بنای ساختمان برای هر گروه در چهار دســـته D, C, B, A در جداول ۴و ۵ و ویژگی‌های ساختاری آن‌ها در جداول ۲ و ۳ ارائه شده‌اند.نمونه‌های ارائه شـــده می‌تواند به عنوان ســـاختمان‌های رفرنس در هر گونه تحقیق مربوط بـه مســـکن بـه منظور ارزیـابی و پیش‌بینی عملکرد حرارتی مســـکن، تحلیـل‌هـای اقتصـــادی ، تحلیل مصـرف انرژی، تعمیرات ساختمان‌ها در جهت بهسازی مورد اســـتفاده قرار گیرند. این نمونه‌ها می‌تواند توســـط مشـــاوران انرژی در پروسه مقدماتی ممیزی انرژی برای ارائه راهکارهای سـریع و سـاده در مورد سـاختمان‌های مشـابه با استفاده از برنامه‌های مدل‌سـازی کامپیوتری به کار برده شوند. استفاده از تیپولوژی‌ها امکان بررســی مقایســه‌ای و مشـاهده جزئیات بســـتـه‌هـای مختلف مربوط به اقدامات بهینه‌ســـازی برای ساختمان‌ها در بازار بورس منطقه و زیر مجموعه‌های آن‌ها را فراهم می‌کند.

بررسی عملکرد حرارتی الگوهای استخراج شده نشان داد کـه هیچ کـدام از الگوهـا شـــرایط منـدرج در مقررات ملی ساختمان/ مبحث ۱۹، از نظر تطابق با ضریب انتقال حرارت مرجع، را دارا نمی‌بـاشـــنـد. برای بهســـازی و ارتقا عملکرد حرارتی نمونه‌ها، افزودن یک لایه عایق حرارتی به ضـــخامت ۵ ســـانتیمتر و ضـــریـب انتقال حرارت λ= ۰،۰۴۱ به بدنه خـارجی ســـاختمـان‌ها و تعویض پنجره‌ها به پنجره‌های دو جداره ضروری است.

نتـایج این مطالعه مبنایی اســـت برای مطالعات دیگر با هـدف ارزیـابی مالی، بررســـی تاثیر اقدامات مختلف بر روی هزینه ساختمان، مصرف انرژی، میزان تولید گازهای آلاینده هوا و میزان تطابق صـنعت سـاخت وسازمسکن در منطقه با مقررات و آیین‌نامه‌های ملی. پلان‌های ارائه شده در جداول ۴ و ۵ با ســـاختاری برگرفته از نتایج آماری ارائه شـــده در جداول ۲ و ۳ قابل اسـتفاده می‌باشند. در بررسی‌های مربوط بـه انتقـال حرارت و مصـــرف انرژی، فضـــاهـای مجاور هر ســـاختمان (فضـــای کنترل نشـــده یا هوای آزاد) بر اســـاس دسته‌بندی ارائه شده در جدول ۱ تعیین می‌شوند. به منظور تدقیق دامنه کاربرد تیپولوژی‌های ارائه شـــده، لازم اســـت بررســـی مقایســـه‌ای بر روی نمونه‌های مدل شـــده و عملکرد واقعی ساختمان‌های مشابه صورت گیرد تا دامنه تغییرات در پیش‌بینی محاسبات نیز مشخص شود.

۱۰- تقدیر و تشکر

این مطالعه با حمایت دانشـگاه مازندران در طی فرصـت مطالعاتی یکسـاله و نظارت مرکز تحقیقات وزارت راه مسکن و شهرسازی انجام گردید.

پی‌نوشت

۱. ســاختمان‌های مســکونی دوبلکس در زیر مجموعه ســاختمان‌های ویلایی قرار می‌گیرند. در این مطالعه به دلیل اینکه تعداد بســیار محدودی نمونه دوبلکس به طور تصادفی انتخاب شده بود، امکان شناسایی شاخصه‌های پرتکرار حاصل نگردید و این نمونه‌ها از جامعه آماری حذف گردیدند، بنابراین در این مطالعه تیپولوژی این دسته ارائه نشده است.

۲. گروه E بناهای ویلایی دوبلکس هستند که به دلایل ذکر شده از این مطالعه حذف شدند.

۳. محاسبات ضریب انتقال حرارت برای جداره‌های ساختمان‌ها بر اساس ضرایب مستخرج از آیین‌نامه مبحث ۱۹ و برای مصالح مستخرج از جداول ۲، ۳ و ۴ انجام گردید.

فهرست منابع — Refrences

- Ahern C, Griffiths P, Oflaherty M (2013). State of the Irish housing stock: Modelling the heat losses of Ireland's existing detached rural housing stock & estimating the benefit of thermal retrofit measures on this stock, Energy Policy, Vol. 55(Supplement C), pp. 139-151.
- Amasyali K, El-Gohary NM (2018). A review of data-driven building energy consumption prediction studies, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 81(Part 1), pp. 1192-1205.
- Ardente F, Beccali M, Cellura M, Mistretta M (2011). Energy and environmental benefits in public buildings as a result of retrofit actions, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 15, No. 1, pp. 460-470.
- Askari Rabri A, Abbaszadeh S, Abron A (2015). Investigation of spatial-physical elements affecting rural housing, Journal of Research and Rural Planning, Vol. 4, pp. 177-193.
- Attia S, Evrard A, Gratia E (2012). Development of benchmark models for the Egyptian residential buildings sector, Applied Energy, Vol. 94(Supplement C), pp. 270-284.
- Balaras CA, Gaglia AG, Georgopoulou E, Mirasgedis S, Sarafidis Y, Lalas DP (2007). European residential buildings and empirical assessment of the Hellenic building stock, energy consumption, emissions and potential energy savings, Building and Environment, Vol. 42, No. 3, pp. 1298-1314.
- Balaras CA, Lelekis J, Dascalaki E., Atsidaftis D (2017). High performance data centers and energy efficiency potential in Greece, Procedia Environmental Sciences, Vol. 38(Supplement C), pp. 107-114.
- Ballarini I, Corrado V, Madonna F, Paduos S, Ravasio F (2017). Energy refurbishment of the Italian residential building stock: energy and cost analysis through the application of the building typology, Energy Policy, Vol. 105(Supplement C), pp. 148-160.
- Brady L, Abdellatif M (2017). Assessment of energy consumption in existing buildings, Energy and Buildings, Vol. 149(Supplement C), pp. 142-150.
- Brecha RJ, Mitchell A, Hallinan K, Kissock K (2011). Prioritizing investment in residential energy efficiency and renewable energy: A case study for the U.S. Midwest, Energy Policy, Vol. 39, No. 5, pp. 2982-2992.
- Caputo P, Costa G, Ferrari S (2008). A method for heating consumption assessment in existing buildings: A field survey concerning 120 Italian schools, Energy and Buildings, Vol. 40, No. 5, pp. 801-809.
- Caputo P, Costa G, Ferrari S (2013). A supporting method for defining energy strategies in the building sector at urban scale, Energy Policy, Vol. 55(Supplement C), pp. 261-270.
- D'Agostino D, Cuniberti B, Bertoldi P (2017). Energy consumption and efficiency technology measures in European non-residential buildings, Energy and Buildings, Vol. 153(Supplement C), pp. 72-86.
- De Lieto Vollaro R, Guattari C, Evangelisti L, Battista G, Carnielo E, Gori P (2015). Building energy performance analysis: A case study, Energy and Buildings, Vol. 87(Supplement C), pp. 87-94.

- Desideri U, Leonardi D, Arcioni L, Sdringola P (2012). European project Educa-RUE: An example of energy efficiency paths in educational buildings, Applied Energy, Vol. 97(Supplement C), pp. 384-395.
- Famuyibo AA, Duffy A, Strachan P (2012). Developing archetypes for domestic dwellings: An Irish case study, Energy and Buildings, Vol. 50(Supplement C), pp. 150-157.
- Fatahi A, Pourtaheri M, Roknodin A (2016) Spatial assessment of rural sustainable housing: A case study of villages of Lorestan Province, Journal of Spatial Planning, Vol. 20, No. 4, pp. 139-17.
- Feng G, Sha S, Xu X (2016). Analysis of the building envelope influence to building energy consumption in the cold regions, Procedia Engineering, Vol. 146(Supplement C), pp. 244-250.
- Filogamo L, Peri G, Rizzo G, Giaccone A (2014). On the classification of large residential buildings stocks by sample typologies for energy planning purposes, Applied Energy, Vol. 135(Supplement C), pp. 825-835.
- Fracastoro GV, Serraino M (2011). A methodology for assessing the energy performance of large-scale building stocks and possible applications, Energy and Buildings, Vol. 43, No. 4, pp. 844-852.
- Galvin R, Sunikka-Blank M (2013). Economic viability in thermal retrofit policies: Learning from ten years of experience in Germany, Energy Policy, Vol. 54 (Supplement C), pp. 343-351.
- Heidari S (2009), Energy planning in Iran – Emphasizing on energy sector, Tehran University Press.
- HorvÃ¡th MS, Kassai-SzoÃ D, Csoknyai TS (2016). Solar energy potential of roofs on urban level based on building typology, Energy and Buildings, Vol. 111(Supplement C), pp. 278-289.
- Hyde R (2000). Climate Responsive Design: A Study of Buildings in Moderate and Hot-Humid Climates, New York, E & FN Spon.
- Iranmanesh E, Nosratpour D, Mirshakdaghiyan M, Hadi M (2014). Provide local housing design patterns with emphasis on design elements climatology, Case: Kerman, Journal of Urban Management, No. 38, pp. 347-370.
- Khakpour M, Ansari M, Taherian A (2010). The typology of houses in old urban tissues of Rasht, Journal of Fine Arts-Architecture & Urbanism, No. 41, pp. 29-42.
- KoÅ¡ir M, Capeluto IG, Krainer A, Kristl ÅI (2014). Solar potential in existing urban layouts - Critical overview of the existing building stock in Slovenian context, Energy Policy, Vol. 69(Supplement C), pp. 443-456.
- Kordjamshidi M (2011). House Rating Schemes: From Energy to Comfort Base, Springer.
- Kordjamshidi M, King S, Prasad D (2006). Why rating scheme always wrong? Regulatory frameworks for passive design and energy efficiency. International conference of PLEA, Geneva, Switzerland.
- Kragh J, Wittchen KB (2014). Development of two Danish building typologies for residential buildings, Energy and Buildings, Vol. 68(Part A), pp. 79-86.
- Krichkanok S (1997). A Collaborative approach to the development of a house energy rating scheme for bangkok: A Pilot Project. FBE. Sydney, University of New South Wales.
- Lee J, Kim J, Song D, Kim J, Jang C (2017). Impact of external insulation and internal thermal density upon energy consumption of buildings in a temperate climate with four distinct seasons, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 75(Supplement C), pp. 1081-1088.
- Majcen D, Itard LCM, Visscher H (2013). Theoretical vs. actual energy consumption of labeled dwellings in the Netherlands: Discrepancies and policy implications, Energy Policy, Vol. 54(Supplement C), pp. 125-136.
- Mechri HE, Capozzoli A, Corrado V (2010). USE of the ANOVA approach for sensitive building energy design, Applied Energy, Vol. 87, No. 10, pp. 3073-3083.
- Mirkatouli J, Ghadami M, Mehdian Bahnamiri M, Hohamadi S (2010). Study and investigation of the physical-spatial expansion of Babolsar city using Shannon Entropy and Holdern models, Journal of Studies of Human Settlements Planning, No. 16, pp. 115-133.
- Muringathuparambil RJ, Musango JK, Brent AC, Currie P (2017). Developing building typologies to examine energy efficiency in representative low-cost buildings in Cape Town townships, Sustainable Cities and Society, Vol. 33(Supplement C), pp. 1-17.
- Naghibi Rad P, Kordjamshidi M (2014). Application of indigenous materials in the building industry-a solution to improve environmental sustainability (Case study of rural houses in Mazandaran province), The First National Conference on Sustainable Ecology and Development, Arak.
- Nikghadam N (2013). Patterns of semi-open spaces in vernacular houses of Dezful, Bushehr and Bandar Lenge considering climate attributes, Journal of Fine Arts-architecture & Urbanism, Vol. 18, No. 3, pp. 69-80.
- Ouyang J, Ge J, Hokao K (2009). Economic analysis of energy-saving renovation measures for urban existing residential buildings in China based on thermal simulation and site investigation, Energy Policy, Vol. 37, No. 1, pp. 140-149.
- PerÃ©n JI, Van Hooff T, Leite BCC, Blocken B (2015). Impact of eaves on cross-ventilation of a generic isolated leeward sawtooth roof building: Windward eaves, leeward eaves and eaves inclination, Building and Environment, Vol. 92(Supplement C), pp. 578-590.
- Planning (2006). New 5-Star Requirements: Making Your Home More Energy Efficient, Retrieved from: www.planning.sa.gov.au, at July, 2009, 9:30:52
- Pourmousa M, Mofidi Shemirani SM, Mahmoodi Zarandi M (2017). Comparative investigation of thermal treatment and ventilation of Iran's indigenous residential buildings in temperate and humid climate, Case study: Kolbadi house (Sari) and Aghajan Nasab house (Babol), Journal of City Management, No. 47, pp. 337-350.

- Raheb G (2015). A study on rural housing zones in rural settlements of Iran interact with environmental factors, Journal of Fine Arts-Architecture & Urbanism, Vol. 19, No. 4, pp. 87-100.
- Rakuscek A, Zavrl MS (2012). IEE TABULA- Typology approach for building stock energy assessment, Slovenia.
- Roberts S (2008). Altering existing buildings in the UK. Energy Policy, Vol. 36, No. 12, pp. 4482-4486.
- Roulet CA, Flourentzou F, Labben HH, Santamouris M, Koronaki I, Dascalaki E, Richalet V (2002). ORME: A multicriteria rating methodology for buildings, Building and Environment, Vol. 37, No. 6, pp. 579-586.
- Sadeghi H, Kordjamshidi M, Rafat Jah A (2014). The study of indigenous materials of residential building's roof in the temperate climate of the Caspian Sea, the second National Show of Art: Indigenous Architecture, University of Mazandaran, Babolsar, Iran.
- Sartori I, Wachenfeldt BRJ, Hestnes AG (2009). Energy demand in the Norwegian building stock: Scenarios on potential reduction, Energy Policy, Vol. 37, No. 5, pp. 1614-1627.
- Schaefer A, Ghisi E (2016). Method for obtaining reference buildings, Energy and Buildings, Vol. 128(Supplement C), pp. 660-672.
- Soleymanpour R, Parsaee N, Banaei M (2015). Climate comfort comparison of vernacular and contemporary houses of Iran, Procedia - Social and Behavioral Sciences, Vol. 201(Supplement C), pp. 49-61.
- Sonderegger RC (1978). Movers and stayers: The resident's contribution to variation across houses in energy consumption for space heating, Energy and Buildings, Vol. 1, No. 3, pp. 313-324.
- Sousa G, Jones BM, Mirzaei PA, Robinson D (2017). A review and critique of UK housing stock energy models, modeling approaches and data sources, Energy and Buildings, Vol. 151(Supplement C), pp. 66-80.
- Szokolay S (1992). An energy rating system for houses. Energy-efficient Ratings and Standards for new houses, Brisbane, Queensland Energy Information Centre Department of Resource Industries.
- Tavares PFDAF, Martins AMDOG (2007). Energy efficient building design using sensitivity analysis -A case study, Energy and Buildings, Vol. 39, No. 1, pp. 23-31.
- Theodoridou I, Papadopoulos AM, Hegger M (2011). Statistical analysis of the Greek residential building stock. Energy and Buildings, Vol. 43, No. 9, pp. 2422-2428.
- Weiss J, Dunkelberg E, Vogelpohl T (2012). Improving policy instruments to better tap into homeowner refurbishment potential: Lessons learned from a case study in Germany, Energy Policy, Vol. 44(Supplement C), pp. 406-415.
- Willrath H (1997). Thermal sensitivity of Australian houses to variations in building parameters, 35th Annual conference Australian and New Zealand Solar Energy Society, Canberra.
- Willrath H (1998). Comparison of the thermal performance of free running and conditioned housing in the Brisbane climate, Proceeding of the 32nd annual conference Australia and New Zealand Architectural Science Association, New Zealand.
- Yang G, Zheng CY, Zhai XQ (2017). Influence analysis of building energy demands on the optimal design and performance of CCHP system by using statistical analysis, Energy and Buildings, Vol. 153(Supplement C), pp. 297-316.
- Zhai ZJ, Chen QY (2006). Sensitivity analysis and application guides for integrated building energy and CFD simulation, Energy and Buildings, Vol. 38, No. 9, pp. 1060-1068.
- Zhao D, McCoy AP, Du J, Agee P, Lu Y (2017). Interaction effects of building technology and resident behavior on energy consumption in residential buildings, Energy and Buildings, Vol. 134(Supplement C), pp. 223-233.

Scientific Article

Developing Residential Building Typologies with Thermal Efficiency Approach for Residential Buildings in Babolsar City

Maria Kordjamshidi [1] **(Corresponding Author)**
[1]Assistant Professor, Faculty of Art and Architecture, University of Mazandaran, Mazandaran, Iran
(m.kordjamshidi@umz.ac.ir)

Received	Revised	Accepted	Available Online
29/03/2018	30/04/2019	07/03/2020	21/07/2020

Regarding the substantial increase of energy consumption in the building sector, it is necessary to consider construction characteristics in the policymaking processes in order to improve the building energy efficiency. Basically, it is infeasible to improve the energy efficiency of the building industry based on the energy characteristics of individual buildings. Political strategies are developed based on the study of building typologies following the climatic conditions of each region. There are limited studies on the types of residential buildings, most of which emphasize on architectural concepts and building formation. Lack of research in the field of housing typology in Iran highlights the necessity to develop an approach toward energy-efficient residential buildings. This study aims to recognize the typologies of residential buildings, focusing on the parameters affecting energy consumption, in Babolsar City, which is selected as a city representative of the humid and mild climate in North of Iran. This paper also tries to evaluate and improve the thermal performances of the recognized typologies based on the Iranian National Building Code (Part 19: Energy Efficiency).
The methodology is completed into four main sections:
1) Reviewing the literature in order to identify and select the criteria for developing residential building typologies
2) Conducting a survey on a number of residential samples based on the statistics and distribution of residential buildings in Babolsar city
3) Classifying buildings and presenting plan typologies based on statistical and pictorial analyses
4) Investigating the heat transfer coefficient of the recognized typologies and introducing the optimal patterns according to the Iranian National Building Code (Part 19: Energy Efficiency).
Using a descriptive-analytical strategy, this research is based on statistical methods of quantitative analysis and simplifies residential building plan concepts. The data are collected on the field by investigating 384 residential buildings constructed in a period between 1963 and 2016 in Babolsr City. Each sample is scrutinized by completing a questionnaire. The questionnaires are created in two parts: 1- the building general information including, the architectural type (apartment or villa), the age of the building, the number of families, the neighborhood type, the building gross area, the number of bedrooms and building type (flat/apartment, attached/ semi-attached); and 2. the construction details including, the physical parameters of the building such as materials, windows/glazing type, overhang size, thermal insulation, indoor space height, area of external surfaces / controlled / uncontrolled spaces, heating and cooling system, and building envelope details. In other words, all required information and parameters affecting the building energy consumption are included.
The residential building samples are classified into ten categories based on the number of families, building type, and neighborhood unit. Typologies are divided into two groups of “villa” and “apartment” housing. Each group has four subsets numbered as A, B, C, and D which differs in terms of total plan area and the position of conditioned/ unconditioned zones. In order to determine a typical plan for each category, all possible

plan concepts for each group were designed and codified. Then, the plans of all 384 samples were simplified and codified and categorized in their relevant groups. Finally, a group of higher frequency was chosen as the group representing the typical plan. The eight recognized typologies of this research can be used as reference in any research on housing for evaluating and predicting thermal performance, cost, and energy analysis.
The analysis of the thermal performance of the building typologies demonstrated that none of the typologies comply with the Iranian National Building Code (Part 19), in terms of conformity with heat transfer coefficient. Adding a 5-cm thermal insulation, with a heat transfer coefficient of $\lambda = 0.041$, to the external wall, and also replacing windows with double-glazed ones are necessary to improve their energy efficiency and achieve the minimum requirement of the building code.
The results of this study can be used as a basis for further investigations on energy-efficient building design, in order to improve the thermal performance of buildings rather than developing a regional energy efficiency building code for building construction in the mild climate in north of Iran. The presented typologies can be used as a reference for energy auditing, retrofit actions, and refurbishment measurements, and for quantifying the energy-saving potentials of existing buildings. They can be applied to the existing buildings stock to increase energy performance by considering the optimal tradeoff between policymaking and cost. The results are also important for developing and modifying regulations. Further studies are required to make the result of this study applicable to other climatic regions in Iran.

Key words:

Typology, Residential buildings, Energy efficiency, Energy.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License.
(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نحوهٔ ارجاع به این مقاله:

کردجمشیدی، ماریا (۱۳۹۹). ارائه تیپولوژی معماری مسکونی با رویکرد بهسازی عملکرد حرارتی مسکن در شهر بابلسر، *نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۱(۱۹)، ۹۵- ۱۱۴.

DOI: 10.30475/ISAU.2020.131915.0
URL: http://www.isau.ir/article_110417.html

علمی-پژوهشی

ارزیابی تطبیقی مولفه های سرمایه اجتماعی در مساکن عمومی شهری (مطالعه موردی مناطق مسکونی بریم و بوارده آبادان)*

Comparative Evaluation of Social Capital Elements in Urban Public Housing (Case Study: Braim and Bawarda Residential Areas in Abadan)

مرتضی ضامنی[۱]، سینا رزاقی اصل[۲](نویسنده مسئول)، الهام پورمهابادیان[۳]

تاریخ ارسال:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار آنلاین:
۱۳۹۷/۰۵/۱۸	۱۳۹۸/۰۱/۲۰	۱۳۹۸/۱۰/۰۸	۱۳۹۹/۰۴/۳۱

چکیده

امروزه با عنایت به توسعه شهرنشینی و نیاز به اسکان نیروی کار، احداث شهرک های مسکونی پایدار اجتناب ناپذیر است. یکی از ابعاد پایداری، پایداری اجتماعی می‌باشد واز آنجایی که تحقق پایداری اجتماعی بدون توجه به مولفه های سرمایه اجتماعی مقدور نمی‌باشد لذا شناخت نمونه‌های موجود و مقایسه تطبیقی آن‌ها به منظور تبیین تحقق مولفه‌های سرمایه اجتماعی از اهمیت بسزایی برخوردار است. این مقاله بر آن است که مولفه‌های سرمایه اجتماعی در مناطق مسکونی بریم و بوارده آبادان را مورد ارزیابی تطبیقی قرار دهد. در صورت انجام این پژوهش ضمن مقایسه تطبیقی مولفه‌های سرمایه اجتماعی در این دو محله موفق، موانع دستیابی به پایداری اجتماعی از دریچه تحقق سرمایه اجتماعی مورد بررسی قرارمی‌گیرد تا از این رهگذر، توجه تصمیم گیران را به بازخورد احداث شهرک‌های مسکونی جدید جلب نماید. روش تحقیق این پژوهش توصیفی تحلیلی و نحوه جمع‌آوری داده‌ها کتابخانه‌ای و میدانی می‌باشد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در منطقه بریم فقط متغیر احساس تعلق اجتماعی و در منطقه بوارده متغیرهای احساس تعلق اجتماعی و اعتماد نهادی در وضعیت مطلوبی قرار دارند و در سایر متغیرها نظیر مشارکت وضعیت دو منطقه نامطلوب است. همچنین در سه متغیر «اعتماد بین شخصی»، «اعتماد نهادی» و «احساس تعلق اجتماعی» محله بوارده وضعیت بهتری نسبت به منطقه بریم دارد. این نتایج مشخص می‌کند که منطقه‌بندی محلات و تفکیک ساکنان براساس رتبه سازمانی می‌تواند تاثیرات سویی در افزایش تعاملات و مشارکت اجتماعی داشته باشد.

واژه‌های کلیدی:

سرمایه اجتماعی، مساکن عمومی شهری، منطقه مسکونی بریم و بوارده آبادان.

۱. دانشجوی دکتری تخصصی، گروه معماری، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران. m.zameni@std.iaushk.ac.ir
۲. استاد مدعو، گروه معماری، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران. استادیار گروه شهرسازی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران. s.razzaghi@sru.ac.ir
۳. استادیار، گروه معماری، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران. e.pourmahabadian@iaushk.ac.ir

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول با عنوان «ارائه راهبردهای طراحی مسکن حداقل اکولوژیک (نمونه مطالعاتی: جزیره مینو)» می‌باشد که با راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد تدوین شده است.

۱- مقدمه

پیدایش انقلاب صنعتی ،افزایش سطح زندگی، ابداع اتومبیل و پیشرفت فناوری حمل و نقل، موجب رشد بیش از اندازه شهرها پس از جنگ جهانی شده است و متعاقبا مشکلات زیست محیطی، آلودگی، ترافیک، فقر و ... در شهرها را به دنبال داشته است. از طرفی با رشد سریع جمعیت جهان و تمرکز آن در شهرها مفهوم توسعه پایدار شهری به عنوان مولفه اساسی تاثیر گذار بر چشم انداز بلند مدت جوامع انسانی مطرح گردید (Gharakhlou et al., 2006, 1). در این راستا به منظور توزیع عادلانه خدمات شهری و در اختیار گذاشتن واحدهای مسکونی برای همگان، احداث مجتمع های عمومی و شهرک‌های مسکونی برای نیروی کار که عموما از مکان‌های دیگر جهت کار به شهرهای صنعتی مهاجرت نموده بودند مورد توجه قرار گرفت. این برنامه‌ها با توجه به محدودیت های زمان و بودجه ،کمیت بالایی از واحدهای مسکونی را با قیمت پایین به عنوان سرپناه برای میلیون‌ها خانوار فراهم می‌آورند که اغلب منجر به احداث ساختمانهایی با کیفیت پایین ،ناپایدار و حتی ناسالم می‌گشت. از طرف دیگر، استفاده کنندگان نیز عملا با هزینه های بالای بهره برداری و نگهداری از این ساختمان‌ها مواجه می‌شدند به علاوه محدودیت های کاربری زمین نیز اغلب منجر به مکان یابی این مدل از ساخت و سازها در مناطق دورافتاده که در آن ،کاربران دسترسی کمی به زیر ساخت های شهری و حتی فرصتهای اجتماعی و اقتصادی شهر دارند، می‌گشت (Unep, 2013: 16). چنانچه رابرت پاتنام یکی از مهمترین دلایل کاهش مشارکت های مدنی و پیوندهای اجتماعی را در چند دهه اخیر، بر هم خوردن انسجام بافت های شهری و در نتیجه رشد حاشیه نشینی می‌داند. (Nategh Pour, 2006: 28) در بعضی از شهرها مانند آبادان با تاسیس پالایشگاه به عنوان یک قطب صنعتی جاذب جمعیت در قلب شهر و تغییر شیوه و سبک معیشت مردم از نظام اقتصادی استوار بر کشاورزی و ماهیگیری نیاز به شکل گیری مراکز سکونتی و باهمستان های جدید که جوابگوی نیازهای نیروهای کار مهاجر بود بیشتر احساس گردید اما استقرار این مراکز سکونتی و مناطق مسکونی عمومی به گونه ای بود که برخلاف نمونه های یاد شده به منظور نزدیکی به محل کار و امکان استفاده از اراضی خالی شهری به جای استقرار در حاشیه شهر حول مرکزیت پالایشگاه شکل گرفت. این مناطق مسکونی با هدف اسکان نیروی کار و با توجه به ساختار ملیتی، قومی و رتبه شغلی اجتماعی طرح ریزی شد. در این میان منطقه مسکونی بریم و بوارده با بالاترین کیفیت ساخت و برخورداری از مناسب ترین خدمات شهری و فضای سبز مطلوب به منظور اسکان نیروهای کار مهاجر انگلیسی و کارمندان تراز بالا شرکت نفت احداث گردید (هم اکنون نیز تا حدی این نظام طبقاتی ادامه دارد) تا ضمن اسکان نیروها به مکان مطلوبی جهت گذران اوقات فراغت و بهره برداری توامان از امکانات آموزشی، درمانی، ورزشی و ... نیز مبدل گردد. به نظر می‌رسد که ساختار کالبدی مطلوب در یک شهرک مسکونی عمومی به تنهایی و بدون توجه به لایه های اجتماعی و ایجاد شبکه های مشارکتی نمی تواند منجر به تحقق اهداف پایداری اجتماعی گردد. این مقاله با مقایسه تطبیقی تحقق مولفه‌های سرمایه اجتماعی در دو محله مسکونی ساختارمند بریم و بوارده آبادان سعی دارد به این پرسش پاسخ دهد که محله بریم و بوارده آبادان از حیث تحقق مولفه های سرمایه اجتماعی چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی دارند؟

۲- روش تحقیق

تحقیق حاضر پژوهشی توصیفی است و در حوزه مطالعات میدانی "روش پیمایشی" با ابزار گردآوری داده به صورت مشاهده و پرسشنامه می‌باشد که در قالب مطالعه ای کاربردی به تجزیه و تحلیل داده های مورد بررسی می‌پردازد. هدف اصلی این مقاله ارزیابی تطبیقی مولفه های سرمایه اجتماعی در دو منطقه مسکونی بریم و بوارده آبادان است بدین منظور دو منطقه مسکونی شاخص بریم و بوارده در آبادان که واجد خصوصیات مورد انتظار در این پژوهش می‌باشد انتخاب و پرسشنامه ای بین شهروندان و ساکنان این مناطق توزیع گردیده است. برای ارزیابی تطبیقی مولفه های سرمایه اجتماعی در این دو منطقه مسکونی از پرسشنامه ای در قالب یک مقیاس نگرش سنج ۵ گزینه ای به نام لیکرت از طیف بسیارکم تا بسیار زیاد استفاده شده است. برای ارزیابی روایی پرسشنامه از روش روایی محتوایی و قضاوت ۵ تن از اساتید دانشگاهی و برای سنجش پایایی ابزارگرد آوری داده‌ها از روش آلفای کرونباخ بهره گرفته شده است. با توجه به جمعیت آماری در هر محله (۴۰۰۰ نفر) تعداد نمونه هابراساس فرمول کوکران ۳۵۰ نفر در هر محله بدست آمده است، لذا به منظور شناسایی مولفه‌ها و معیارهای ذهنی و عینی شهروندان پرسشنامه ای بین ساکنان این محلات بصورت تصادفی ساده توزیع شد که در نهایت منجر به تکمیل ۷۰۰ نسخه پرسشنامه گردید در نهایت داده های بدست آمده از آنها با استفاده از نرم افزار " SPSS 24 " مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که نتایج آن در ادامه آمده است. روش استنباط به این صورت است که

می‌بایست حداقل بیش از ۵۰ درصد پاسخگویان معتقد باشد که آن متغیر در محله مورد بررسی به اندازه مطلوب محقق شده است بنابراین چنانچه اکثریت افراد به گزینه های زیاد و بسیار زیاد پاسخ داده شده باشد آن متغیر سرمایه اجتماعی در وضعیت مطلوبی قراردارد. از آنجایی که طیف گزینه های پرسشنامه رتبه ای(یا کیفی) است به منظور بررسی وضعیت متغیرهای سرمایه اجتماعی از آزمون ویلکاکسون یک نمونه‌ای و از آزمون دو جمله ای برای بررسی مولفه های هر متغیر استفاده می‌شود. آزمون دو جمله ای برای طیف های دو سطحی استفاده می‌شود برای تبدیل طیف لیکرت به طیف دو سطحی به این صورت عمل می‌شود که گزینه های «بسیار کم، کم و متوسط» به عنوان سطح اول و گزینه های «زیاد و بسیار زیاد» به عنوان سطح دوم در نظر گرفته می‌شود. چنانچه بیش از ۵۰ درصد افراد به سطح دوم پاسخ داده باشند نشان می‌دهد وضعیت متغیر سرمایه اجتماعی در محله در شرایط مطلوبی قرار دارد بنابراین فرضیه مورد نظر تایید می‌شود.

۳- چارچوب مبانی نظری

۳-۱- مسکن

مسکن بیش از یک سرپناه صرفا فیزیکی است و کلیه خدمات و تسهیلات عمومی لازم برای بهزیستن انسان را شامل می‌شود و باید حق تصرف نسبتا طولانی و مطمئن برای استفاده کننده آن فراهم باشد (Pour Mohammadi, 2010: 3) در حقیقت هدف و نقش مسکن ایجاد یک واحد اجتماعی فضا می‌باشد (Rappaport, 2013: 82) به همین دلیل می‌توان گفت که مسکن به هر فرم و شکلی که باشد به مثابه پوسته سوم بدن انسان است که زنده است ،نفس می‌کشد ،ریشه در زمین دارد (Mahmoudi, 2009: 5) ابعاد کالبدی مسکن از دو زاویه قابل بررسی است اول کالبد مسکن به عنوان یک واحد مسکونی ،دوم رابطه کالبدی مسکن با محیط مسکونی خود که به نوعی شاخص اجتماعی بوده و نقش و جایگاه مسکن در توسعه شهر مطرح می‌کند (Tawfik, 1990: 1).

۳-۲- مفهوم توسعه پایدار و پایداری اجتماعی

با توجه به گزارش برونتلند و تعریف آن از توسعه پایدار، برخی مشخصات و اهداف کلیدی توسعه پایدار که غالبا در ادبیات موضوع و اسناد بیان می‌شوند عبارتند از برابری بین نسلها ، برابری درون نسلها ،حفاظت از محیط طبیعی، استفاده حداقل از منابع غیر قابل تجدید، بقای اقتصادی، تنوع، جامعه خود اتکا، رفاه فردی و رفع نیازهای اساسی افراد جامعه (Mack Laren, 1996: 184)ویلیامز، پایداری را یک فرایند محلی، آگاهانه، مشارکتی و توازنی می‌داند که در یک محیط اکولوژیکی متوازن اجرا می‌شود بدون آنکه مسائل خود را به مناطق اطراف خود صادر و یا بر دوش نسل‌های آینده بگذارد (Williams et al., 2008: 160) دیدگاه مبتنی بر بعد اجتماعی یا لایه برابری،مساوات و عدالت اجتماعی توسعه پایدار در حوزه اکولوژی اجتماعی و شاخه فرعی آن ،اکولوژی شهری مورد بحث قرار می‌گیرد که معتقد است بازیگران اصلی در توسعه، انسان و اجتماعات او هستند (Kohan, 1997: 10). محیطی که تنها متناسب با یک فعالیت طراحی شود به سختی می‌تواند پاسخگوی فعالیتهای دیگر باشد .طراحان بایستی به دنبال طراحی ساختارهایی در محیط باشند که برای کاربری های مختلف مناسب بوده و اجازه تفسیرهای متفاوت و مداخلات موردی را فراهم سازد (Vegan, 2005: 32) احساس تعلق محصول روابط اجتماعی محسوسی است که توسط جامعه درک شده و تاثیرات زیادی می‌تواند بر روی آسیب های اجتماعی به خصوص در شهرها داشته باشد (Bargahi, 2018: 84-85) به همین دلیل تحقیقات درباره پایداری شهری باید بصورت چند بعدی و همه جانبه و با استفاده از نظریه‌ها ،روش شناسی و ارزیابی های گوناگون علوم اجتماعی انجام شود (Puge, 2004: 372) اندیشه جدید پایداری مبنی بر آن است که بر پایه تفکر سیستماتیک و نظام یافته همه چیز در پیوند با یکدیگر در نظر گرفته شود (Rahimi, 2001: 140) زیرا مسائل اجتماعی و اکولوژیکی به طور تنگاتنگی با هم در ارتباطاند (Bahreini and Maknoun, 2001: 46) و مسکن پایدار واقعی تنها می‌تواند با به رسمیت شناختن هر سه ضلع مثلث مسکن هوشمند یعنی زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی به دست آید (Hopkinson, 2008: 1).

۳-۳- مفهوم سرمایه اجتماعی و شاخص های سنجش آن

تمام ویژگی های اجتماعی نهادها و سازمانها از قبیل اعتمادها، هنجارها و شبکه های اجتماعی، سرمایه اجتماعی نامیده می‌شود (Putnam, 1995: 167) در واقع سرمایه اجتماعی زنجیری است که جامعه را به یکدیگر متصل نگه می‌دارد و بدون آن هیچ گونه رشد اقتصادی نخواهد داشت و جامعه بطور وحشتناکی از هم فرو خواهد پاشید(Fukuyama, 2001: 7-21). پاتنام سرمایه اجتماعی را به وجوه گوناگون سازمان اجتماعی مانند اعتماد ،هنجارها و شبکه‌ها که می‌توانند با تسهیل اقدامات هماهنگ ،کارایی جامعه را بهبود بخشند، تعبیرمی کند (Putnam, 2002: 582) در همین راستا

فوکویاما عنصر اساسی سرمایه اجتماعی را هنجارها یا ارزش های غیر رسمی که به ایجاد و افزایش همکاری گروهی کمک می‌کنند می‌داند (Fukuyama, 2002: 11, 2005: 170) از نظر فوکویاما ،سرمایه اجتماعی مجموعه هنجارهای موجود در سیستم های اجتماعی است که موجب ارتقای سطح همکاری اعضای آن جامعه گردیده و پایین آمدن سطح هزینه های تبادلات را شامل می‌شود (Fukuyama, 2001: 13) سرمایه اجتماعی مفهوم جدیدی نیست .برخی از مطالعات اولیه یک تعادل از پنج شکل از سرمایه - جسمی ، مالی ، انسانی، طبیعی، و اجتماعی (Dasgupta & Serageldin, 2001) را به عنوان حد بهینه برای موفقیت توسعه جامعه تجویز کرده‌اند. سرمایه اجتماعی "روان کننده" برای سایر اشکال سرمایه است اما مانند همه تئوری ها، تئوری سرمایه اجتماعی محدودیت‌های خود را دارد (Gibson, et.al, 2014; Posner & Boix, 2016; Stevenson, 2016) . به نظر می‌رسد سرمایه اجتماعی یک چارچوب مناسب برای مطالعه تنوع نظرات ذینفعان در رابطه با برنامه ریزی استراتژیک در گروه‌های مختلف اجتماعی است (Dale & Newman, 2008; Maak, 2007;Ooi et al., 2015).

۳-۴- مولفه های سرمایه اجتماعی

سازمان همکاری های اقتصادی و توسعه با تمرکز بر کشورهای پیشرفته از منظر متفاوتی به سرمایه اجتماعی، در ارتباط با موضوعاتی چون کیفیت زندگی، سرمایه انسانی، سلامتی و توسعه پایدار پرداخته است. این سازمان چهار شاخص عمده برای سرمایه اجتماعی ارائه نمود که عبارتند از مشارکت اجتماعی، اعتماد اجتماعی، شبکه های اجتماعی و تعلق اجتماعی (Ghias Vand, 2009: 21). اعتماد اجتماعی که شامل سه نوع اعتماد بنیادین، اعتماد بین شخصی و اعتماد تعمیم یافته می‌باشد (Abdolahi and Mosavi, 2007: 201) شبکه روابط اجتماعی که ارتباطات بین افراد درون جامعه را مورد کنکاش قرار میدهد. مشارکت اجتماعی که به دو دسته رسمی و غیررسمی تقسیم می‌گردد (Azkia and Firoz Abadi, 2004: 28) و مشارکت‌های داوطلبانه در فعالیتهای اجتماعی را مورد تأکید قرار می‌دهد (Sheikhi and Kazemi Moghadam, 2007: 6) و احساس تعلق محصول روابط اجتماعی محسوسی است که توسط جامعه درک شده و تاثیرات زیادی میتواند بر روی آسیب های اجتماعی به خصوص در شهرها داشته باشد(Khoshfar et.el , 2013: 84) سرمایه اجتماعی شامل پیوندهای اجتماعی است که یک شبکه را با شبکه های دیگر، سازمان‌ها و نمایندگان دولت پیوند می‌دهد(Hwang & Stewart, 2017). پل زدن و پیوند ، هر یک دو شکل از سرمایه اجتماعی را نشان می‌دهد متشکل از سه ویژگی: اعتماد، پیوند متقابل و همکاری(Park et.al, 2012). متغیرهای سرمایه اجتماعی و مولفه های آن در جدول ۱ آورده شده است.

Table 1: Social capital components

Concept	Dimensions	Variables	Components
Social capital	Cognitive	Interpersonal trust	Trust in family members, relatives, neighbors, friends, neighbors and fellow citizens
		Institutional trust	Trust in market traders, taxi and bus drivers, MPs and city councils
		A sense of social belonging	A sense of belonging and responsibility to the health of the city and paying attention to the use of urban services
	Structural	Social Relations Network	Feeling of interaction and closeness to the family, friends, colleagues and neighbors
		Formal participation	Participation in social, economic and environmental organizations and official services
		Informal participation	Participation in religious delegations, charities, Saving Account funds, literary and artistic associations, and informal political parties

Source: Dempsey N,Bramley G,Power S, Brown C (2011).

۴- معرفی نمونه موردی

شهر آبادان

شهر آبادان شهری مدرن و ساخته شده براساس استانداردهای روز آن زمان بوده است.طراحی این شهر اصولا براساس ملاحظه مسایل اقتصادی صورت نگرفته است و تفکیک مناطق شرکتی از سایر مناطق مسکونی و سکونت براساس مرتبه شغلی از راهکارهای برنامه ریزی شهری در این شهر بوده است. پالایشگاه این شهر بعنوان قطب صنعتی در مرکزیت شهر قرار گرفته است و مناطق مسکونی بصورت پراکنده حول این مرکزیت شکل گرفته اند. در این شهر حتی

به تفاوتهای مذهبی ، ملیتی و نژادی نیز اهمیت داده شده بود به گونه‌ای که ساکنان هر قوم در محله خاصی ساکن بودند و از امکانات ویژه متناسب با ملیت و مذهب خود برخوردار بودند. در این میان مناطق بریم و بوارده از نظر کیفیت فضایی بیشتر حائز اهمیت بودند. رعایت سلسله مراتب فضایی (باز- نیمه باز- بسته) در پلان ،استفاده از اجزای ملموس و آشنای معماری ایرانی نظیر ایوان همچنین بکارگیری مصالح بومی و اقلیمی نظیر آجر در ساختار شهرسازی مدرن که پاسخ گوی مسائل اقلیمی،اقتصادی و اجتماعی باشد از ویژگی های کالبدی مسکن در مناطق بریم و بوارده آبادان به شمار می‌آید. از جمله خصوصیات منحصر به فرد این مناطق مسکونی ساختار شهرسازی مشابه براساس واحد همسایگی، سرانه بالای فضای سبز و تامین مطلوب خدمات عمومی می‌باشد که موجب کاهش معضلات اجتماعی ،ایجاد هویت در محله و افزایش رفاه عمومی گشته است.

۴-۱- منطقه مسکونی بریم

منطقه بریم دارای ساختار شهرسازی شطرنجی، باغچه‌ها و بلوارهای سرسبز و میادین کوچک و بزرگ می‌باشد. این منطقه خود به سه قسمت بریم شمالی و جنوبی و میانی تقسیم می‌گردد. قسمتی از منطقه بریم جنوبی با دارا بودن واحدهای مسکونی بزرگتر به روسای شرکت نفت نظیر ریاست پالایشگاه اختصاص *دارد* در گذشته این منطقه محل سکونت کارکنان انگلیسی شرکت نفت بود و امکان سکونت و حتی دسترسی به مناطقی از آن برای دیگر شهروندان میسر نبود. مساحت این منطقه بصورت تقریبی ۱۸۰ هکتار و جمعیت تقریبی آن مطابق با گزارش واحد آمار و کامپیوتر پالایشگاه آبادان ۴۰۰۰ نفر می‌باشد. بهره مندی از ایوان و سایبان، آفتاب‌شکن‌های چوبی، ارتفاع زیاد فضاها، امکان کوران و تهویه طبیعی و همچنین الگوی چهار باغ در شهرسازی از ویژگی‌های معماری و شهرسازی این منطقه است.

۴-۲- منطقه مسکونی بوارده

منطقه بوارده نیز محل سکونت کارمندان شرکت نفت است و از نظر استانداردهای کالبدی نسبت به منطقه بریم در رده پایین‌تری قرار دارد.این منطقه مسکونی دارای دو قسمت شمالی و جنوبی است و همانند منطقه بریم دارای ساختار انگلیسی در شهرسازی می‌باشد. منطقه بوارده دارای شبکه دسترسی منظم است به گونه ای که درب منازل از یک سو به خیابان و از سوی دیگر به کوچه گشوده می‌شود. بعد از ملی شدن صنعت نفت کارمندان ایرانی در این منطقه ساکن شدند. منطقه ی بوارده هم مانند منطقه بریم منطقه‌ای با غلبه فضای سبز و تامین مطلوب خدمات عمومی می‌باشد. مساحت این منطقه بصورت تقریبی ۱۷۰ هکتار و جمعیت تقریبی آن مطابق با گزارش واحد آمار و کامپیوتر پالایشگاه آبادان ۴۰۰۰ نفر می‌باشد. بهره مندی از ایوان، سایبان و بهارخواب ، آفتاب شکن های چوبی ، ارتفاع زیاد فضاها، امکان کوران وتهویه طبیعی و استفاده از نقوش کاشیکاری در نمای ساختمان از ویژگی های معماری مساکن این منطقه است

۵- یافته‌ها و بحث

۵-۱- شاخص های توصیفی متغیرهای پژوهش

در جدول زیر آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در قالب شاخص های میانگین، انحراف معیار نمرات محاسبه شده است. شاخص مرکزی میانگین نشان دهنده وضعیت موجود و اهمیت متغیرها از نظر پاسخ دهندگان می‌باشد. شاخص انحراف معیار، پراکندگی پاسخ‌ها را نشان می‌دهد. در جدول ۲ شاخص های توصیفی برای هر کدام از متغیرهای پژوهش محاسبه شده است.

Table 2: Descriptive indicators of research variables

Neighborhood	Variables	Mean	SD
Berim	Interpersonal trust	2.62	1
	Institutional trust	2.45	0.97
	A sense of social belonging	3.2	0.87
	Social Relations Network	2.31	1.15
	Formal participation	2.41	0.89
	Informal participation	2.3	0.78
Bovardeh	Interpersonal trust	3.08	1.02
	Institutional trust	3.17	1
	A sense of social belonging	3.55	0.83
	Social Relations Network	2.37	0.87
	Formal participation	2.34	0.83
	Informal participation	2.18	0.66

نتایج شاخص های توصیفی در جدول فوق نشان می‌دهد کـه در محلـه بریم متغیر« احســـاس تعلق اجتمـاعی » بـا میانگین ۳/۲ از ســایر متغیرهای ســرمایه اجتماعی میانگین بیشـتری داشـته اسـت. در محله بوارده نیز متغیر« احساس تعلق اجتماعی» با میانگین ۳/۵ از ســایر متغیرهای ســرمایه اجتماعی میانگین بیشتری داشته است.

۵-۲- بررسی نرمال بودن متغیرها (آزمون KS)

جهـت تجزیـه و تحلیـل داده‌هـا و انتخـاب نوع آزمون‌های مربوطـه، ابتدا باید به بررســـی وضـــعیت نرمال بودن متغیرها پرداخت چرا که اگر متغیرها نرمال باشند، استفاده از آزمون‌های پـارامتریک و ناپارامتریک مجاز خواهد بود. اما چنانچه متغیرها نرمال نباشـــند، تنها اســـتفاده از آزمون‌های ناپارامتریک مجاز خواهـد بود آزمونی کـه جهـت بررســـی نرمـال بودن متغیرها اســـتفـاده می‌شـــود، آزمون کولموگوروف-اســـمیرنوف (KS) می‌باشد. بر اساس این آزمون دو فرض موجود است:

فرض صفر: متغیرمربوطه دارای توزیع نرمال است.

فرض یک: متغیرمربوطه دارای توزیع نرمال نیست.

نتایج بررسی در جدول ۳ آمده است.

Table 3: Results of investigating the normality of sub-scales (KS Test)

Neighborhood	Variables	Kolmogorov-Smirnov	Sig	Status
Beim	Interpersonal trust	0.249	0.000	Abnormal
	Institutional trust	0.37	0.000	Abnormal
	A sense of social belonging	0.184	0.000	Abnormal
	Social Relations Network	0.217	0.000	Abnormal
	Formal participation	0.297	0.000	Abnormal
	Informal participation	0.207	0.000	Abnormal
Bovardeh	Interpersonal trust	0.268	0.000	Abnormal
	Institutional trust	0.289	0.000	Abnormal
	A sense of social belonging	0.178	0.000	Abnormal
	Social Relations Network	0.395	0.000	Abnormal
	Formal participation	0.358	0.000	Abnormal
	Informal participation	0.164	0.000	Abnormal

همانگونه که یافته های جدول فوق نشان می دهد مقدار سـطح معناداری زیر مقیاس‌ها کمتر از ۰/۰۵ اسـت. بنابراین فرض صـــفر پذیرفته نمی‌شـــود یا به عبارت دیگر توزیع زیر مقیاس‌ها نرمال نمی باشـــد. بنابراین می‌توان برای بررســـی فرضـــیـات و رتبه بندی متغیرها از آزمون های ناپارامتریک نظیر ویلکاکسون یک نمونه ای ،آزمون دو جمله ای و آزمون من ویتنی استفاده کرد.

۵-۳- بررســی وضــعیت متغیرهای ســرمایه اجتماعی در دو محله

در این بخش بـا توجـه بـه نرمـال نبودن متغیرهـا و به منظور تحلیل وضـعیت هریک از متغیرهای اصـلی سـرمایه اجتمـاعی از آزمون ویلکـاکســـون یـک نمونه ای اســـتفاده می‌شود. نتایج حاصل از آزمون ویلکاکسون یک نمونه ای در جدول ۴ آمده است.

Table 4: One sample Wilcoxon test results (Berim neighborhood)

Variable	Median	Wicoxon's value	Sig.	Statistical result
Interpersonal trust	2.5	4397	More than 0.05	Equal to or less than average
Institutional trust	2.5	637.5	More than 0.05	Equal to or less than average
A sense of social belonging	3.17	39941.5	0.000	More than average
Social Relations Network	2.5	5550	More than 0.05	Equal to or less than average
Formal participation	2.5	1344	More than 0.05	Equal to or less than average
Informal consultation	2.17	4650	More than 0.05	Equal to or less than average

یافته های جدول ۴ نشان می‌دهد که در محله بریم فقط متغیر «احســـاس تعلق اجتماعی» در ســـطح اطمینان ۹۵ درصـد در وضعیت مطلوبی قرار دارد (میانه از حد متوسط ۳ بیشتر است و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است). وضعیت سایر متغیرهای سرمایه اجتماعی در محله بریم برابر یا کمتر از حد متوسط است.

Table 5: One sample Wilcoxon test results (Bovardeh neighborhood)

Variable	Median	Wicoxon's value	Sig.	Statistical result
Interpersonal trust	3	12665	More than 0.05	Equal to or less than average
Institutional trust	3.5	12880	0.02	More than average
A sense of social belonging	3.5	23060	0.000	More than average
Social Relations Network	2.5	4397	More than 0.05	Equal to or less than average
Formal participation	2.5	4397	More than 0.05	Equal to or less than average
Informal consultation	2.17	4650	More than 0.05	Equal to or less than average

یافته های های جدول ۵ نشان می‌دهد که در محله بوارده متغیرهای «احســـاس تعلق اجتماعی» و «اعتماد نهادی» در سطح اطمینان ۹۵ درصد در وضعیت مطلوبی قرار دارد (میانه از حد متوسـط ۳ بیشتر است و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ اسـت). وضـعیت سـایر متغیرهای سـرمایه اجتماعی در محله بوارده برابر یا کمتر از حد متوسط است.

۵-۴- بررسی مولفه های سرمایه اجتماعی در محله بریم

برای تحلیل وضـعیت مولفه های سـرمایه اجتماعی در محله بریم از آزمون دو جمله ای اسـتفاده شـده اسـت. چنانچه سـطح معناداری این آزمون کمتر از ۰/۰۵ باشد یعنی نسبت پاسخگویان به گزینه های ۱، ۲ و ۳ در حدود ۵۰ درصـد نبوده است بنابراین به سـتون نسـبت فراوانی توجه می‌شود اگر بیشتر پاسخگویان به سـطح اول پاسـخ داده باشند یعنی وضعیت مولفه کم یا متوسط بوده اسـت. اگر بیشتر پاسخگویان به سطح دوم پاسخ داده باشند یعنی وضـعیت مولفه زیاد یا خیلی زیاد بوده است. چنانچه سطح معناداری بیشتر از ۰/۰۵ باشد یعنی اتفاق نظر خاصی وجود ندارد و نسـبت پاسـخ‌ها به سـطح اول (گزینه‌های ۱،۲،۳) و سطح دوم (گزینه های ۴ و ۵) تقریبا یکسان است.

Table 6: Binominal test (Berim neighborhood)

		Level	Fre.	Fre. ratio	Ratio tested	Sig.	Results
To what extent is there the trust between family members, friends, co-residents, and locals in the Berim neighborhood?	Options 1,2,3	<= 3	323	0.9	0.5	0.000	The results are significant. 90% of people believe that the status of this social capital component is low or medium.
	Options 4,5	> 3	37	0.1			
	Total		360	1			
To what extent is there the trust in government, economic, social and environmental institutions in the Berim neighborhood?	Options 1,2,3	<= 3	335	0.93	0.5	0.000	The results are significant. 90% of people believe that the status of this social capital component is low or medium.
	Options 4,5	> 3	25	0.07			
	Total		362	1			
To what extent do the residents of Berim neighborhood feel responsible for the health and beauty of the neighborhood?	Options 1,2,3	<= 3	174	0.48	0.5	0.562	The results are not significant. There is no consensus on this component.
	Options 4,5	> 3	186	0.52			
	total		360	1			
To what extent do the residents of Berim neighborhood pay attention to using urban services?	Options 1,2,3	<= 3	199	0.55	0.5	0.051	The results are not significant. There is no consensus on this component.
	Options 4,5	> 3	161	0.45			
	total		360	1			
To what extent do the residents of Berim neighborhood feel belonging about the facilities of their neighborhood?	Options 1,2,3	<= 3	224	0.62	0.5	0.000	The results are significant. 62% of people believe that the status of this social capital component is low or medium.
	Options 4,5	> 3	136	0.38			
	total		360	1			
To what extent is there interaction and feeling between family, friends and colleagues, as well as locals and fellow citizens in the neighborhood of Berim?	Options 1,2,3	<= 3	286	0.79	0.5	0.000	The results are significant. 79% of people believe that the status of this social capital component is low or medium.
	Options 4,5	> 3	74	0.21			
	Total		360	1			

To what extent do the residents of Berim neighborhood participate in social, economic, environmental and service institutions?	Options 1,2,3	<= 3	336	0.93	0.5	0.000	The results are significant. 93% of people believe that the status of this social capital component is low or medium.
	Options 4,5	> 3	24	0.07			
	total		360	1			
To what extent do the residents of the Berim neighborhood participate in religious delegations, charities, and Saving Account funds?	Options 1,2,3	<= 3	336	0.93	0.5	0.000	The results are significant. 93% of people believe that the status of this social capital component is low or medium.
	Options 4,5	> 3	24	0.07			
	total		360	1			
To what extent do the residents of the Berim neighborhood participate in literary and artistic groups and scientific associations	Options 1,2,3	<= 3	335	0.93	0.5	0.000	The results are significant. 93% of people believe that the status of this social capital component is low or medium.
	Options 4,5	> 3	25	0.07			
	total		360	1			
To what extent do the residents of Berim neighborhood participate in political parties?	Options 1,2,3	<= 3	285	0.79	0.5	0.000	The results are significant. 79% of people believe that the status of this social capital component is low or medium.
	Options 4,5	> 3	75	0.21			
	total		360	1			

نتـایج آزمون دو جملـه ای نشـــان می‌دهـد کـه وضـــعیت مولفـه‌های ســـرمایه اجتماعی در محله بریم برابر یا کمتر از حد متوسط است. در ادامه بررسی می‌شود که آیا بین رتبه مولفه‌های سرمایه اجتماعی از نظر ساکنان محله بریم تفاوت معناداری وجود دارد یا خیر. جهت بررســی این موضوع از آزمون فریدمن استفاده می‌شود که نتایج حاصل از آن در جدول ۷ آمده است.

فرض صفر: بین رتبه مولفه های سرمایه اجتماعی از نظرساکنان محله بریم تفاوت معنا داری وجود ندارد.
فرض مقابل: بین رتبه مولفه های سرمایه اجتماعی از نظر ساکنان محله بریم تفاوت معناداری وجود دارد.

نتایج آزمون فریدمن نشان می‌دهد سطح معناداری این آزمون از ۰/۰۵ کمتر اســت، بنابراین فرض صـفر در سـطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود. بنابراین می‌توان گفت بین رتبه مولفه های ســـرمایه اجتماعی از نظر افراد محله بریم تفاوت معناداری وجود دارد. در جدول ۷ میانگین رتبه‌های هر مولفـه و در نگـاره ۱ رتبـه‌بنـدی مولفـه‌های ســـرمایه اجتماعی در محله بریم به ترتیب اولویت آورده شده است.

Table 7: Average rankings of social capital components in the Berim neighborhood

Component row	Component	Average rankings	Friedman value	Sig.
1	To what extent is there trust between family members, friends, co-residents, and locals in the Berim neighborhood?	5.15		
2	To what extent is there trust in government, economic, social and environmental institutions in the Berim neighborhood	5.15		
3	To what extent do the residents of Berim neighborhood feel responsible for the health and beauty of the neighborhood?	7.72		
4	To what extent do the residents of Berim neighborhood pay attention to using urban services?	7.04	526	0.000
5	To what extent do the residents of Berim neighborhood feel belonging about the facilities of their neighborhood؟	6.32		
6	To what extent is there interaction and feeling between family, friends and colleagues, as well as locals and fellow citizens in the neighborhood of Berim?	4.698		
7	To what extent do the residents of Berim neighborhood participate in social, economic, environmental and service institutions?	4.9		

8	To what extent do the residents of the Berim neighborhood participate in religious delegations, charities, and Saving Account funds?	4.48
9	To what extent do the residents of the Berim neighborhood participate in literary and artistic groups and scientific associations?	4.86
10	To what extent do the residents of Berim neighborhood participate in political parties?	4.69

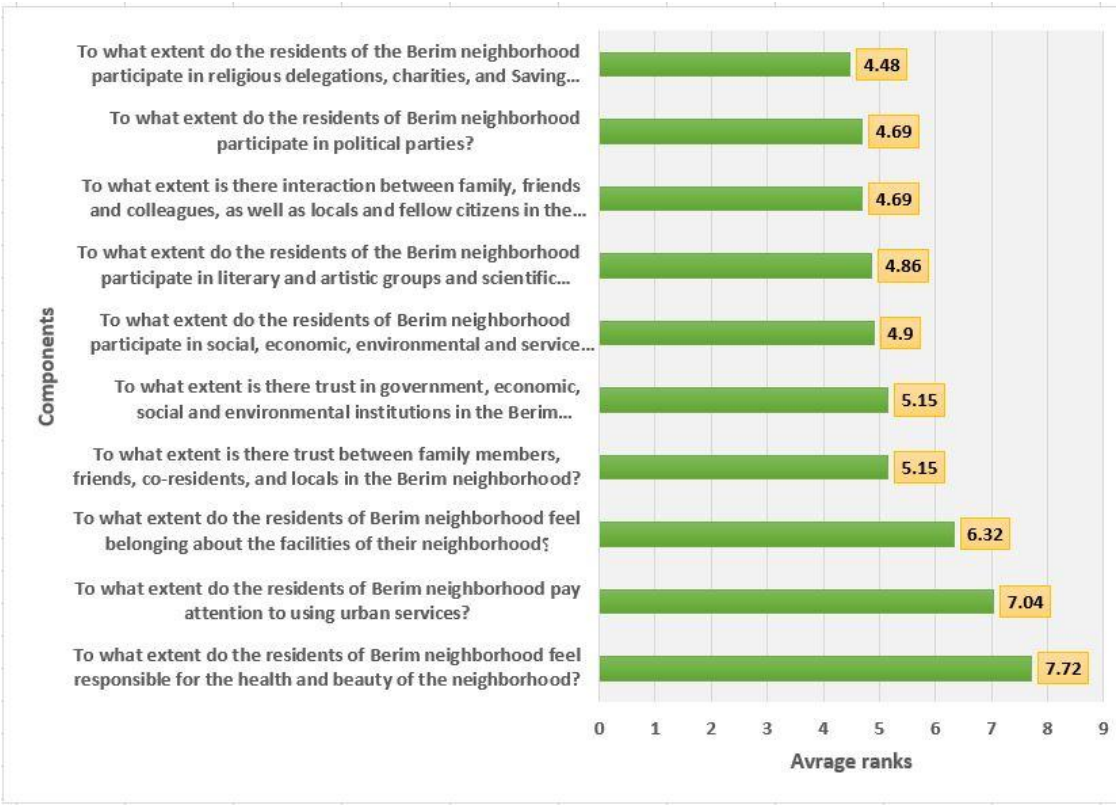


Fig. 1 Ranking of social capital components in the Berim neighborhood

۵-۵- بررسی مولفه های سرمایه اجتماعی در محله بوارده

برای تحلیل وضعیت مولفه های سرمایه اجتماعی در محله بوارده از آزمون دو جمله ای اسـتفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون دو جمله ای در ادامه آمده است.

Table 8: Binominal test (Bovardeh neighborhood)

		Level	Fre.	Fre. ratio	Ratio tested	Sig.	Results
To what extent is there trust between family members, friends, co-residents, and locals in the Bovardeh neighborhood?	Options 1,2,3	<= 3	201	0.57	0.5	0.006	The results are significant. 57% of people believe that the status of this social capital component is low or medium
	Options 4,5	> 3	149	0.43			
	total		350	1			
To what extent is there trust in government, economic, social and environmental institutions in the Bovardeh neighborhood?	Options 1,2,3	<= 3	190	0.54	0.5	0.121	The results are not significant. There is no consensus on this component.
	Options 4,5	> 3	160	0.46			
	total		350	1			
To what extent do the residents of Bovardeh neighborhood feel responsible for the health and beauty of the neighborhood?	Options 1,2,3	<= 3	171	0.49	0.5	0.708	The results are not significant. There is no consensus on this component.
	Options 4,5	> 3	179	0.51			
	total		350	1			

To what extent do the residents of Bovardeh neighborhood pay attention to using urban services?	Options 1,2,3	<= 3	151	0.43	0.5	0.012	The results are significant. 57% of people believe that the status of this social capital component is low or medium.
	Options 4,5	> 3	199	0.57			
	total		350	1			
To what extent do the residents of Bovardeh neighborhood feel belonging about the facilities of their neighborhood?	Options 1,2,3	<= 3	230	0.66	0.5	0.000	The results are significant. 66% of people believe that the status of this social capital component is low or medium.
	Options 4,5	> 3	120	0.34			
	total		350	1			
To what extent is there interaction and feeling between family, friends and colleagues, as well as locals and fellow citizens in the neighborhood of Bovardeh?	Options 1,2,3	<= 3	350	1		0.000	The results are significant. 100% of people believe that the status of this social capital component is low or medium.
	Options 4,5	> 3	-	-			
	total		350	1			
To what extent do the residents of Bovardeh neighborhood participate in social, economic, environmental and service institutions?	Options 1,2,3	<= 3	350	1		0.000	The results are significant. 100% of people believe that the status of this social capital component is low or medium.
	Options 4,5	> 3	-	-			
	total		350	1			
To what extent do the residents of the Bovardeh neighborhood participate in religious delegations, charities, and Saving Account funds?	Options 1,2,3	<= 3	300	0.86	0.5	0.000	The results are significant. 86% of people believe that the status of this social capital component is low or medium.
	Options 4,5	> 3	50	0.14			
	total		350	1			
To what extent do the residents of the Bovardeh neighborhood participate in literary and artistic groups and scientific associations?	Options 1,2,3	<= 3	350	1		0.000	The results are significant. 100% of people believe that the status of this social capital component is low or medium.
	Options 4,5	> 3	-	-			
	total		350	1			
To what extent do the residents of Bovardeh neighborhood participate in political parties?	Options 1,2,3	<= 3	350	1		0.000	The results are significant. 100% of people believe that the status of this social capital component is low or medium.
	Options 4,5	> 3	-	-			
	total		350	1			

نتایج آزمون دو جمله ای نشان می‌دهد که وضعیت اکثر مولفه های سـرمایه اجتماعی در محله بوارده برابر یا کمتر از حد متوسـط اسـت. فقط وضـعیت متغیر «میزان دقت در استفاده از خدمات شهری» بیشتر از حد متوسط است.

در ادامه بررسی می‌شود که آیا بین رتبه مولفه های سرمایه اجتمـاعی از نظر سـاکنان محله بوارده تفاوت معناداری وجود دارد یا خیر. جهت بررسی این موضوع از آزمون فریدمن استفاده می‌شود که نتایج حاصل از آن در جدول ۹ آمده است.

فرض صفر: بین رتبه مولفه های سرمایه اجتماعی از نظر ساکنان محله بوارده تفاوت معناداری وجود ندارد.
فرض مقابل: بین رتبه مولفه های سرمایه اجتماعی از نظرساکنان محله بوارده تفاوت معناداری وجود دارد.

نتایج آزمون فریدمن نشان می‌دهد سطح معناداری این آزمون از ۰/۰۵ کمتر اسـت، بنابراین فرض صـفر در سـطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود. بنابراین می‌توان گفت بین مولفه های سرمایه اجتماعی از نظر افراد محله بوارده تفاوت معنـاداری وجود دارد. در جـدول ۹ میـانگین رتبه‌های هر مولفه و در نگاره ۲ رتبه بندی مولفه های سرمایه اجتماعی در محله بوارده به ترتیب اولویت آورده شده است.

Table 9: Average rankings of social capital components in Bovardeh neighborhood

Component No.	Components	Average rankings	Friedman value	Significance level
1	To what extent is there trust between family members, friends, co-residents, and locals in the Bovardeh neighborhood?	6.25	350	0.000
2	To what extent is there trust in government, economic, social and environmental institutions in the Bovardeh neighborhood?	6.42		
3	To what extent do the residents of Bovardeh neighborhood feel responsible for the health and beauty of the neighborhood?	7.01		
4	To what extent do the residents of Bovardeh neighborhood pay attention to using urban services?	8.11		
5	To what extent do the residents of Bovardeh neighborhood feel belonging about the facilities of their neighborhod?	7.14		
6	To what extent is there interaction and feeling between family, friends and colleagues, as well as locals and fellow citizens in the neighborhood of Bovardeh?	3.99		
7	To what extent do the residents of Bovardeh neighborhood participate in social, economic, environmental and service institutions?	4.05		
8	To what extent do the residents of the Bovardeh neighborhood participate in religious delegations, charities, and Saving Account funds?	5.01		
9	To what extent do the residents of the Bovardeh neighborhood participate in literary and artistic groups and scientific associations	4.07		
10	To what extent do the residents of Bovardeh neighborhood participate in political parties?	2.95		

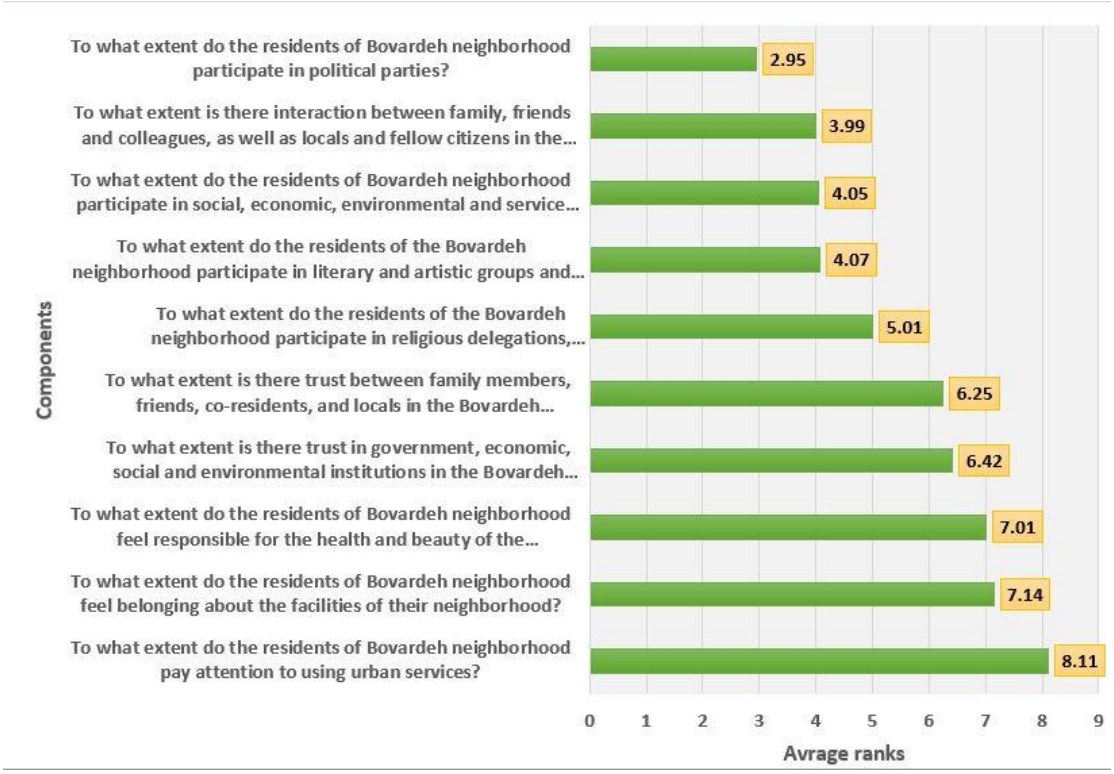


Fig. 2 Ranking of the components of social capital in Bovardeh neighborhood

۵-۶- مقایسه متغیرهای سرمایه اجتماعی در محله بریم و بوارده

با توجه به غیر نرمال بودن داده‌ها و برای مقایسه متغیرهای سرمایه اجتماعی در دو محله بریم و بوارده و سنجش اینکه متغیرها در کدام محله وضعیت بهتری دارند از آزمون ناپارامتریک من-ویتنی استفاده شده است. نتایج حاصل از این آزمون در جدول ۱۰ آمده است.

Table 10: The results of the U Man-Whitney test regarding the investigation of the variables of social capital in two neighborhoods

Social capital variables	Neighborhood	Mean	U Man-Whitney	Sig.	Result
Interpersonal trust	Berim	2.62	-7.777	0.000	The difference is significant. The average variable in the Bovardeh neighborhood is better than Berim.
	Bovardeh	3.08			
Institutional trust	Berim	2.45	-10.786	0.000	The difference is significant. The average variable in the Bovardeh neighborhood is better than Berim.
	Bovardeh	3.17			
A sense of social belonging	Berim	3.2	-4.251	0.000	The difference is significant. The average variable in the Bovardeh neighborhood is better than Berim.
	Bovardeh	3.55			
Social Relations Network	Berim	2.31	-0.929	0.353	There is no significant differences between the two neighborhoods.
	Bovardeh	2.37			
Formal participation	Berim	2.41	-0.764	0.445	There is no significant differences between the two neighborhoods.
	Bovardeh	2.34			
	Berim	2.3			

۶- نتیجه‌گیری

همانگونه که اشاره شد سرمایه اجتماعی یک ظرفیت اجتماعی به شمار می‌آید که تعاملات میان افراد یک جامعه و نهادهای آن را بهبود و ارتقا می‌بخشد. هر شبکه اجتماعی علاوه بر امکانات مادی به عواملی از قبیل اعتماد، مشارکت و انسجام اجتماعی وابسته است که بدون تحقق این مولفه‌های سرمایه اجتماعی دستیابی به توسعه و پایداری اجتماعی امکان پذیر نخواهد بود. در این پژوهش به ارزیابی تطبیقی مولفه های سرمایه اجتماعی در دو منطقه موفق بریم و بوارده آبادان که معضلات کالبدی کمتری دارند پرداخته شده است تا از این رهگذر ضمن مقایسه این مولفه‌ها ،شباهت و تفاوتهای این دو محله در تحقق مولفه‌های سرمایه اجتماعی مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که در محله بریم فقط متغیر «احساس تعلق اجتماعی» در وضعیت مطلوبی قرار دارد و وضعیت سایر متغیرهای سرمایه اجتماعی در محله بریم نامطلوب است. همچنین در محله بوارده متغیرهای «احساس تعلق اجتماعی» و«اعتماد نهادی» در وضعیت مطلوبی قرار دارد و سایر متغیرهای سرمایه اجتماعی در محله بوارده وضعیت نامطلوب است. رویکرد واحد همسایگی و تقسیم محله به هسته‌های قابل اداره و قانون محور امکان استفاده مطلوب از خدمات شهری را به نحو موثرتری فراهم می‌آورد از آنجاییکه هر دو منطقه ساختار کالبدی مشابه دارند مولفه احساس تعلق اجتماعی در هر دو محله در وضعیت مطلوبی قرار دارد. همچنین یافته های پژوهش بر این موضوع صحه می‌گذارد که در سه متغیر «اعتماد بین شخصی»، «اعتماد نهادی» و «احساس تعلق اجتماعی» محله بوارده وضعیت بهتری نسبت به منطقه بریم دارد و در سایر متغیرها بین دو محله بریم و بوارده تفاوت معناداری وجود ندارد. در منطقه بوارده آبادان به واسطه سکونت کارمندان رتبه پایین تر که دارای سبک زندگی، باورها و اعتقادات و تجارب خانوادگی متفاوت تری نسبت به ساکنان منطقه بریم هستند مولفه‌های اعتماد بین شخصی، اعتماد نهادی و تعلق اجتماعی از وضعیت مطلوب تری نسبت به منطقه بریم برخوردار است. در نگاره ۳ میانگین متغیرهای سرمایه اجتماعی به تفکیک دو محله با یکدیگر مقایسه شده اند.

نتایج آزمون من- ویتنی نشان می‌دهد که در سه متغیر «اعتماد بین شخصی»، «اعتماد نهادی» و «احساس تعلق اجتماعی» بین دو محله تفاوت معناداری وجود دارد و میانگین محله بوارده در این سه متغیر از سرمایه اجتماعی از میانگین محله بریم بالاتر است. در سایر متغیرها بین دو محله بریم و بوارده تفاوت معناداری وجود ندارد.

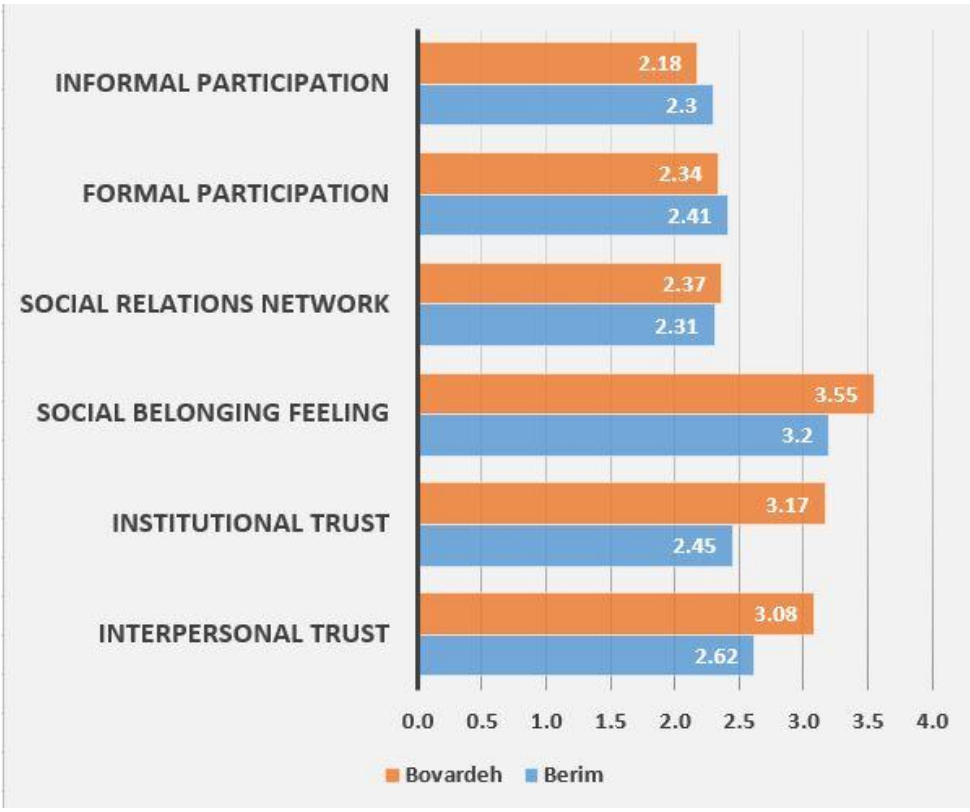


Fig. 3 Comparison chart of social capital variables in two neighborhoods

تاکنون پژوهش زیادی در زمینه سرمایه اجتماعی انجام شـــده اســـت. پژوهش های انجام شـــده در زمینه ارزیابی سرمایه اجتماعی در شهرها و محلات غالبا موید نقصان‌های کالبدی در طراحی شـهرک‌های مسکونی و کمبود خدمات عمومی، فضـــای ســـبز و عدم تامین مراکز تجمع عمومی می‌باشد و تاکنون مشاهده نشده است که مولفه‌های سرمایه اجتمـاعی در دو محلـه بـا ویژگی‌هـای کالبدی موفق مورد ارزیـابی تطبیقی قرار گیرد و ســـیاســـت‌گذاری‌های غلط تخصیص مسکن به عنوان یکی از عوامل تاثیرگذار در عدم حضـور فعال ساکنان و عدم مشارکت مدنی شناسایی شود. این پژوهش در حوزه اینکـه تفکیـک لایه‌های اجتماعی در شـــهرک‌های مســـکونی تا چه میزان بر تحقق مولفه‌های سرمایه اجتماعی موثر است می‌تواند بسط پیدا کند و مورد پژوهش قرار گیرد.

Refrences

فهرست منابع

- Abdolahi, M , Mosavi, M (2007), Social Capital in Iran, Social Welfare Quarterly, No. 25, pp. 195-234.
- Bahreini, S , Maknoun, R (2001), Sustainable Urban Development, From Thought to Action, Journal of Environmental Studies, No. 27, pp. 41.
- Bargahi, R (2018),United Nations Human Settlement Program: Land and Housing Policies in the World (Volume 1), Student Book Publishing Institute.
- Dale A, Newman L (2008). Social capital: A necessary and sufficient condition for sustainable community development? Community Development Journal, Vol. 45, No. 1, pp. 5–21.
- Dasgupta P, Serageldin I (2001). Social capital: A multifaceted perspective, Washington, DC: World Bank Publications.
- Dempsey N, Bramley G, Power S, Brown C (2011). The social dimension of sustainable development: defining urban social sustainability, Sustainable Development, Vol. 19, No. 5, pp. 289-300
- Ezkia, M , Firoz abadi, A (2004), Social capital and its role in productive organizations, Iranian Journal of Sociology, No. 20, pp. 49-72
- Flora CB (2004). Community dynamics and social capital, Agroecosystems Analysis (Agroecosystemsa), pp. 93-107.
- Fukuyama, F, (2001). Social capital, civil society and development,Third World Quarterly, pp 7- 20
- Gharakhlou , M , Hosseini, H(2006). Indicators of Sustainable Urban Development, Journal of Geography and Regional Development, Issue 8, Spring and Summer 2006,Pages 177 - 157.

- Ghias vand, E (2009), The Impact of Social Capital on the Quality of Life of Urban Residents, Consulting Engineer Quarterly, No. 45
- Gibson HJ, Walker M, Thapa B, Kaplanidou K, Geldenhuys S, Coetzee W (2014). Psychic income and social capital among host nation residents: A pre–post analysis of the 2010 FIFA world cup in South Africa, Tourism Management, Vol. 44, pp. 113–122.
- Hopkinson ,CH et.al (2008),Smart Housing and Social Sustainbility :Learning from the Residents of Queenslands Research House ,Australian Journal OF Emerging Technologies and Society 3(1):43 ,January
- Jones S (2005). Community-based ecotourism: The significance of social capital, Annals of Tourism Research, Vol. 32, No. 2, pp. 303–324.
- Khoshfar ,GH et.al (2013), Social Capital and Urban Sustainability in Gorgan, Quarterly Journal of Urban Studies, Issue 8, Autumn
- Kohan, G (1997), Indexology in Sustainable Development, Economic Development and National Accounts in the Green Base, Institute of Business Studies and Research, Tehran
- Kwon SW, Adler PS (2014). Social capital: Maturation of a field of research. Academy of Management Review, Vol. 39, No. 4, pp. 412–422.
- Laren, Mc (1996). Sustainability Measurement Indicators, Articles on Sustainable Urban Development, translated by Kianoosh Zakir Haghighi, Center for Urban Planning and Architecture Studies and Research.
- Maak T (2007). Responsible leadership, stakeholder engagement, and the emergence of social capital, Journal of Business Ethics, Vol. 74, No. 4, pp. 329–343.
- Mahmoudi, M. (2009). Housing Development in Harmony with Sustainable Development, printing, publication,Tehran University, Tehran.
- Nategh pour, M , Firoozabadi, A (2006), The formation of social capital and the factors affecting it, Social Sciences Letter, No. 28, pp. 160-190
- Ooi, N., Laing, J., & Mair, J. (2015). Social capital as a heuristic device to explore sociocultural sustainability: A case study of mountain resort tourism in the community of steamboat springs, Colorado, USA. Journal of Sustainable Tourism, 23(3), 417–436.
- Park DB, Lee KW, Choi HS, Yoon Y (2012). Factors influencing social capital in rural tourism communities in South Korea, Tourism Management, Vol. 33, No. 6, pp. 1511–1520.
- Posner D, Boix C (2016). Social Capital: Its origins and effects on governmental performance, British Journal of Political Science, Vol. 28, pp. 686–693.
- Pour Mohammadi, M. (2010). Housing Planning, 7th edition, the Publications, Tehran.
- Puge, C (2004), Sustainable Cities in Developing Countries, translated by Iran Urban Planning and Architecture Research Center
- Putnam, R. (2002), Democracies in Flux The Evolution of Social Capital
- Putnam ,R (1995). Bowling alone: America's declining social capital, Journal of Democracy, Vol. 6, No. 1, pp. 65–78.
- Rahimi, H (2001), The Role of Culture in Sustainable Development, Journal of Political-Economic Information, Volume 15, Number 167-168
- Rapaport ,A (2013). Housing Anthropology, translated by Khosrow Afzalian, Kasra Library Publications.
- Sheikhi, A , Kazemi Moghadam, S (1386), Social Capital and Sustainable Urban Development, Islamic Azad University, Tehran
- Stevenson N (2016). Local festivals, social capital and sustainable destination development: Experiences in east London, Journal of Sustainable Tourism, Vol. 24, No. 7, pp. 990–1006.
- Tawfik, F. (1990). Collection, Topics and Methods of Urban (Housing), First Edition, Center for Architecture and Urban Studies, Department of Housing and Urban Development, Tehran.
- United Nations Environment Programme “UNEP” (2013).Stainable Solutions for Social Housing:Guidelines for Project Developers.Division of Technology , Industry and Economics (DTIE).
- Williams, K., Burton, E., Jnks, M. (2008), Achieving To Sustainable Urban Form, (M. H. Khalil, Trans.), Race Printing, Publishing And Planning Process.
- Wigan ,M et.al (2005),Scottish Household Survey Analytical Topic Report:Accessibility and Transport, Research Findings No.209.

Scientific Article

Comparative Evaluation of Social Capital Elements in Urban Public Housing (Case Study: Braim and Bawarda Residential Areas in Abadan)*

Morteza Zameni[1], Sina Razaghi Asl[2](Corresponding Author), Elham Pour Mahabadian[3]
[1]Ph.D. Candidate in Architecture, Department of Architecture, shahr-e-kord Branch, Islamic Azad University shahr-e-kord, Iran (m.zameni@std.iaushk.ac.ir)
[2]Adjunct Professor, Department of Architecture, Shahr-e-Kord Branch, Islamic Azad University, Shahr-e-Kord, Iran. Assistant Professor, School of Architecture and Urban Design, Shahid Rajaei Teacher Training University,Tehran, Iran (s.razzaghi@sru.ac.ir)
[3]Assistant Professor, Department of Architecture, shahr-e-kord Branch, Islamic Azad University shahr-e-kord, Iran (e.pourmahabadian@iaushk.ac.ir)

Received	Revised	Accepted	Available Online
09/08/2018	09/04/2019	29/12/2019	21/07/2020

The advent of the Industrial Revolution, the rising standard of living, the invention of automobile, and advanced transportation technology, have led the cities to overgrow in the post-world war era, causing environmental problems, pollution, traffic, poverty, etc. Hence, to fairly distribute urban services and provide others with housing units, the construction of public complexes and residential settlements for the labor force was taken into account, especially for those migrating from other places to industrial cities seeking for a job. Regarding the time and budget constraints, these programs provide a large number of low-cost housing units as shelters for millions of households, often leading to low-quality, unstable, and even unhealthy buildings. In some cities such as Abadan, constructing residential centers and new communities that meet the needs of immigrant workers was quite essential due to the establishment of the refinery which functioned as an industrial hub attracting the population to the heart of the city and changing people's lifestyle. These residential areas were designed to accommodate the workforce according to their nationalities, ethnic characteristics and occupational social class. They were devised to provide an ideal place for people to spend their leisure time and simultaneously enjoy educational, medical, sports, and other facilities.
Social sustainability is an aspect of sustainability, which is unachievable if the elements of social capital are ignored. Therefore, it is essential to recognize and compare the existing examples to determine whether the elements of social capital have been realized. This article seeks to make a comparative evaluation of the elements of social capital in Braim and Bawarda residential areas in Ababan. In addition, a comparative study will be performed on the elements of social capital in these two thriving neighborhoods to further scrutinize the barriers of achieving social sustainability through the realization of social capital. This research is aimed at making the decision-makers aware of the feedback resulted from constructing new residential settlements. Carrying out a comparative study on the realization of the elements of social capital in the two residential neighborhoods of Braim and Bawarda in Abadan, this paper tries to answer the following question: "What are the similarities and differences of Braim and Bawarda neighborhoods in Abadan in terms of realized social capital elements?" This research is a descriptive study and in terms of field studies, it uses a "survey method"

* This article is derived from the first author`s doctoral thesis entitled " Providing Design Strategies of Minimal Ecological Hausing(Case Study: Minoo Island)", supervised by the second author and advised by the third author, at Islamic Azad University (shahr-e-kord Branch)..

based on observations and questionnaires as data collection tools. The data in this research is analyzed in the form of an applied study. The desired physical structure in a public residential settlement seems to be impotent for realizing social sustainability goals regardless of the social stratification and the creation of participatory networks. Social capital is considered as a social capacity that improves and promotes interpersonal interactions in a society and its institutions. In addition to material resources, each social network depends on factors such as trust, participation, and social cohesion, which might hinder social development and sustainability if the elements of social capital are not realized. The findings of this study indicate that only the variable of "sense of social belonging" in Braim neighborhood is considered desirable, while other variables of social capital are not considered desirable. Moreover, the variables of "sense of social belonging" and "institutional trust" are regarded as desirable in Bawarda neighborhood, while other variables of social capital are regarded as undesirable.

Adopting the neighborhood unit approach and dividing each neighborhood into manageable and law-abiding cores will allow for more effective use of urban services. Since both regions have similar physical structures, the "sense of social belonging" is desirable in both neighborhoods. The research findings also acknowledge that Bawarda neighborhood is better off than Braim area in terms of three variables, "interpersonal trust," "institutional trust," and "sense of social belonging," with no significant difference between variables in the two neighborhoods. Since Bawarda residents are lower-ranking employees with different lifestyles, beliefs, and family experiences than Braim residents, the elements of interpersonal trust, institutional trust, and sense of social belonging are more desirable than that of Braim. Multiple researches have been conducted on social capital so far. Research on the assessment of social capital in cities and neighborhoods often confirms the existence of physical defects in the design of residential settlements and the shortage of public services, green space, and lack of public gathering centers. No comparative evaluation has been carried out on the elements of social capital in two neighborhoods with successful physical characteristics. Moreover, wrong housing allocation policies have failed to be identified as one of the factors influencing active presence of residents and reduced civic participation. This research can be expanded to examine the extent to which the separation of social stratification in residential settlements is effective in realizing the elements of social capital.

Key words:
Social Capital, Urban Public Housing, Berim and Bowarde Residential Areas in Abadan.

COPYRIGHTS
Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License.
(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نحوهٔ ارجاع به این مقاله:
ضـامنی، مرتضـی؛ رزاقی اصـل، سـینا و پورمهابادیان، الهام (۱۳۹۹). ارزیابی تطبیقی مولفه های سـرمایه اجتماعی در مسـاکن عمومی شـهری مطالعه موردی منـاطق مسـکونی بریم و بوارده آبادان، *نشـریه علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۱(۱۹)، ۱۱۵- ۱۳۰.

DOI: 10.30475/ISAU.2020.143850.1057
URL: http://www.isau.ir/article_110482.html

علمی-پژوهشی

بررسی تطبیقی الگوهای جایگیری فضای خیس درانعطاف‌پذیری مسکن*

A Comparative Study for the Layout of Wet Areas in Flexible Residential Buildings

آیدا رسولی ثانی‌آبادی[۱]، مریم فرهادی[۲] (نویسنده مسئول)، علی غفاری[۳]

تاریخ ارسال:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار آنلاین:
۱۳۹۷/۰۴/۰۹	۱۳۹۷/۱۱/۱۸	۱۳۹۸/۱۰/۲۰	۱۳۹۹/۰۴/۳۱

چکیده

یکی از موضوعاتی که امروزه توجه بسیاری از معماران معاصر را به خود جلب نموده، انعطاف‌پذیری در طراحی مسکن است. مسکن انعطاف‌پذیر می‌تواند با پاسخگویی به چرخه زندگی کاربران، نیازهای متعدد و متغیر آنان را در ابعاد گوناگون از جمله ابعاد اجتماعی و اقتصادی برآورده نماید. عوامل بسیاری در طراحی مسکن انعطاف‌پذیر تاثیرگذار است که یکی از آن‌ها فضای خیس است. تا آنجا که، در صورت طراحی نامناسب فضای خیس، انعطاف‌پذیری پروژه می‌تواند با مشکل مواجه شود. با توجه به اهمیت غیرقابل‌انکار این فضا در مسکن، نبود پژوهش های کافی در این زمینه، و به منظور افزایش قابلیت انعطاف‌پذیری در پلان‌های مسکونی، تمرکز این پژوهش بر روی موضوع فضای خیس است. این مقاله از نوع کاربردی بوده و به روش توصیفی- تحلیلی صورت گرفته است. هدف از این پژوهش، معرفی و مقایسه رایج‌ترین الگوهای جایگیری فضای خیس در پلان‌های مسکونیِ انعطاف‌پذیر از طریق بررسی نمونه پروژه‌های معاصر طراحی شده توسط پیشگامان این حوزه است. به این ترتیب که ابتدا با جمع‌آوری و بررسی کیفی پلان‌های منتخب بر مبنای انواع رویکردهای انعطاف‌پذیری، به توصیف و سپس مطالعه‌ی تطبیقی سه الگوی جایگیری فضای خیس در پلان، در دو سطح درون‌واحدی و میان‌واحدی، پرداخته شده است. نتیجه پژوهش نشان می‌دهد که فضای خیس می‌تواند، در قالب جایگیری‌های مختلفِ بررسی شده، به عنوان عنصر جداکننده و یا آزادکننده‌ی فضا ایفای نقش کند، و هر یک از این دو حالت، می‌تواند به انعطاف‌پذیری پلان منجر گردد.

واژه‌های کلیدی:

مسکن، انعطاف پذیری، فضای خیس، الگوی جایگیری.

۱. کارشناس ارشد معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. ida.rasouli@gmail.com
۲. استادیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. m_farhady@sbu.ac.ir
۳. استاد، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. a-ghaffari@sbu.ac.ir

* این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده‌ی اول با عنوان «مسکن انعطاف‌پذیر» است که با راهنمایی نگارندگان دوم و سوم در سال۱۳۹۶ در دانشکده معماری دانشگاه شهید بهشتی دفاع شده است.

۱- مقدمه

تغییر، امری انکارناپذیر در زندگی است. اگرچه نیاز به تغییر همواره در زندگی انسان‌ها وجود داشته، ولی در عصر کنونی به دلیل پیچیدگی و تنوع سبک‌های زندگی، این نیاز بیشتر احساس می‌شود. همراه با تغییرات سریع اجتماعی، اقتصادی و پیش‌رفت فناوری، نیاز به افزایش تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری به یکی از مسائل مهم برنامه‌ریزی و طراحی در مسکن تبدیل شده است. اهمیت این موضوع تا آنجاست که طبق گفته اشنایدر و تیل، در صورت درنظرگیری شاخصه‌های زیست‌محیطی، با طراحی انعطاف‌پذیر می‌توان به توسعه پایدار دست یافت (Schneider & Till, 2007: 50). با توجه به ویژگی‌های زندگی معاصر و تغییرات پی‌درپی در فرهنگ سکونت در ایران، به نظر می‌رسد که توجه به انعطاف‌پذیری باید از اولویت‌های طراحان مسکن باشد. عوامل درگیر در طراحی مسکن انعطاف‌پذیر، متعدد و درهم‌تنیده بوده و در نظرگرفتن درست و به‌جای آن‌ها می‌تواند به طرحی مناسب بینجامد که از آن جمله می‌توان به عواملی چون سازه و تاسیسات، موقعیت فضاهای خیس، فضای ارتباطی، ابعاد و اندازه‌های مناسب فضاها، و جایگیری فضاهای خشک و خیس اشاره کرد (Albostan, 2009: 28-34, Friedman, 2004: 92).

با توجه به مباحث ذکر شده در بالا، فضاهای خیس به عنوان محور اصلی این پژوهش در نظر گرفته شده است تا به این ترتیب به فهم بهتر چگونگی شکل‌گیری پلان‌های مسکونی انعطاف‌پذیر (با توجه به موقعیت فضاهای خیس) کمک کرده و گامی در جهت تسهیل فرایند طراحی برای طراحان مسکن برداشته شود. در این راستا، هدف این پژوهش شناسایی رایج‌ترین الگوهای جایگیری فضای خیس در مسکن انعطاف‌پذیر و بررسی تطبیقی آن‌ها بر مبنای رویکردهای مختف انعطاف‌پذیری است.

۱-۱- مفهوم انعطاف‌پذیری

انعطاف‌پذیری در اصطلاحِ عام، قابلیت خم شدن، تغییرپذیری، ظرفیت سازگاری با مقاصد یا شرایط گوناگون و آزادی از خشکی یا سفتی تعریف می‌شود (Ghafourian & Aghayi, 2016, 42). خانه‌سازی فرایندی تدریجی است و خانه، به مثابه موجودی پیوسته در حال تغییر، می‌تواند از طریق اجزای قابل تغییر و موقتی شکل گیرد. به علاوه مسکن باید پاسخ‌گوی نیازهای متغیر ساکنان باشد. این امر می‌تواند با ایجاد میزان قابل توجهی از انعطاف‌پذیری و تغییرپذیری در فضا بدست آید (Thomas, 2013, 2). طبق نظر تیل و اشنایدر (Schneider & Till, 2005, 157)، انعطاف‌پذیری به دو صورت قابل تعریف است: الف) تطبیق‌پذیری مسکن با کاربری‌های مختلف، ب) قابلیت جایگیری‌های فضایی مختلف. انعطاف‌پذیری، قابلیت تطبیق با الزامات متغیر محیط انسان‌ساخت شامل تطبیق با تغییرات جمعیتی، استقبال از فناوری‌های جدید، تغییر کاربری یا پیکربندی ساختمان است. پاول اولیور در کتاب خود با عنوان دایره‌المعارف معماری بومی بیان می‌کند که با توجه به تغییرات ساختار خانواده و اندازه‌ی آن، فضاهای زندگی باید قابلیت انطباق و تغییر داشته باشند تا بتوانند نیازهای ساکنان را برآورده سازند (Oliver, 2003, 166-167).

بر همین مبنا، واژه‌های گوناگونی مانند انعطاف‌پذیری، تطبیق‌پذیری[۱]، تغییرپذیری[۲]، گسترش‌پذیری[۳] و ... مطرح شده‌اند. در این میان، قابل بحث‌ترین واژه‌ها انعطاف‌پذیری و تطبیق‌پذیری است که صاحب‌نظران بین آن‌ها تفاوت‌ها و شباهت‌هایی قائل شده‌اند. افراد زیادی بر این باورند که تعاریف انعطاف‌پذیری و انطباق‌پذیری همپوشانی زیادی دارند. طبق نظر رابنک، شپرد و تاون (Rabeneck, Sheppard, & Town, 1973, 698-727)، مفهوم تطبیق‌پذیری در مورد آن دسته از واحدهای مسکونی به کار برده می‌شود که با تغییر شرایط به آسانی تغییرپذیر باشند. از طرف دیگر، مفهوم انعطاف‌پذیری در مقابل عملکردگراییِ جزم[۴] قرار دارد که در آن کاربری فضا کاملا از پیش تعیین شده است. یک نمونه خوب از چنین فضایی، اتاق ناهارخوری است که به غیر از زمان صرف غذا، در بسیاری مواقع بی‌استفاده می‌ماند. بنابراین برای دستیابی به طراحی انعطاف‌پذیر، بهتر است چنین فضاهایی کاربریِ از پیش تعیین شده نداشته باشند.

هرتزبرگر در کتاب خود با عنوان «درس هایی برای دانشجویان معماری (Hertzberger, 1991, 46) » تطبیق‌پذیری را بر اساس برنامه‌ریزی و جایگیری فضایی، اندازه اتاق و نسبت آن به سایر اتاق‌ها تعریف می‌کند. وی در مقابل، در تفسیر انعطاف‌پذیری می‌گوید: «در طراحی انعطاف‌پذیر هیچ راه‌حلی وجود ندارد که برتر از سایر راه‌حل‌ها باشد» و مفهوم دیگری به نام چندبنیانی[۵] را معرفی می‌کند. به گفته‌ی هرتزبرگر، در گذشته هنگامی که ساختمان‌ها به صورت خنثی ساخته می‌شدند، می‌توانستند پذیرای کاربری‌های مختلفی باشند و با تغییر شرایط انطباق یابند. در این زمینه، وی مفهوم چند بنیانی را به معنای فرم ثابتی تعریفی می‌کند که بتواند با حداقل تغییرات، برای کاربری‌های مختلف استفاده شود .

گروک در کتابش با نام «ایده ساختمان‌سازی[۶]»، اشاره می‌کند که ساختمان‌ها سیستم‌هایی ناپایدار در محیط پویا

هســـتند. گرچه به طور کلی افراد تصـــور می‌کنند که همه ســاختمان‌ها اســاســا ثابت و همیشگی هستند، ولی در واقع ســـاختمان‌ها باید با گذر زمان تغییرپذیر باشـــند. طبق نظر گروک، تطبیق‌پذیری، قابلیت فضـا برای پذیرش کاربری‌های مختلف اســـت و در مقابل انعطاف‌پذیری، قابلیت فضـــا برای پذیرش جایگیری‌های مختلف است (Groak, 2002, 17).

فضـای خیس، دربرگیرنده‌ی فضـاهایی مانند آشـپزخانه، سـرویس بهداشتی، حمام و رختشویخانه است و زیرشاخه‌ای از فضـاهای خدماتی[۷] به حسـاب می‌آید. این فضـاها نقشـی کلیدی در تحقق انعطاف‌پذیری در پروژه‌های مســـکونی ایفا می‌نمـایند. می‌توان گفت در پروژه‌هایی که تعداد فضـــاهای خیس، یا فضـاهای ارتباطی (ازجمله ورودی) بیش‌تر باشـند، بـه علت پیچیده شـــدن روابط فضـــایی و چیدمان، طراحی انعطاف‌پذیر نیز مشـکل‌تر می‌شـود (Rasouli, Farhady & Ghaffari, 2017, 17). در ایجاد فضـایی انعطاف‌پذیر، تعبیه فضاهای خیس به عنوان عناصر دائمی دارای اهمیت می‌باشد کـه توجـه بـه جـانمایی اولیه آن‌ها در طراحی، به تنظیمات بعـدی فضـــاهـا امکـان انعطـاف‌پـذیری بیش‌تری می‌دهـد (Zandieh, Eghbali & Hessari, 2011, 95).

فضـــای خیس در مســـکن انعطاف‌پذیر در چند حوزه‌ی مختلف مطرح شده است. اولین حوزه نقش تاسیسات فضای خیس در انعطـاف‌پـذیری اســـت کـه بـه تعمیر و نگهداری ساختمان در درازمدت اشاره دارد. دومین حوزه تطبیق‌پذیری فضـاهای خیس طبق نیازهای متغیر افراد اسـت و مهم‌ترین هدف آن، طراحی فضاهایی قابل استفاده و ایمن برای همگی افراد اســت. ســومین حوزه که در این مقاله به آن پرداخته شـــده اســـت، جایگیری فضـــای خیس در پلان اســـت که با چیدمان فضایی در ارتباط است.

۲-۱- پیشـینه‌ی پژوهش درزمینه فضـای خیس در مسـکن انعطاف‌پذیر

پژوهش های پیشین در زمینه فضای خیس به طور کلی در سـه حوزه ذکر شده در بالا بحث شده است. در حوزه تاسیسات فضاهای خیس، مباحث بیشتر بر نیاز به تعمیر، تعویض و به روز رسـانی آنها در طول زمان تأکید دارند. پیش بینی این موضـوع برای نگـه‌داری مناســـب ســـاختمان در درازمدت و در نتیجه انعطاف‌پذیری آن مهم اسـت. همچنین، شـیوه توزیع فضـاهای خیس در جهت افقی و عمودی نیز در این بخش اهمیت زیادی می‌یابد (Schneider & Till, 2007, 197-198).

حوزه‌ی دیگر، تطبیق‌پذیری فضـــاهای خیس با نیازهای متغیر افراد در سـنین مختلف و توانایی بدنی متفاوت اسـت که از رایج‌ترین موضـوعات در زمینه مطالعه انعطاف‌پذیری با محوریت فضای خیس است. انبوه‌سازی مسکن غالبا بدون در نظر گرفتن نیازهای افراد ناتوان انجام می‌شـــود. هنگامی که فردی سـاکن در یک واحد مسـکونی متداول دچار کم‌توانی جسـمی می‌شـود، به منظور تطبیق فضـای زندگی با شرایط جسـمی جدیدِ او، نیازاست تغییرات هزینه‌بری در فضا اعمال گردد کـه گـاه ممکن اســـت بـه تغییر محل زندگی فرد نیز منجر شـود. در این راسـتا، مسکن تطبیق‌پذیر مسکنی است که با اعمال تغییرات اندک، برای همه‌ی افراد، اعم از سالم یا کم‌توان بهینه باشـــد (Van der Voordt, 1990, 17). این رویکرد بـه طراحی همه‌شـــمول[۸] معروف اســـت. در کتاب «مسـکن تطبیق‌پذیر[۹]» (Bostrom, 1987) مباحث مرتبط با طراحی تطبیق‌پذیر از قبیل طراحی آشـــپزخانه و ســـرویس بهداشتی مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

حوزه‌ی مهم دیگری کـه کمتر مورد توجـه قرار گرفته، جایگیری فضـــای خیس در پلان اســـت. موقعیت فضـــاهای خـدمـاتی و ســـرویس‌هـا را می‌توان بـه عنوان یـک عـامل تعیین‌کننده در پیکربندی فضـاهای اصـلی مسکونی در نظر گرفت. سـرویس‌ها را می‌توان بخشی از سیستم سازه‌ایِ ثابت محســـوب کرد، یـا آن‌هـا را بـه طور جـداگانه طراحی نمود (Rabeneck, 1974, 86). علت اهمیت این موضـــوع در آن اسـت که فضاهای خیس، طبق دسته‌بندی برند از شش لایه یک سـاختمان[۱۰](Brand, 1994, 13)، جزو فضـاهای تقریبا ثابت بنا بوده و تغییر در آن‌ها در طول عمر یک ســـاختمان دشـــوارتر از برخی اجزای دیگر اســـت. بـه همین دلیـل، درنظرگیری موقعیـت منـاســـب فضـــاهای خیس از ابتدای طراحی و در مرحله‌ی پیش از سـکونت[۱۱]، موضوع مهمی در طراحی مسکن است (Schneider & Till, 2007, 189).

موضوعات مطرح شده در بالا، همگی بیانگر این است که فضـــای خیس، یکی از ارکـان مهم در طراحی مســـکن انعطاف‌پذیر به‌حســـاب می‌آید. با این وجود در پژوهش های پیشـین به اهمیت فضـای خیس در چیدمان فضای معماری به عنوان موضـوع اصـلی پژوهش پرداخته نشـده و پیرو آن دستاوردی کاربردی در این زمینه برای معماران حاصل نشده اســـت. به این ترتیب با توجه به عدم وجود پژوهش کافی در حوزه ســـوم، یعنی جایگیری فضـــاهای خیس در پلان، این پژوهش به طورخاص متمرکز براین موضوع است.

۳-۱- روش پژوهش

پژوهش حاضـر از نوع کاربردی بوده و به روش توصـیفی-تحلیلی صـورت گرفته اسـت. بدیهی اسـت که گونه‌شـناسـی

فضای خیس باید یک مرحله پس از گونه شناسی کلی مسکن انعطاف‌پذیر صورت گیرد تا بر اساس نوع رویکرد انعطاف‌پذیری در پلان توسط طراح، تصمیم مناسبی در زمینه شیوه جایگیری فضای خیس گرفته شود. به همین جهت، در ابتدا با بررسی منابع کتاب‌خانه‌ای، رویکردهای رایج در طراحی مسکن انعطاف‌پذیرشناسایی و به اختصار معرفی شدند. در ادامه، به دلیل اهمیت طراحی انعطاف‌پذیر در مجموعه‌های مسکونی، به هنگام درگیر شدن چند واحد همجوار با هم، این رویکردها به دو سطح درون‌واحدی و میان‌واحدی تقسیم شدند. در سطح درون‌واحدی، به بررسی الگوهای جایگیری فضای خیس در درون یک واحد مسکونی و هم‌چنین رابطه فضای خیس با فضاهای مجاور پرداخته شده است. در سطح میان‌واحدی، جایگیری فضای خیس در شکل‌گیری پلان چند واحد مسکونیِ مجاور مورد بررسی قرار گرفته است.

سپس پلان‌های مسکونی انعطاف‌پذیرِ مطرح از منابع کتاب‌خانه‌ای جمع‌آوری شده و بر مبنای رویکردهای انعطاف‌پذیری، از نظر جایگیری فضای خیس در پلان مورد بررسی قرار گرفت. پس از جمع‌آوری، توصیف و بررسی کیفی پلان‌های مسکونی، پرکاربردترین جایگیری‌های فضای خیس در پلان‌های مسکونی شناسایی شده و به گونه‌شناسی فضای خیس در مسکن انعطاف‌پذیر در قالب سه الگوی اصلی دست یافته شد. سپس، با انتخاب حدود چهل پلان از موارد بررسی شده، به تحلیل دقیق‌تر این سه الگو و زیرمجموعه‌های آن‌ها پرداخته شد. انتخاب این پلان‌ها بر مبنای شناخته شده بودن معمار پروژه، تکراری نبودن شکل پلان، و مناسب بودن کیفیت مدارک تصویریِ به‌دست‌آمده از پروژه بوده است. همچنین به منظور منسجم شدن ارائه مطالب، الگوهای استثنا که به ندرت استفاده شده بودند، حذف شده است. در گام آخر، برخلاف مرحله قبل که سه الگوی جایگیری به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گرفتند، با تکیه بر تحلیل‌های پیشین، بر اساس رویکردهای انعطاف‌پذیری و در دو سطحِ درون‌واحدی و میان‌واحدی به بررسی تطبیقی این الگوها پرداخته شد. شایان ذکر است که در این پژوهش تا جای ممکن از مباحث مرتبط با فناوری و تاسیسات فضاهای خیس دوری شده و بیشتر به طراحی معماری یعنی جایگیری فضایی پرداخته می‌شود.

۲- انواع رویکردهای رایج در انعطاف‌پذیری مسکن

موارد زیر برخی از رویکردهای منتخب توسط طراحان است که با توجه به ضرورتِ دانستن آن در روند پژوهش، در زیر به اختصار به آنها اشاره می‌شود. لازم به ذکر است که در اینجا بر رویکردهایی تاکید می‌شود که جایگیری فضای خیس در آن‌ها قابل بحث است:

(۱) جداکننده‌های تاشو: در این‌گونه پلان‌ها، از جداکننده‌های موقت (تاشو یا کشویی) استفاده شده‌است و معمولا در آن‌ها محدودیت در فضا، دغدغه‌ی اصلی معماران است. یکی از نمونه‌های بارز استفاده از این رویکرد، Maisons Loucheur اثر لوکوربوزیه است که طبق گفته‌ی خود معمار، خریدار این خانه تنها هزینه ۴۶ متر مربع را پرداخت می‌کند، اما به علت هوشمندانه بودن طراحی در عمل از ۷۱ متر مربع فضای بهینه برخوردار می‌گردد (Schneider & Till, 2007, 19).

(۲) فضای خام: هدف اصلی در این رویکرد ، طراحی بخش‌های ثابت پلان (ورودی، فضای خیس) و در نظر گرفتن یک فضای نامعین[۱۲] است که پذیرای تغییرات توسط کاربر باشد (Schneider & Till, 2007, 134). این فضا معمولا یک اتاق باز یکسره است که به وسیله‌ی تیغه‌های سبک، می‌توان در آن به جایگیری‌های[۱۳] فضایی مختلفی دست یافت. به منظور ایجاد فضای خام، باید به عناصر دائمی توجه ویژه شود. اصلی‌ترین عنصر دائمی چارچوب پیرامونی فضاست که تغییرات مناسبِ نیاز کاربر می‌تواند در آن اتفاق بیفتد و بنابراین، چارچوب پیرامونی آن مشخص[۱۴] و فضای درون آن نامشخص[۱۵] است (Leupen, 2006, 25).

(۳) توسعه: ویژگی این نوع انعطاف‌پذیری، ایجاد فضایی بالقوه[۱۶]، سربسته یا سرباز، در مجاورت یک واحد است که بعدها می‌تواند بخشی از واحد شده و آن را توسعه دهد (Schneider & Till, 2007, 136). توسعه می‌تواند درونی یا بیرونی باشد. در توسعه درونی ممکن است به عنوان مثال یک فضای باز یا نیمه باز تبدیل به یک اتاق مجزا گردد (Froud and Shearcroft, 2005). نمونه‌ی توسعه بیرونی نیز بام‌هایی است که در آینده می‌توان بر روی آن‌ها فضاهای جدیدی ساخت.

(۴) ترکیب و تقسیم: ترکیب، معمولا به حالتی گفته می‌شود که دو واحد مجزا با هم ادغام شده و تبدیل به یک واحد بزرگ‌تر شوند. در بسیاری از پروژه‌های مسکونی، طراحی هر واحد جدا از واحدهای مجاورش در نظر گرفته می‌شود. این رویکرد باعث ثابت شدن مساحت و جایگیری داخلی واحد مطابق با نیازهای آنی شده و اغلب مانع از ترکیب واحدها در آینده می‌شود. با این حال، آسان نمودنِ ترکیب‌پذیری واحدها در آینده می‌تواند گزینه‌های بیشتری را فراهم آورد (Schneider & Till, 2007, 141). تقسیم

برعکس ترکیب بوده و به حالتی گفته می‌شود که یک واحدِ بزرگ‌تر بتواند به دو واحد کوچک‌تر تفکیک شود (Schneider & Till, 2007, 141). در این پژوهش، سه رویکرد جداکننده تاشو، فضای خام و توسعه به علت درگیری تنها یک واحد مسکونی در طراحی به عنوان سطح درون واحدی و رویکرد ترکیب و تقسیم واحدها به علت درگیر شدن بیش از یک واحد مسکونی در سطح میان‌واحدی بررسی می‌شوند (Fig. 1).

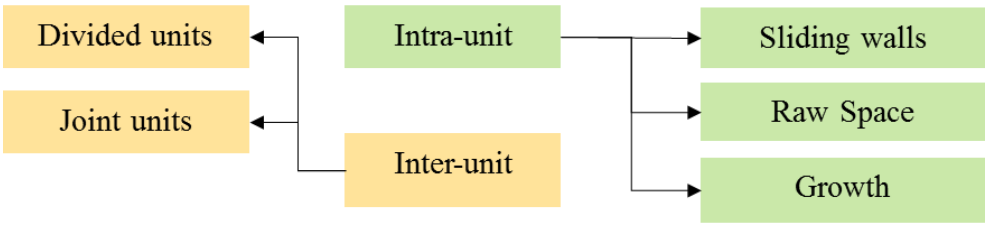


Fig. 1 Different approaches to flexibility

۳- الگوهای جایگیری فضای خیس

در این بخش ویژگی‌های مشترک در پلان‌هایِ انعطاف‌پذیر براساس جایگیری فضای خیس بررسی شده است. پس از تحلیل حدود هفتاد پلان و انتخاب حدود چهل مورد از آن‌ها، سه الگوی رایج در جایگیری فضای خیس به شرح زیر بدست آمد:

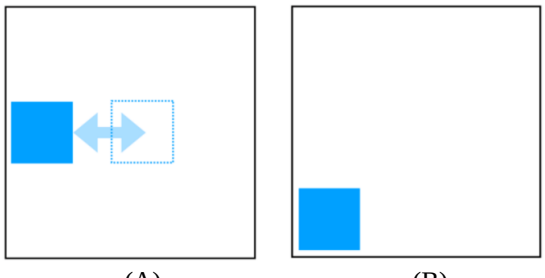
(۱) الگوی تک‌هسته‌ای که در آن تمامی فضاهای خیس در یک نقطه تجمیع می‌شوند.

(۲) الگوی دوهسته‌ای که در آن فضاهای خیس در دو نقطه از پلان قرار می‌گیرند.

(۳) الگوی نواری که در آن فضاهای خیس به صورت ردیفی در طول یک جداره قرار می‌گیرند.

۳-۱- الگوی تک‌هسته‌ای

یکی از متداول‌ترین الگوهای جایگیری فضاهای خیس در پلان، استقرار آنها به صورت بسته‌ای متمرکز یعنی به گونه‌ای است که آشپزخانه، سرویس بهداشتی، حمام و ... همگی به هم چسبیده و به صورت یک هسته تجمیع‌شده باشند. طبق بررسی‌های صورت گرفته از نمونه‌های موردی، قرارگیری این هسته در پلان‌های مختلف می‌تواند به سه صورت باشد. در برخی موارد، هسته در مرکز پلان یا وسط یک وجه قرار دارد، ولی در بعضی موارد دیگر، ممکن است در یک گوشه‌ی واحد قرار گیرد (Fig. 2).



(A) (B)

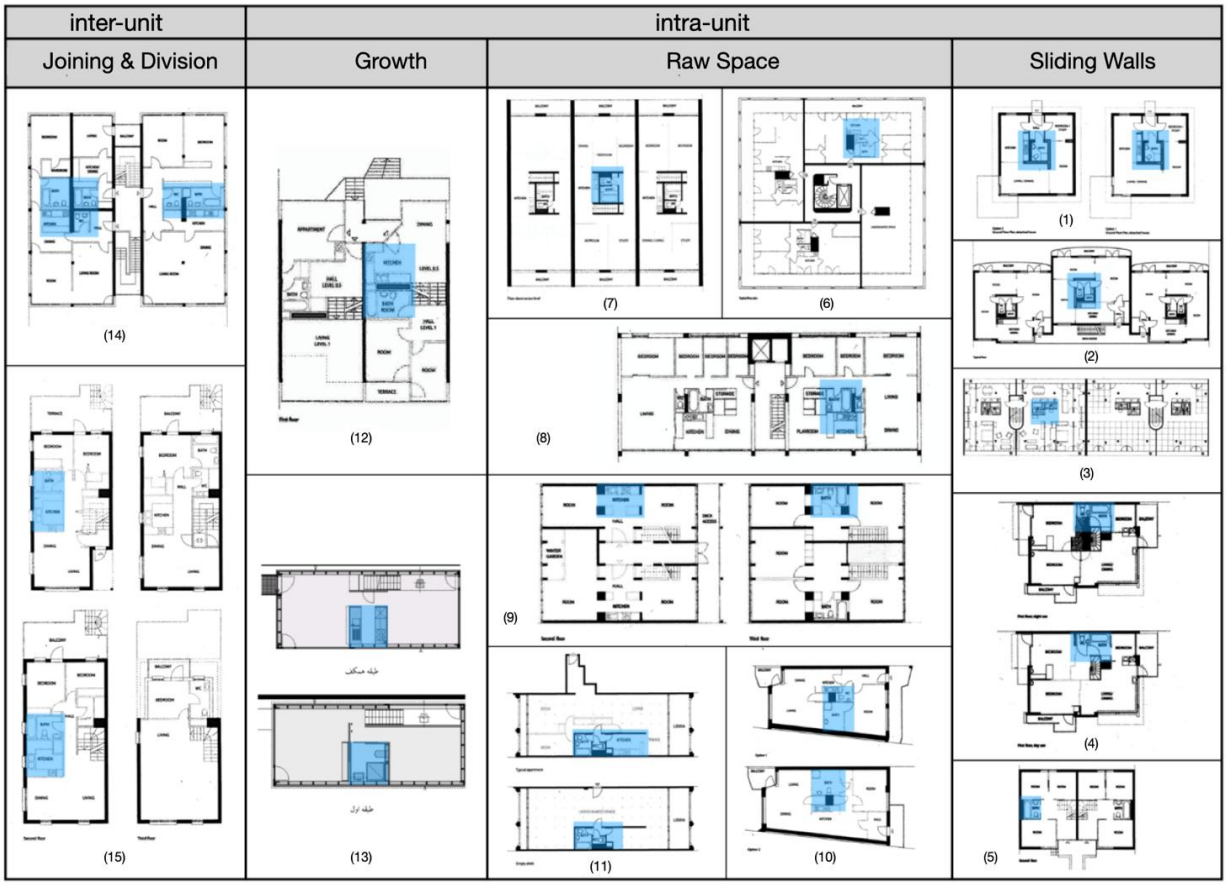
Fig. 2 Diagram of single-core pattern: (A) Core in the center, (B) Core in the corner

الف) هسته در مرکز پلان: در این نوع جایگیری، تمامی فضاهای خیس در یک بسته تجمیع شده و در مرکز پلان قرار می‌گیرند. با بررسی جدول ۱ می‌توان به این نتیجه رسید که این الگو، در پلان‌های با رویکرد فضای خام و جداکننده‌ی تاشو متداول است. در Affordable Rural Housing Demonstration Project هسته‌ی خدماتی مرکزی از ویژگی‌های اصلی پروژه بوده وبا قرار گرفتن این فضا در مرکز پلان، علاوه بر جداشدنِ فضاهای خشک از هم، فضاهای بالقوه‌ای ایجاد شده که می‌توانند با استفاده از جداکننده‌های متحرک، به هم متصل یا از هم جدا شوند (Schneider & Till, 2007, 118) (Table 1, Plan1). در پروژه‌های بزرگ‌تر با مساحت بیش‌تر نظیر Casa Patriziale di Casarsso TI با توجه ویژه به محل جایگیری فضاهای خیس در مرکز پلان، باقی فضاها می‌توانند آزادانه و با استفاده از جداکننده‌های متحرک پیرامون این هسته‌های خدماتی شکل گیرند (Friedman, 2004, 45) (Table 1, Plan 3). در برخی پروژه‌ها، تنها با پیش‌بینی داکت تاسیساتی در مرکز پلان، به ساکنان این امکان داده می‌شود تا پیش از سکونت، اندازه، تعداد و موقعیت فضاهای خیس مورد نیاز خود را انتخاب نمایند. برای نمونه، در پروژه Pelgromhof، تنها عنصر ثابت در پلان، یک هسته‌ی تاسیساتی در مرکز آن است. ساکنان، علاوه بر انتخاب نوع جایگیری کل فضاهای پلان، می‌توانند موقعیت و اندازه فضاهای خیس واحد مسکونی خود را نیز انتخاب کنند (Table 1, Plan10) (Schneider & Till, 2007, 115).

در برخی پروژه‌ها نیز، فضاهای خیس به یکی از وجوه پلان چسبیده‌اند. برای مثال، در پروژه Funktioneutrale Räume، طراح یک بخش مرکزی شامل عناصر ثابت، ازجمله فضاهای خیس، ایجاد کرده است. به این ترتیب، با قرار گرفتن فضای خیس در وسط یک وجه، علاوه بر جدا کردن

دو بخش پلان و تقسیم آن به دو فضای قابل کنترل، این فضاها می‌توانند پذیرای حالت‌های متفاوتی از تقسیم‌پذیری فضای داخلی باشند (Table 1, Plan 9) (Schneider & Till, 2007, 100).

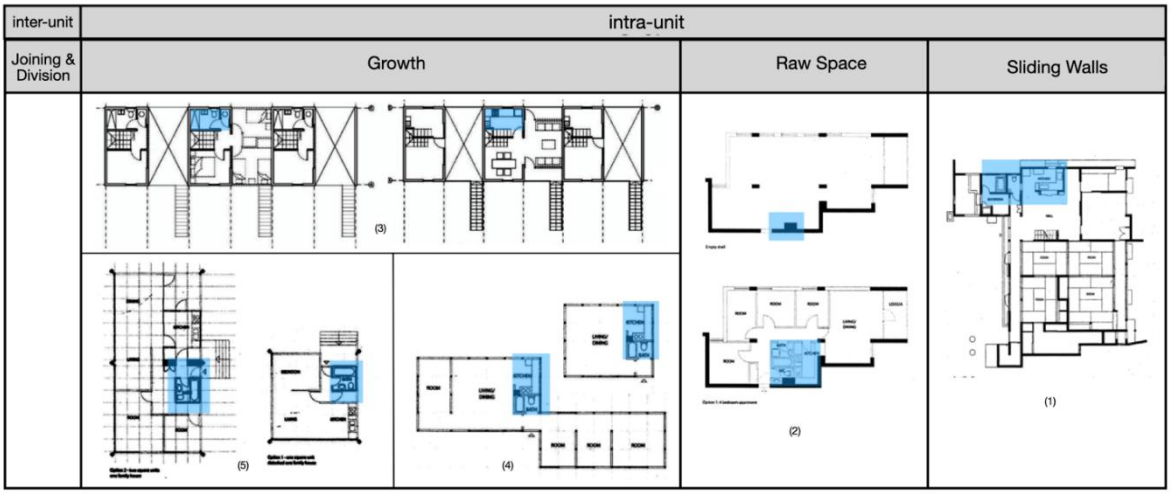
Table 1: Classified plans of single-core pattern – the core in the center (Source of all plans except (3): Schneider & Till, 2007 ،Source of plan (3): Snozzi & Vacchini, 1970)



List of plans: (1) Affordable Rural Housing Demonstration Project, (2) Dapperbuurt, (3) Casa Patriziale di Casarsso TI, (4) Schröder Huis, (5) Alexandra Road, (6) Montereau, (7) Neuwil, (8) Sutton Dwellings, (9) Funktioneutrale Räume, (10) Pelgromhof, (11) Les Anticonformes, (12) Wohnanlage Genter Strasse, (13) WeberHaus Option, (14) Kronsberger Strasse, (15) Next Home.

ب) هسته در گوشه‌ی پلان: همان‌گونه که در جدول ۲ دیده می‌شود، فضای خیسِ تجمیع شده در برخی موارد ممکن است در گوشه‌ای از پلان قرار گیرد. برای نمونه، در پروژه Housing Group In Purkersdorf در ابتدا دو داکت تاسیساتی در گوشه ای از پلان پیش‌بینی شده و به این ترتیب این امکان به ساکنان اولیه داده شده است که اندازه و موقعیت فضاهای خیس را در خانه‌شان تعیین کنند. بنابراین، علاوه بر انعطاف‌پذیری در جایگیری کلی فضاها، در انتخاب اندازه و موقعیت فضاهای خیس نیز انعطاف‌پذیری وجود دارد (Table 2, Plan 2) (Schneider & Till, 2007, 89). استفاده از این جاگذاری در رویکرد توسعه متداول است، زیرا قرار گرفتن فضای خیس در یک گوشه‌ی پلان می‌تواند دسترسی به فضای خیس را نیز از بخش توسعه‌یافته تسهیل کند (Friedman, 2004,104). برای نمونه در Werfthaus با قرارگیری فضای خیس در گوشه‌ی پلان، پس از توسعه، این فضا در مرکز پلان واقع می‌شود که با بخش توسعه یافته نیز فاصله مناسبی دارد (Table 2, Plan 4).

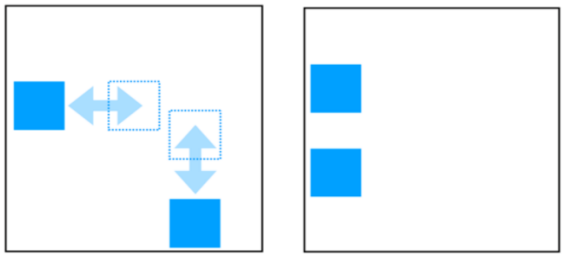
Table 2: Classified plans of single-core pattern, the core in the corner (Source of all plans except for (3): Schneider & Till, 2007, Source of plan (3): Archdaily,2018)



List of plans: (1) Traditional Japanese House, (2) Housing group in Purkersdorf, (3) Monterrey Housing, (4) Werfthaus, (5) Square L-Type System

۳-۲- الگوی دوهسته‌ای

در برخی پروژه ها، فضـای خیس، به جای متمرکز بودن در یک نقطه، به دو بسـته‌ی جدا از هم تقسـیم شـده که در اینجا به آن الگوی دوهسته‌ای می‌گوییم. این الگو نیز با توجه به محل قرارگیری دو هسـته می‌تواند به دو زیرمجموعه دو هسته پراکنده و دو هسته در حاشیه، تقسیم شود (Fig. 3).



(A) (B)

Fig. 3 Diagram of double-core pattern: (A) Cores are spread across the plan, (B) Cores are in the corner

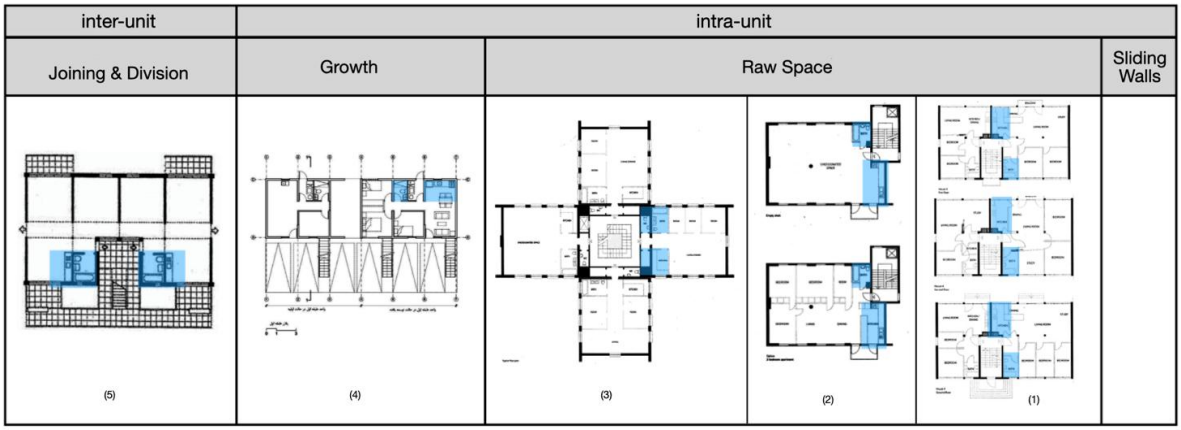
الف) دوهسـته پراکنـده: در این گونـه جـایگیری، فضـاهای خیس به صـورت دو بخش پراکنده در پلان قرار گرفته اسـت. این هسته‌ها گاه در کنار دیوار قرار گرفته و گاه می‌تواننـد در مرکز پلان نیز قرار گیرنـد. همـان‌طور کـه در جدول ۳ نیز مشخص است، این نوع جایگیری معمولا فضا را به قسمت‌های خردتری تقسیم می‌کند. برای نمونه، در پروژه Greenwich Millenium Village، دو هسته خدماتی که در مرکز قرار گرفته‌اند، فضـا را به چهار قسـمت تقسـیم کرده و خود نیز توسـط یک راهرو از هم جدا می‌شـوند. فضـاهای متصـل به هم که در اطراف این دو هسته پدید آمده، توسط جـداره‌های کشـویی می‌توانند از هم جدا شـوند و به این ترتیـب، پلان می‌تواند به حالت‌های مختلفی مورد اسـتفاده قرار گیرد (Table 3, Plan 1) (Schneider & Till, 2007, 122). پروژه Maisons Loucheur اثر لوکوربوزیـه نیز بـه همین شـیوه انعطاف‌پذیر شـده اسـت (Table 3, Plan 2). قرارگیری دو هسـته خیس در ترکیب و تقسـیم نیز کارامد اسـت. به این ترتیب که پس از تقسـیم پلان، مانند پروژه Letohradská هرکدام از این هسـته‌ها می‌تواند به یک واحد تعلق گیرد (Table 3, Plan 8).

ب) دوهسـته در حاشـیه: در این نوع جایگیری، دو هسـته در یک سـمت پلان به حاشـیه رانده شده و مزاحم فضـاهای خشـک نمی‌شـوند. همان‌طور که در جدول ۴ مشـخص است، این نوع جایگیری یکی از عوامل مهم ایجاد کننده‌ی انعطاف‌پذیری در رویکرد فضـای خام اسـت، زیرا فضـاهـای خشـک در این حـالت، برای تغییر کاملا آزاد گذاشـته می‌شـوند. یکی از نمونه‌های این نوع جایگیری، مجموعه مسـکونی Weissenhofsiedlung است که در آن، فضاهای خیس در دو طرف ورودی واحد مسکونی به دیوار چسـبیده‌اند. به این ترتیب، فضـای خشـکِ باقی‌مانده آزاد گذاشـته شده و چیدمان‌های متفاوتی در آن میسر می‌شود (Table 4, Plan 1) (Schneider & Till, 2007, 60). پروژه Ingolstadt نیز از این نظر بسیار شبیه به این پروژه است و فضـاهای خیس به صـورت دو توده‌ی متمرکز در دو سمت ورودی و چسبیده به هسته مرکزی قرار گرفته و با این کار پلان بـاز بزرگی را ایجـاد می‌کنـد کـه می‌توانـد پـذیرای تقسـیمات فضـایی مختلفی باشـد (Table 4, Plan 3) (Schneider & Till, 2007, 102).

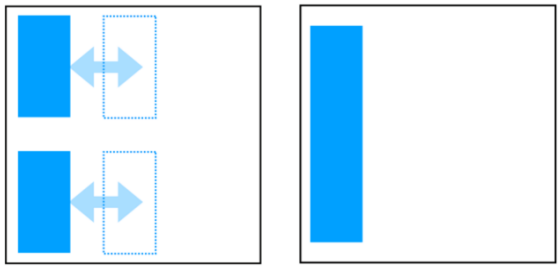
Table 3: Classified plans of double-core pattern, the cores spread across the plan (Source: Schneider & Till, 2007)

List of plans: (1) Greenwich Millenium Village (II), (2) Maisons Loucheur, (3) Grieshofgasse, (4) Woningenkomplex Vroesenlaan, (5) Kleinwohnung, (6) Feßtgasse Housing, (7) Diagoon Houses, (8) Letohradská

Table 4: Classified plans of double-core pattern, The cores in the corner (Source of all plans except for (4): Schneider & Till, 2007, Source of plan (4): Archdaily, 2018)



List of plans: (1) Wohnzeile Weißenhofsiedlung, (2) Järnbrott Experimental Housing, (3) Ingolstadt, (4) Monterrey Housing, (5) Überbauung Brahmshof



(A) (B)

Fig. 4 Diagram of linear pattern: (A) Interrupted, (B) Uninterrupted

الف) الگوی نواری منقطع: این نوع جایگیری به ویژه در پروژه‌های با رویکرد ترکیب و تقسیم مورد استفاده قرار گرفته است، به گونه‌ای که یک نوار منقطع از فضاهای خیس پلان، بخش های دیگر را برای ایجاد چیدمان‌های متنوع و تجمیع یا تفکیک پلان‌ها آماده می‌سازد. این نوار می‌تواند در گوشه یا حتی در مرکز پلان قرار گیرد. در پروژه Überbauung Hellmutstrasse، پلان از بالا به پایین به سه بخش متمایز

۳-۳- الگوی نواری

در تعداد دیگری از پروژه‌ها مشاهده می‌شود که اگرچه فضاهای خیس متمرکز هستند، اما جایگیری آن‌ها در پلان به صورت هسته‌ای نبوده و بیش‌تر شکل خطی (نواری) به خود گرفته است. به عبارت دیگر، تمام فضاهای خیس، در طول یک جداره (عموما وجه کشیده‌تر) به صورت ردیفی قرار گرفته‌اند. یکی از دلایل اصلی روی‌آوردن به این شکل از سازمان‌دهی، آزاد کردن فضاهای خشک[۱۷] است تا دست طراح و ساکنان در انتخاب چیدمان‌های مختلف باز باشد (Friedman, 2002, 127).

در تعدادی از نمونه‌های الگوی نواری، فضاهای خیس بدون هیچ گونه انقطاع در پلان قرار گرفته اند. با این حال، در برخی از پروژه‌ها سازمان‌دهی در یک راستا صورت گرفته، اما فضای ارتباطی به گونه‌ای در آن دخیل شده و نوار را به دو یا چند بخش تقسیم کرده است (Fig. 4).

افقی تقسیم شده که در بخش مرکزی آن، ردیفی از فضاهای خیس قرار گرفته است. در بخش حاشیه‌ای نیز ردیفی از اتاق‌های با کاربری مشخص‌نشده قرار گرفته است. این شیوه جایگیری، امکان دستیابی به چیدمان‌های مختلفی را از قبیل بزرگ یا کوچک نمودن واحدها فراهم نموده است (Table 5, Plan 3) (Schneider & Till, 2007, 105). در پروژه Brandhofchen در شکل کلی پلان، دو بخش کشیده افقی به چشم می‌خورد که یکی از آن‌ها فضاهای خشک و دیگری دربرگیرنده فضاهای خیس، ورودی‌ها و راهروی ارتباطی است.

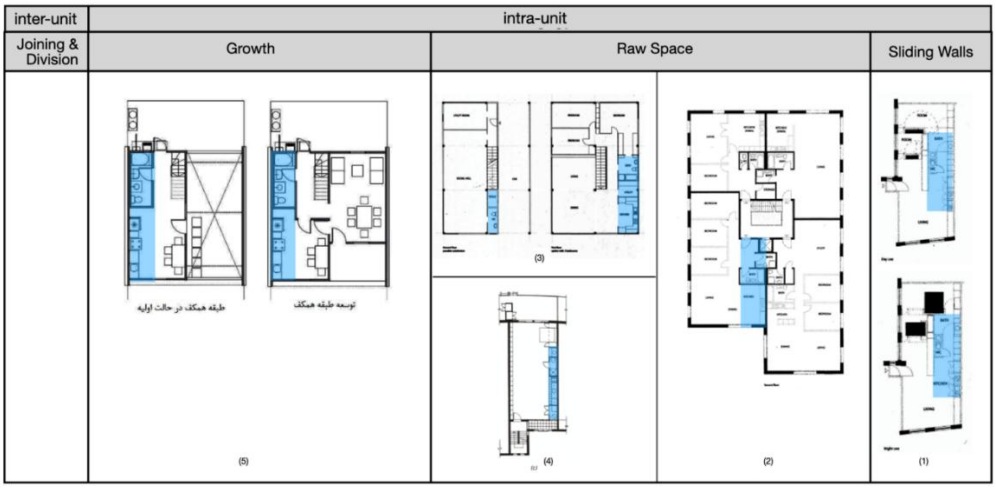
با توجه به وجود فضای خیس و ورودی در هر دو سمت پلان، دو واحد می‌توانند از هم جدا و مستقل شده، و یا به صورت یک واحد بزرگ عمل نمایند (Table 5, Plan 2). در پروژه Flexibele Woningbouw نیز ضمن خطی بودن محل داکت های فضاهای خیس در واحدهای مجاور، در صورت ترکیب واحدها، آشپزخانه‌ی هر واحد می‌تواند با آشپزخانه‌ی واحد مجاورش ترکیب شده و آشپزخانه بزرگ‌تری ایجاد کند. این رویکرد به منظور ترکیب و تقسیم احتمالی در آینده در واحدها، بسیار مفید است (Table 5, Plan 4).

Table 5: Classified plans of linear pattern, interrupted (Source: Schneider & Till, 2007)

List of plans: (1) Estradenhaus, (2) Brandhöfchen, (3) Überbauung Hellmutstrasse, (4) Flexible Woningbouw

ب) الگوی نواری یکسره: در این الگو، فضاهای خیس بدون هیچ قطع‌شدگی در پلان قرار گرفته‌اند. در این الگو نیز فضاهای خیس به حاشیه رانده شده و فضاهای خشک برای تغییر آزاد گذاشته می‌شوند. برای مثال در پروژه Siedlung Hegianwandweg، فضاهای خیس به صورت ردیفی پیرامون یک هسته مرکزی متشکل از راه‌پله قرار گرفته‌اند و باقی پلان یک فضای خام بزرگ است که می‌تواند چیدمان‌های مختلفی داشته باشد (Table 6, Plan 2) (Schneider & Till, 2007, 125).

Table 6: Classified plans of linear pattern, uninterrupted (Source of all plans except for (5) and (4): Schneider & Till, 2007, Source of plan (4): Friedman, 2004, Source of plan (5): Archdaily, 2018)



List of plans:(1) The Transformable Apartment,(2) Siedlung Hegianwandweg, (3) Flexible Space, (4) A multistory row House Design Proposal, (5) Villa Verde Housing

۴- بررسی تطبیقی الگوهای جایگیری فضای خیس بر مبنای رویکردهای انعطاف‌پذیری مسکن

در مرحله‌ی پیش، سه الگوی جایگیری فضای خیس به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گرفتند. در این بخش، با تکیه بر تحلیل‌های پیشین، به بررسی تطبیقی سه الگوی جایگیری فضای خیس بر مبنای رویکردهای انعطاف‌پذیری در دو سطح درون‌واحدی و میان‌واحدی پرداخته می‌شود.

۴-۱- سطح درون واحدی

جدا کننده‌های تاشو: اگرچه جداکننده های تاشو به صورت کلی در تمام طرح‌ها قابل استفاده است، اما بررسی پلان های مختلف انعطاف‌پذیر نشان می‌دهد که هدف طراحان از استفاده از این نوع رویکرد، افزودن قابلیت تغییر کاربری در مدت زمان کوتاه (برای مثال استفاده روزانه/ شبانه) به خصوص در پلان‌های با مساحت کمتر است، زیرا با کنارزدن این جداره‌ها، یک فضای کوچک قابل تبدیل به یک فضای بزرگتر می‌شود. با توجه به موارد گفته شده، موقعیت فضاهای خیس می‌تواند نقشی اساسی در دستیابی یا جلوگیری از نیل به این هدف داشته باشد. الگوی تک هسته‌ای با توجه به دو جایگیری ممکن، می‌تواند پیامدهای متفاوتی در پلان داشته باشد. در حالت اول، استقرار هسته در مرکز پلان باعث جداسازی بخش‌های مختلف پلان از هم می‌شود. در این گونه واحدها، در صورت کم بودن مساحت، فضای ارتباطی حذف شده و عبور صرفا از طریق اتاق‌های به هم پیوسته[۱۸] صورت می‌گیرد (Table 1, Plan 1, 2).

قرارگفتن هسته در وسط یک وجه موقعیت مناسبی را برای جایگیری فضای ارتباطی (پله) فراهم می‌کند، به گونه‌ای که هسته خیس و فضای ارتباطی با هم در مرکز پلان تشکیل یک هسته خدماتی داده و فضاهای دیگر به منظور اتصال یا انفصال، آزاد گذاشته می‌شوند (Table 1, Plan 5). در صورت بیشتر بودن مساحت واحد، معمولا قرارگیری هسته در مرکز باعث شکل‌گیری فضای ارتباطی حول این هسته می‌شود و باقی سطح پلان بستری مناسب برای قرارگیری اتاق‌های مختلف پیرامون هسته را فراهم می‌نماید (Table 1, Plan 3).

در مقابل، در الگوی تک هسته‌ای با هسته در گوشه پلان، فضای خشک کاملا آزاد در نظر گرفته می‌شود تا این اتاق‌های متصل به هم بدون هیچ‌گونه مانعی کاملا با هم یکی شوند (Table 2, Plan 1). در استقرار دوهسته‌ای، بین نمونه‌های بررسی شده، الگوی دوهسته‌ایِ پراکنده متداول بوده است. در این الگو، یکی از هسته‌ها نقش عامل جداکننده‌ی دو فضا را داشته، در حالی که هسته‌ی دیگر به حاشیه رانده شده است (Table 3, Plan 2,4,5). الگوی نواری در این رویکرد، در نمونه‌های بررسی شده کمتر از حالت‌های قبل رایج می‌باشد.

فضای خام: بر خلاف اتاق‌های با جداکننده‌ی تاشو، در فضای خام معمولا مساحت کلی پلان بیشتر بوده و بنابراین دست طراح در ایجاد سازمان‌دهی های مختلف باز است. به این ترتیب، با قرار دادن هسته‌ی خیس در مرکز، پلان به دو یا چند بخش قابل کنترل‌تر تقسیم می‌شود که این بخش‌ها تعداد حالات ممکن چیدمان را کمتر کرده و طراحی را ساده‌تر می‌نمایند. قرارگیری هسته در مرکز دارای این مزیت است که تمامی بخش‌ها فاصله مناسبی از فضاهای خیس پیدا می‌کنند. با قرارگیری هسته در وسطِ یک وجه نیز نتیجه‌ای مشابه به دست می‌آید، با این تفاوت که در حالت هسته در مرکز، فضای ارتباطی معمولا پیرامون هسته شکل می‌گیرد. در صورتی که در حالت هسته در وسطِ وجه، فضای ارتباطی معمولا روبه‌روی هسته شکل می‌گیرد (Table 1, Plan 6,7,8,9,10,11). قرار دادن تک هسته در گوشه، برخلاف دو حالت قبل، باعث آزادسازی فضا شده و دست طراح یا کاربر را برای ایجاد تغییرات بیشتر باز می‌گذارد (Table 2, Plan 2). در الگوی دوهسته‌ای، قرارگیری دو هسته درحاشیه‌ی پلان معمولا در ایجاد فضای خام بسیار کارآمد است. در تعداد زیادی از پلان‌ها مشاهده می‌شود که ورود به واحد معمولا از فضای میان دو هسته صورت گرفته و در همان راستا ادامه پیدا می‌کند. این جایگیری باعث آزادسازی پلان می‌شود (Table 4, Plan 1,2,3) در حالی که الگوی دو هسته‌ای پراکنده، باعث تقسیم پلان می‌شود. فضای ارتباطی در این گونه جایگیری نیز میان دو هسته شکل می‌گیرد (Table 3, Plan 6).

قرارگیری همه فضاهای خیس به صورت نواری در کنار یک وجه نیز، مانند الگوی دو هسته‌ای حاشیه‌ای، باقی فضا را برای تغییر شکل باز گذاشته و باعث آزادسازی پلان می‌گردد (Table 6, Plan 2,3,4). در صورت قطع شدن این نوار، ورود به واحد معمولا از محل انقطاع صورت می‌گیرد (Table 5, Plan 1).

توسعه: در رویکرد توسعه، جایگیریِ حداقل یکی از هسته‌ها در گوشه رایج به نظر می‌رسد. در بیشتر نمونه‌های بررسی شده، فضای خیس چسبیده به یک وجه در مرکز پلان یا در گوشه آن قرار گرفته است (Table 2, Plan 3,4,5). دلیل اصلی این امر آن است که قرارگرفتن هسته در گوشه پلان و در مجاورت سطحِ توسعه‌پذیر، و به ویژه در صورت زیاد بودن مساحت آن، به علت سهولت دسترسی توسعه را آسان‌تر می‌کند. در مقابل، با قرارگیری هسته در فاصله‌ی نه چندان

نزدیک به بخش خالیِ قابل توسعه، فضای ارتباطی بیش از حد طولانی شده و ممکن است دسترسی مناسبی شکل نگیرد. در الگوی دوهسته‌ای نیز به همان دلیلِ ذکر شده، معمولا یکی از هسته‌ها در کنار دیواری قرار می‌گیرد که توسعه قرار است از آن سمت اتفاق بیفتد (Table 4, Plan 4).

۴-۲- سطح میان‌واحدی

ترکیب و تقسیم: همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، ترکیب و تقسیم به هرگونه درگیرشدنِ دو واحد با هم گفته می‌شود. برای نمونه، دو واحد می‌توانند تنها در قسمت اتاق‌هایشان باهم ترکیب شوند. ولی گاهی ترکیب به صورت کامل شکل می‌گیرد. یعنی دو واحد تشکیل یک واحد بزرگ‌تر را می‌دهند. در هر دو حالت، محل قرارگیری فضای خیس از اهمیت به سزایی برخوردار است. با توجه به این که در ترکیب و تقسیم تعداد واحدها بیش از یک است، بررسی سازمان‌دهی فضای خیس بین دو یا چند واحد مسکونی از اولویت بیشتری برخوردار است.

در الگوی تک هسته‌ایِ هسته در مرکز، علاوه بر تقسیم فضا به دو بخش قابل تشخیص، حالات مختلفی برای تفکیک دو واحد مسکونی نیز می‌تواند وجود داشته باشد (Table 1, Plan 14). همچنین به هنگام ترکیب و تقسیم عمودی، قرارگیری هسته در وسط وجه، می‌تواند موقعیت مناسبی را برای جایگیری پله در مجاورت فضای خیس، یعنی در همان بخش مرکزی واحد، فراهم نماید (Table 1, Plan 15).

الگوی دوهسته‌ای نیز برای ایجاد ترکیب و تقسیم مناسب است. در این حالت، پس از تقسیم، هرکدام از هسته‌ها می‌توانند مختص به یک واحد شوند (Table 3, Plan 8/ Table 4, Plan 5). استفاده از الگوی نواری، به ویژه نواریِ منقطع نیز، برای ترکیب و تقسیم در مجموعه‌های مسکونی متداول است. مزیت این گونه استقرار این است که ضمن تقسیم کلی پلان، بخشی از فضاهای خشک را آزاد گذاشته تا بتوانند به صورت اتاق‌هایی با هم ترکیب شوند (Table 5, Plan 2,3,4).

۵- نتیجه‌گیری

از آن‌چه گفته شد، می‌توان به این نتیجه رسید که یکی از مهم‌ترین ویژگی‌هایی که در تمام پروژه‌های مسکونی انعطاف‌پذیر به چشم می‌خورد، تجمیع فضاهای خیس است، به گونه‌ای که این فضاها تا حد امکان در یک یا حداکثر دو محل تمرکز دارند و این تمرکز در پروژه‌های مختلف می‌تواند متفاوت باشد. تجمیع به حالات مختلفی که در بالا ذکر شد می‌تواند اتفاق بیفتد. فارغ از انواع رویکردهای انعطاف‌پذیری که ذکر شد، به نظر می‌رسد شکل کلی تقسیم پلان در تمام این رویکردها به دو حالت جداکردن فضا و آزادکردن فضا انجام می‌شود که در هر دوی این حالت‌ها، جایگیری فضای خیس از همان مراحل ابتدایی طراحی نقش اساسی دارد. به منظور اطمینان از این موضوع، در جدول ۷، الگوهای جایگیری فضای خیس برمبنای رویکردهای انعطاف پذیری در دو سطح درون‌واحدی و میان‌واحدی دسته بندی شده و جداکنندگی یا آزادکنندگی هر الگو (و زیرمجموعه‌هایش) طبق نمونه‌های موردی بررسی شده است. به این ترتیب، می‌توان به این نتیجه رسید که در بیشتر الگوها پیامد استفاده از آن الگو می‌تواند جداکنندگی یا آزادکنندگی فضا باشد. طراح با استفاده از چنین جدولی، می‌تواند پس از انتخاب رویکرد انعطاف‌پذیری مطلوب در سطح درون‌واحدی یا میان‌واحدی، با دانستن پیامدهای هر الگوی جایگیری فضای خیس، الگوی مناسب طرحش را شناسایی کرده و فرایند طراحی را تسریع نماید. در نتیجه، با شناخت و انتخاب الگوهای رایج جایگیری فضای خیس در پلان‌های انعطاف‌پذیر، روند طراحی می‌تواند به مراتب ساده‌تر شود.

Table 7: Seperation and liberation of plans based on flexibility approaches and organizational patterns (colored rows display more common patterns)

Organization result		Organization Pattern		Flexibility approach	
liberator	seperator				
	●	Central	Single-core	Sliding Walls	Intra-unit
●		In the corner			
	●	Spread	Double-core		
—		In the cornet			
●		Uninterrupted	Linear		
—		Interrupted			
	●	Central	Single-core	Raw Space	
●		In the corner			
	●	Spread	Double-core		
●		In the corner			
●		Uninterrupted	Linear		
●		Interrupted			
	●	Central	Single-core	Growth	
●		In the corner			
	●	Spread	Double-core		
●		In the corner			
●		Uninterrupted	Linear		
—		Interrupted			
	●	Central	Single-core	Joining & Division	Inter-unit
—		In the corner			
	●	Spread	Double-core		
●		In the corner			
—		Uninterrupted	Linear		
●	●	Interrupted			

از مزایـای حـالـت آزادکننـده فضـــا این اســـت کـه بـا به‌حاشیه‌راندن فضای خیس، فضاهای خشک کاملا آزاد شده و ایجاد تغییرات بســـیاری در پلان امکان‌پذیر می‌شـــود. با این روش، فضاهای خشک بدون مزاحمتِ فضاهای خیس می‌توانند به راحتی جایگیری‌های مختلفی داشـــته باشـــند. در مقابل، فضای خیس در حالت جداکنندگی فضا، با تقسیم کردن پلان، ضـمن ایجاد کنترل نسبی فضا توسط طراح، حالت‌های فرضی چیدمان فضایی را کاهش داده و طراحی را ساده‌تر می‌سازد.

پی‌نوشت

1. Adaptability
2. Changeability
3. Expandablility
4. Tight-fit functionalism
5. Poly-valence
6. The Idea of Building
7. Service space
8. Inclusive design
9. Adaptable Housing

۱۰. سـاختمان‌ها از نظر ساختار می‌توانند در سطوح متمایزی دسته‌بندی شوند که در هر یک از این سطوح، ویژگی‌هایی از ساختمان مانند توزیع فضاها و عملکردها، نماها و سرویس‌ها مطرح می‌شوند. طبق گفته‌ی استوارت برند ، یک ساختمانِ خوش‌ساخت، از لایه‌هایی با طول عمر متفاوت تشکیل شده اسـت. وی شـش لایه‌ی تغییر را در سـاختمان مشـخص نمود که عبارتند از: سایت، سازه، پوسته، سرویس‌ها، پلان فضاها و مبلمان. در این لیست، از لایه‌ی اول به آخر طول عمر و در نتیجه میزان ثبات لایه کاهش می‌یابد. می‌توان گفت در بین این لایه‌ها، سرویس‌ها یا همان فضاهای خیس از اجزای نیمه ثابتِ یک ساختمان هستند و برای افزایش انعطاف‌پذیری یک ساختمان، از ابتدا باید در طرح در نظر گرفته شوند.

11. Pre-occupation
12. Indeterminate space
13. Layouts
14. Specific
15. General
16. Slack space
17. Wide open spaces
18. Interconnected rooms

فهرست منابع **Refrences**

- Albostan D (2009). Flexibility in Multi-residential Housing Projects: Three Innovative Cases from Turkey.
- Archdaily (2018). Retrieved from: https://www.archdaily.com/, at March, 2018; 11:32:28AM.
- Bostrom JA (1987). Adaptable Housing, A Technical Manual for Implementing Adaptable Dwelling.
- Brand S (1994). How buildings learn: what happens after they're built, New York, NY, Viking.
- Friedman A (2002). The Adaptable House: Designing Homes for Change, New York: McGraw-Hill.
- Froud D, Shearcroft G (2005). Public Nookie Made (Welsh School of Architecture.(
- Ghafourian M, Aghayi S (2016). Bazshenazi va olaviat bandi meyarhaye Enetafpaziri dar tarahie maskane apartemanie Iran, Soffeh, Vol. 74, pp. 41-64.
- Groak S (2002). The idea of building: Thought and Action in the Design and Production of Buildings, Taylor & Francis.
- Habraken J (2008). Design for Flexibility, Building Research & Information. Vol. 36, No. 3, pp. 290-296.
- Heidegger M (1971). Building Dwelling Thinking, New York: Harper Colophon Books.
- Hertzberger H (1991). Lessons for Students in Architecture, (I. Rike, Trans.) Rotterdam: 010 Publishers .
- Leupen B (2006). Frame and Generic Space, 010 Publishers, pp. 25.
- Oliver P (2003). Dwellings: The Vernacular House Worldwide, London: Phaidon, pp. 166-167.
- Rabeneck A, Sheppard D, Town P (1973). Housing Flexibility?. Architectural Design, Vol. 43, pp. 698-727.
- Rasouli A, Farhady M, Ghaffari A (2017). The Role of Circulation Spaces in Creating Flexible Housing Units, Soffeh, Vol. 76, pp. 17-36.
- Schneider T, Till J (2007). Flexible Housing, Oxford: Architectural Press.
- Snozzi L, Vacchini L (1970). Das Werk: Architektur und Kunst = L'oeuvre: architecture et art, Sozialer Wohnungsbau, Vol. 57, Issue 4.
- Thomas SP (2013). Building Flexibility, pp. 2.
- Van Der Voordt TJM (1990). Building Adaptable Housing- from Theory to Practice, Arch & comfort. Vol. 6, No. 1, pp. 17-38.
- Zandieh M, Eghbali SR, Hessari P (2011). The Approaches Towards Flexible Housing, Naghs-e-Jahan, Vol. 1, pp. 95-106.

Scientific Article

A Comparative Study for the Layout of Wet Areas in Flexible Residential Buildings *

Aida Rasouli Sani Abadi[1], Maryam Farhady[2](Corresponding Author), Ali Ghaffari[3]
[1]M.Sc in Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran (ida.rasouli@gmail.com)
[2]Assistant Professor, Faculty of Architecture and Urban Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran (m_farhady@sbu.ac.ir)
[3]Professor, Faculty of Architecture and Urban Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran (a-ghaffari @sbu.ac.ir)

Received	Revised	Accepted	Available Online
30/06/2018	07/02/2019	10/01/2020	21/07/2020

Introduction: Change is an undeniable part of life. Change is always needed in people's lives, and this has become more essential in this era due to the complexity and diversity of lifestyles. Apart from rapid social, economic, and technological advances, the need to increase adaptability and flexibility has become one of the most important issues in residential design. Considering the ecological factors, this issue is so important that, according to Schneider and Till, sustainable development can be achieved through a flexible design (Schneider & Till, 2007: 50). Given the characteristics of the contemporary era and the successive changes to the lifestyle in Iran, it seems that flexibility must be one of the priorities for residential building designers. Factors involved in the design of flexible housing are numerous and intertwined, and their appropriate consideration can lead to a proper design. These factors include structures, the layout of the wet areas, access space, and appropriate space dimensions (Albostan, 2009: 28-34, Friedman, 2004: 92).

According to the above issues, wet areas are chosen as the main focus of this study in order to better understand the formation of flexible residential buildings (considering the location of wet areas) and also to take steps to facilitate the design process for residential building designers. In this regard, this study aims to identify the most common layouts of wet areas in flexible residential buildings and makes a comparative study based on different approaches to flexibility.

Research method: The present study is an applied, descriptive, and analytical research. Obviously, a typology for wet area must be provided after understanding the typology of flexible residential buildings. Thereby, an appropriate process can be followed in the layout of the wet areas based on the designer's approach to the plan flexibility. Using a library research method, this paper scrutinizes and identifies the common approaches to flexible residential building.

Regarding the importance of flexible design in residential complexes, when several adjacent units are designed, two approaches can be adopted in two levels of intra-unit and inter-unit. At the intra-unit level, the layout of the wet areas within a residential unit as well as the relationship between the wet area and the adjacent spaces are studied. At the inter-unit level, the location of the wet area in the layout of several adjacent residential units are studied.

Flexible residential plans are then collected by library research and, based on the flexibility approaches, the location of the wet areas in the plan are studied. After

* This article is based on part of the first author`s M.Sc thesis entitled "Flexible Housing", which, with the guidance of the second and third authors, at the Faculty of Architecture and Urban Planning, Shahid Beheshti University, was defended in 2017.

collection, description, and qualitative study of residential plans, the most widely used wet area layout of residential plans are specified and the layout of the wet areas in flexible residential buildings are identified in the form of three main patterns. Next, these three patterns and their subsets were analyzed more accurately by selecting about forty plans. The criteria for choosing the plans were the success of the projects, the variety in the plan form, and access to high-quality visual documents of the project. Also, for consistency reasons, exceptional patterns that had been rarely used were not included in this study. In the last step, unlike the previous steps, a comparative study was conducted. It is worth mentioning that in this research, technological issues were avoided and more attention was paid to architectural design, i.e. spatial organization.
Conclusion: Consequently, it can be concluded that one of the most important features of all flexible residential projects is merging of wet areas. This can occur in various ways mentioned in the article. Regardless of the types of approach to flexibility, it seems that the whole plan can be divided to separate areas or free areas. In both cases, the layout of the wet areas plays an essential role in configuration of the design in the early stages. Thus, it can be concluded that in most layouts, the plan should be divided into two separate or free parts. Eventually, the design process can be made much easier by recognizing and selecting common patterns to devise wet areas in flexible plans.
One of the advantages of dividing the plan into free spaces is that the wet areas are placed in the peripheral spaces and other spaces are therefore completely free of many changes in the plan. In this way, the dry spaces can be easily placed in different places without overlapping wet areas. In contrast, when the dry and wet areas are separated, the wet areas reduce the number of hypothetical alternatives of spatial layout and simplify the design while providing a relative control of space.

Key words:

Residential, Flexibility, Wet Area, Layout Pattern

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License.
(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نحوهٔ ارجاع به این مقاله:

رسولی ثانی آبادی، آیدا؛ فرهادی، مریم و غفاری، علی (۱۳۹۹). بررسی تطبیقی الگوهای جایگیری فضای خیس درانعطاف‌پذیری مسکن، *نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۱(۱۹)، ۱۳۱- ۱۴۴.

DOI: 10.30475/ISAU.2020.138130.1021
URL: http://www.isau.ir/article_109891.html

علمی-پژوهشی

شناخت و امکان‌سنجی بکارگیری سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) در آموزش معماری ایران

Recognition and Feasibility Study of Implementing Building Information Modeling (BIM) in Architectural Education in Iran

مرجان لطیفی اسکوئی[۱]، سید امیرسعید محمودی[۲] (نویسنده مسئول)، الهام ناظمی[۳]

تاریخ ارسال:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار آنلاین:
۱۳۹۸/۰۷/۲۰	۱۳۹۸/۱۲/۲۶	۱۳۹۹/۰۲/۱۰	۱۳۹۹/۰۴/۳۱

چکیده

گرچه امروزه مدل‌سازی اطلاعات ساختمان و آموزش آن از موضوعات مهم و رو به رشدی در عناوین پژوهش‌های اخیر در جهان به شمار می‌رود، اما این جریان نوین بخصوص آموزش آن درکشور ایران نادیده گرفته شده است. پژوهش حاضر با هدف پیشنهاد چارچوب مفهومی جهت شناخت بکارگیری سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان درآموزش معماری ایران انجام یافته است. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی بوده و رویکردی آمیخته؛ شامل نمونه موردی ثانویه، پیمایش و گروه کانونی دارد. انتخاب جامعهٔ آماری به روش هدفمند بوده و حجم نمونه تعداد ۲۰۰ نفر دانش‌آموختهٔ معماری است. خطای اندازه گیری ۰/۰۵ و سطح اطمینان ۹۵ درصد، بوده است. پرسشنامه‌ها بصورت آنلاین پخش و با استفاده از نرم‌افزار آماری (اس.پی.اس.اس) تحلیل شده‌اند. روایی پرسشنامه‌ها ارزیابی و پایایی متغیرها از طریق آزمون آلفای کرونباخ با ضریب ۰/۸۷۶محاسبه و تایید شده است. ابتدا با استفاده از نمونه‌های موردی چارچوب نظری پژوهش ترسیم وسپس نظرات مشارکت کنندگان اخذ و تحلیل گردیده و در انتها چارچوب نهایی توسط گروه کانونی از اساتید و خبرگان اعتبار سنجی گشته است. سطح و اهداف دوره با توجه به نتایج آزمون کای اسکوئر چنین بدست آمد که سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان می‌تواند در مقاطع مختلف و به همراه سایر کلاس‌های آموزشی بکار رود. همچنین از آزمون‌های t یک نمونه‌ای و رتبه‌بندی فریدمن جهت انتخاب محتوا و اهمیت دوره‌ها استفاده شده که بیشترین میزان اهمیت کاربرد سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در مدیریت پروژه، مباحث پایداری و کارگاه طراحی معماری و کمترین میزان اهمیت کاربرد آن در حوزهٔ مفاهیم و تصورات ذهنی بدست آمده است. براساس یافته‌ها، سه حوزهٔ نرم افزار و مدل‌سازی؛ مفاهیم و تئوری؛ و مدیریت اطلاعات؛ در چارچوب آموزشی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان موثر شناخته شده و به عنوان نمونه برنامه درسی دورهٔ کارشناسی معماری مورد بررسی قرار گرفته است و الگوی آموزشی نهایی به صورت تلفیقی در مقاطع مختلف تحصیلی پیشنهاد شده است.

واژه‌های کلیدی:

سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان، آموزش معماری، چارچوب مفهومی، آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در ایران.

۱.پژوهشگر دکتری معماری، گروه معماری، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران. latifimarjan@gmail.com

۲. استاد مدعو، گروه معماری، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران. دانشیار، دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران. amahmood@ut.ac.ir

۳. استادیار، مرکز تحقیقات افق‌های نوین در معماری و شهرسازی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران. elhamnazemi@par.iaun.ac.ir

* این مقاله برگرفته ازبخشی از مطالعات رساله دکتری نویسندهٔ اول با عنوان"ضرورت ایجاد تحول در ساختارآموزش معماری در ایران (پیشنهاد بکارگیری آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در مقاطع مختلف آموزش معماری)" است که با راهنمایی نویسندهٔ دوم و مشاوره نویسندهٔ سوم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد در حال انجام است.

۱- مقدمه

توسعهٔ صنعت ساخت‌وساز و فناوری از عمده‌ترین مظاهر پیشرفت و توسعهٔ جوامع بشری هستند. مسائلی چون افزایش هزینه‌ها؛ ضایعات؛ ریسک بالا؛ بهره‌وری پایین نیروی انسانی؛ و مسائل زیست محیطی، صنعت ساخت وساز رایج در بسیاری از کشورها را با چالش‌های بسیاری روبرونموده است. امروزه مدل‌سازی اطلاعات ساختمان "بیم[۱]"به عنوان یکی از پیشرفت‌های فناورانه پدید آمده در صنایع ساختمانی با فراهم آوردن ابزارهایی متنوع سبب دگرگونی و افزایش بهره‌وری در صنایع وحرفه گشته است. به عبارتی این پتانسیل‌ها سبب گشته است تا اقبال عمومی نسبت به کاربرد و پیاده‌سازی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در کشورهای مختلف به وجودآید واستفاده از آن روز به روز بیشترگسترش یابد.

اما تعداد محدودی از کشورها رویکردهای ملی برای آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان دارند وکمبود رویکردها و برنامه‌های آموزشی و دوره‌های تحصیلی مرتبط، از مهم‌ترین موانع بکارگیری و پیاده‌سازی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان به شمار می‌آیند (Abdirad & Dossick, 2016). در سالهای اخیر افزایش قابل توجهی در زمینه تحقیقات سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان به وجود آمده است. اما پژوهش در مورد برنامه‌ها و دوره‌های تحصیلی آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان و تاثیر ونتایج آنها در موسسات آموزش‌عالی و فارغ‌التحصیلان این دوره‌ها در تحقیقات آکادمیک بصورت محدودی پرداخته شده است. در ایران این سیستم هرچند به صورت محدودی توسط برخی شرکتهای مهندسی و افراد متخصص بکار می‌رود، اما هنوز به طور جدی در برنامه درسی رشتهٔ معماری به آن توجه نشده است. این در حالی است که دانشگاه های بسیاری در سراسر دنیا با ارائه مدل سازی اطلاعات ساختمان در برنامه آموزشی خود سعی در معرفی و استفاده از این سیستم متناسب و بر اساس نیاز صنعت ساخت و سازشان داشته‌اند. این مقاله با بررسی تعریف و جایگاه مدل سازی اطلاعات ساختمان به ضرورت معرفی و پیاده سازی آن در آموزش معماری پرداخته و سپس با بررسی و مقایسه برنامه‌های جاری برخی دانشگاه‌های بزرگ دنیا در مورد استراتژی‌های ارائه آن در برنامه‌های درسی با رویکردهای مختلف سعی در ارائه چارچوب پیشنهادی مناسب جهت بکارگیری این سیستم در کشور ایران خواهد داشت.

۱-۱- سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان

قبل از دههٔ هشتاد میلادی ترسیمات معماری و ساختمان عموماً به طریق دستی و بر روی کاغذهای پوستی صورت می‌گرفت. از سال ۱۹۸۰ تا اواخر ۱۹۹۰ میلادی با تحولات تکنولوژیک و ورود کامپیوتر تغییر مهمی از روش‌های قدیمی ترسیم به سوی طراحی به کمک کامپیوتر اتفاق افتاد. همزمان با پیچیده‌تر شدن ترسیمات؛ درگیر شدن افراد بیشتری در پروژه؛ و چالش‌های مربوط به سیستم‌های مختلف ساختمانی، نیاز به برنامه‌ها و نرم‌افزارهای کامل‌تر و یکپارچه‌تر، این جریان را به سوی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان و حوزه‌های نوین‌تر مدیریت چرخهٔ حیات ساختمان پیش برده است.

اساساً سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان فناوری نوینی جهت طراحی و تولید اجزای ساختمان در صنعت ساخت و ساز مهیا می‌کند. این سیستم از مدل کامپیوتری جامعی با فرایندی مبتنی برهمکاری در مقابل مجموعه ترسیمات جداگانه سنتی طراحی ساختمان بهره می‌برد (Alwan, Jones, & Holgate, 2017). در این روش مرجع بهینه‌سازی طراحی، نظارت، ساخت پروژه، تحویل، بهره‌برداری، بازسازی و حتی تخریب ساختمان، مدل دیجیتال پروژه می‌باشد. ایستمن نویسندهٔ یکی از معتبرترین کتب در این زمینه، در تعریفی کلی اشاره می‌کند که: سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان یک فناوری مدل‌سازی و فرایندهای به هم پیوسته‌ای است جهت تولید، ارتباط و تحلیل مدل‌های ساختمانی، همچنین مدل‌سازی اطلاعات ساختمان را روشی هوشمندانه برای طراحی و ساخت و مدیریت ، قبل و بعد از اجرا می‌داند (Eastman, Teicholz, Sacks, & Liston, 2011). موسسهٔ سلطنتی معماران بریتانیا به همراه چند موسسهٔ دیگر سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان را اینگونه تعریف کرده اند: «ارائه دیجیتال ساختارهای فیزیکی و عملکردی و امکان ایجاد منبع دانش اشتراکی برای اطلاعاتی که تصمیماتی قابل اعتماد در طول چرخه حیات پروژه ازکانسپت اولیه تا تخریب را شکل می‌دهند» (CPIC, 2011). تصویرسازی عناصر سازه و سایر اطلاعات در سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان، امکان پیش تحلیلی از آنها جهت پیش بینی مسائل ممکن در خلال ساخت و ساز فراهم می‌نماید و مسیر هرگونه تغییری در طراحی را جهت تحلیل بیشترذخیره می‌کند (Kushwaha, 2015). سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان را می‌توان به عنوان یک پلتفرم‌کاری مشترک و

چندرشته‌ای نیز تعریف نمود که تغییرات، مدیریت، و ارتباطات به طور همزمان در میان افراد پروژه به اشتراک گذاشته می‌شود (De Masi, 2015). این امر به بازیابی اطلاعات مفید در هر زمان و جلوگیری از اتلاف زمان و کاهش احتمال خطاها کمک خواهد نمود (Logothetis & Stylianidis, 2016). به طور اخص سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان می‌تواند به عنوان مجموعه‌ای ازمفاهیم که مستقیماً مربوط به بکارگیری فناوری اطلاعات و مدیریت اطلاعات در کاربردها و فرایندهای صنعت ساخت و ساز است تلقی گردد.

مدل‌سازی اطلاعات ساختمان بسته به حوزه تخصصی و اهداف پژوهشگران دارای تعاریف مختلفی است؛ با بررسی تعاریف مرتبط دیدگاههای مختلفی متناسب با حوزه‌هایی متفاوت قابل تعریف و برداشت است. دستهٔ اول پژوهشگران با تاکید بر حوزهٔ فناوری، سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان را فناوری مدل‌سازی مجازی ساختمان دانسته‌اند. دسته دوم بر حوزهٔ فرایند به معنای شبیه سازی هر فعالیتی در ساختمان توجه داشته و این سیستم را فرایند مبتنی بر فناوری‌اطلاعات که طراحی کاملی از تمامی اطلاعات ساختمان در فازهای مختلف چرخه حیات پروژه به شکل داده ذخیره کرده است تعریف نموده‌اند. دستهٔ سوم نیز با تاکید بر هدف یکپارچه‌سازی طراحی و اهمیت قابلیت همکاری و تعامل پذیری این سیستم آن را پلت‌فرم‌کاری مشترک چند رشته‌ای جهت اشتراک تغییرات، مدیریت و ارتباطات به طور همزمان در میان افراد پروژه دانسته‌اند. ولی باید توجه نمود که در واقع فرایندها بستگی به اصول و قوانین هدایت‌کنندهٔ تصمیم‌گیری (جریانهای تسهیل‌کننده فرایند) دارند، که این مهم؛ حوزهٔ سیاست، به معنای قوانین و استانداردها و برنامه‌های آموزشی مرتبط را آشکار خواهد نمود. بنابراین در این پژوهش فرض شده است که سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان عبارت است از؛ سیاست‌ها، فرایندها و فناوری‌های به هم پیوسته‌ای؛ جهت اشتراک تغییرات، مدیریت و ارتباطات به طور همزمان در میان افراد ذی‌نفع و در سراسر چرخهٔ حیات پروژه.

در واقع مزایای کاربرد این سیستم می‌تواند کل چرخهٔ حیات یک پروژه را پوشش دهد و به طور حتم انتقال از شیوه‌های رایج مستندسازی و ارائهٔپروژه‌ها در شرکت‌های ساختمانی به روش جدید سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان نیازمند ایجاد پاره‌ای از تغییرات است. (تصویر ۱) مقایسه‌ای میان روش‌های سنتی طراحی و ساخت پروژه‌ها با مفهوم اصلی فرآیند یکپارچه سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان را نشان می‌دهد (MacLeamy, 2004). در فرآیند یکپارچه، هزینه‌های پروژه کاهش و قابلیت‌های عملکردی افزایش می‌یابد. همچنین دراین فرآیند نسبت به روش سنتی هزینهٔ تغییرات کاهش و زمان اجرای طراحی جلو می‌افتد (Bastani & Mahmoodi, 2018).

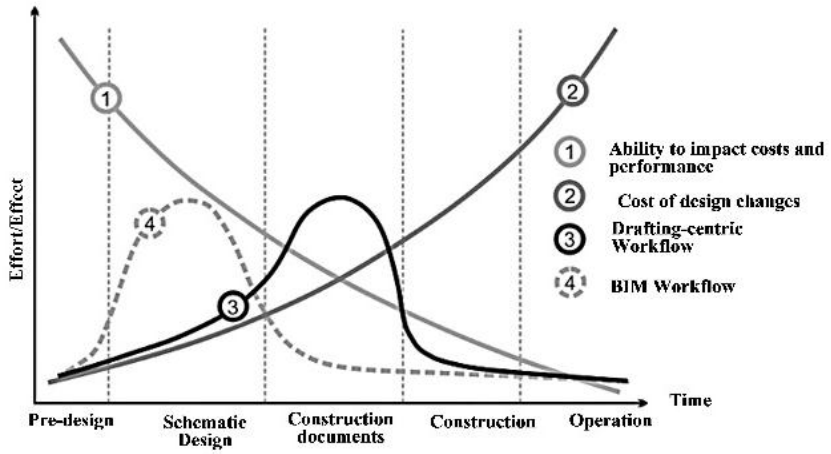


Fig. 1 The comparison of workflow of conventional construction process and BIM concepts (MacLeamy, 2004; Bastani & Mahmoodi, 2018)

در روش‌های سنتی شاهد تغییرات قابل ملاحضه‌ای در مرحله مستندسازی مدارک ساخت و هنگام رویارویی با مسائلی چون افزایش هزینه‌ها و تاخیر زمانی پروژه هستیم. در صورتی که سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان به این مسائل از همان مراحل آغازین پروژه توجه دارد. واضح است تا وقتی پروژه در مراحل فرایند طراحی باشد بهتر می‌توان به صرفه‌جویی در هزینه و زمان پروژه پرداخت. پژوهش‌های صورت گرفته و تحقیقات آکادمیک در زمینهٔ مدل‌سازی

اطلاعات ساختمان نیز به ارزشمند بودن و پتانسیل‌های آن در مفاهیم فناورانه جدید اشاره دارند.

۲-۱- برنامه‌های کاربردی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان

برخلاف تصور بسیاری سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان یک برنامه کاربردی نیست و مدل‌های کارکردی طراحی، ساخت وساز، مدیریت پروژه و زیرساخت‌ها که با کمترین هزینه و حداقل تاثیرات زیست محیطی و حداکثر سرعت ساخت باشند، بر پایه مفهوم آن ایجاد شده‌اند. مدل سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان یک مدل هوشمند، زمینه‌گرا و معنادار است که اشیاء در آن برحسب اجرا و سیستم‌های ساختمانی از جمله فضاها، دیوارها، تیرها، ستون‌ها، لوله‌ها، کانال‌ها وغیره تعریف می‌شوند. کلمهٔ کلیدی در مدل‌سازی اطلاعات ساختمان "اطلاعات" است. تمرکز سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان بر مدل‌های شی‌گرایی است، که با استفاده از برنامه‌های کاربردی مانند "رِویت[۲]"، "آرشیکَد[۳]"، و "بِنتلی[۴]"، به وجود می‌آیند. در حالیکه نماهای دو بعدی و سه بعدی پروژه و جداول مشخصات آن در اختیار طراحان است و با تغییر داده‌ها در یک نما؛ سایر دیدگاه‌ها به طور خودکار تغییر کرده و به روز می‌شوند. "رِویت" تنها برنامهٔ کاربردی است که جهت مدل‌سازی اطلاعات ساختمان با ترکیب طراحی معماری، تاسیسأت مکانیکی، تأسیسات الکتریکی، سازه و اسناد ساخت بکار می‌رود. رِویت و دیگر برنامه‌هایی که برای سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان به وجود آمده‌اند به طراحان در امر طراحی، مدل‌سازی، ارائه و یکپارچگی اطلاعات دریک مدل واحد کمک می‌کنند. (تصاویر ۲ الی۶) انواع مختلف اطلاعاتی که می‌توان با نرم افزار رِویت و تحت مفهوم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان به صورت یکپارچه در طراحی پروژه های معماری و ساخت، بهره‌برد را نشان می‌دهند.

Fig. 2 Architectural modelling and presentation (Autodesk, 2018)

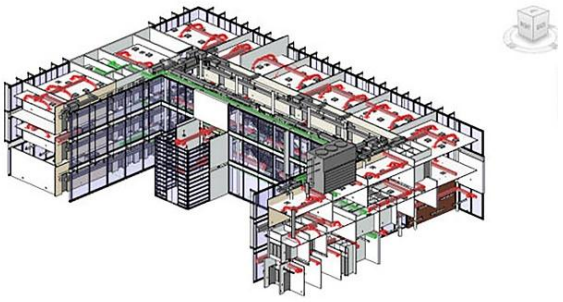


Fig. 3 Mechanical, electrical and plumbing (MEP) modelling (Autodesk, 2018)

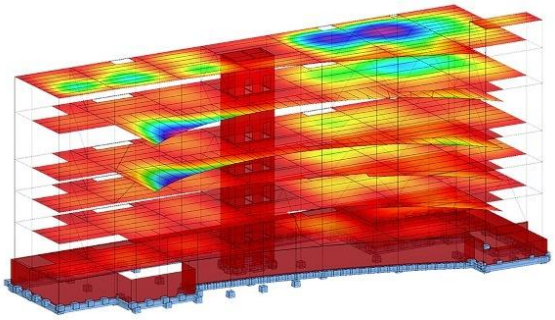


Fig. 4 Structure model and analysis (Autodesk, 2018)

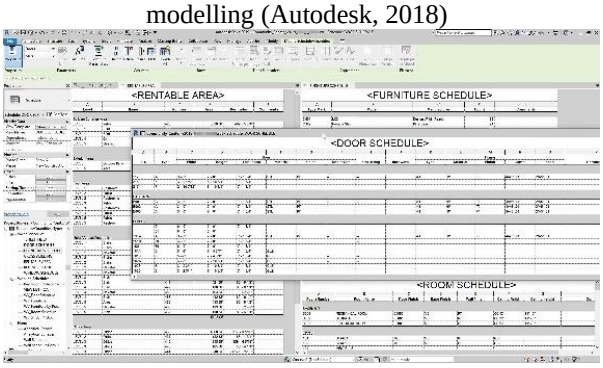


Fig. 5 Construction schedules and lists (Autodesk, 2018)

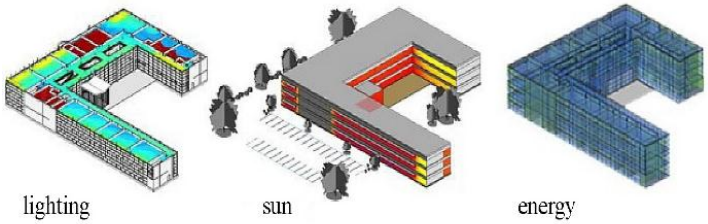


Fig. 6 Sustainable architecture analysis (Autodesk, 2018)

۳-۱- جایگاه سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در آموزش معماری

امروزه حرفهٔ معماری تحت تأثیر چالش‌های فناوری، محیطی، اجتماعی و اقتصادی می‌باشد و در حال تغییر ماهیت است. سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان و یکپارچه‌سازی تحویل پروژه‌ها واکنش‌های نوآورانه‌ای هستند که انتظارمی‌رود زمینهٔ پیشرفت این حرفه و صنعت ساخت و ساز را فراهم آورند. اما به نظر می‌رسد امروزه آموزش معماری بیشتر رو به گذشته داشته و به نیازهای آیندهٔ صنعت توجه‌ای نشان نمی‌دهد. این در حالی است که آموزش عالی و تغییرات فناورانه رابطه مستقیمی با فاکتورهای توسعه دارند.

پژوهشگران اهمیت تربیت متخصصانی آگاه و علاقه‌مند به فناوری جهت پاسخگویی به تغییرات صنعت معماری، مهندسی و ساخت؛ آموزش را به عنوان بزرگترین سرمایه‌گذاری- و اغلب مخفی - برای تغییرات فرهنگی تعریف می‌کند (Eastman C. , 2008) و (Smith & Tardif, 2009). انستیتو سلطنتی معماران بریتانیا (ریبا) تاکید داشته است که جهت کاربرد سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان، آموزش حرفه‌ای افراد در صنعت ساخت‌وساز ضروری است و این حرکت می‌تواند از تغییر در برنامه‌های آموزشی دانشگاه‌ها آغازگردد (RIBA, 2011). سال ۲۰۰۶ میلادی، درطی همایشی که در "دانشگاه مینه سوتا" و در حوزهٔ کاربرد سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان برگزار شد، همگان بر این عقیده بودند که سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان مسبب تغییرات عمده‌ای در صنعت ساخت‌وساز خواهد شد و بسیاری از مسائل و چالش‌های عملی معاصر در صنعت ساخت‌وساز با پیاده‌سازی این سیستم در آموزش‌عالی پاسخ خود را خواهندیافت (Khemlani, 2007). پژوهشی که در رابطه با دانشگاه‌های ایالات متحده آمریکا و سه مدرسه بین المللی دیگرانجام شده است نشان می‌دهد که ۸۲ درصد دانشگاه‌ها به آموزش یا بحث در مورد سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان می‌پردازند. همچنین ۱۸ درصد آنها از سال ۲۰۰۲ و۲۷ درصد قبل از ۲۰۰۲ میلادی و ۵۵ درصد آنها از سال ۲۰۰۷ میلادی شروع به معرفی و آموزش این سیستم نموده‌اند (BIMForum, 2018). آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان درحوزه پژوهشی آکادمیک مورد توجه برخی محققان بوده و در زمینه مدل‌های آموزشی آن از سطح برنامه آموزشی تا بررسی دوره های تحصیلی بحث نموده و سعی داشته‌اند تا با شناخت مفاهیم و مهارتهای لازم، چارچوبی در راستای اهداف ایده آل و نتایج آموزشی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان، جهت پر نمودن شکاف بین آموزش عالی و صنعت ساخت و ساز معرفی نمایند. بر اساس این چشم‌انداز، چنگ (۲۰۰۶) در پژوهش خود بکارگیری سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در آموزش و جایگاه مناسب آن در برنامه تحصیلی معماری را مورد بررسی قرار داده و تأکید بیش از حد بر تولید فرم توسط دانشجویان در فرایند طراحی را مورد نقد قرارمی‌دهد. وی اذعان می‌کندکه در آینده مدل‌سازی یکپارچه و بکارگیری دانش میان‌رشته‌ای در مراحل اولیه طراحی بیشتر مورد تقاضا خواهدبود و گرایش‌های کنونی تأکید بر فرم از کم اهمیت‌ترین عوامل در فرایند طراحی خواهند گشت (Cheng, 2006). بنابراین یکی از مزایای آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان می‌تواند اهمیت‌زدایی از فرم‌گرایی باشد. البته ساختن می‌تواند از طریق حل‌مسئله محقق گردد در حالیکه معماری نیازمند تفکر طراحانه است وپیاده‌سازی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان بدون توجه به الزامات تفکر طراحانه احتمال دارد طراحی معماری را به یک موضوع سادهٔ حل مسئله تنزل دهد. کلی‌تون (۲۰۰۶) نیز آموزش معماری معاصر که ریشه در محیط اجتماعی، فناوری و حرفه‌ای دههٔ پنجاه میلادی دارد مورد نقد قرار داده و اعتبار و اثربخشی شیوهٔ تفکر "باوهاوس ـ بوزار"را که تأکید قابل توجه‌ای بر مهارت‌های ترسیمی سنتی و تدریس تقریباً منسوخ ایده‌های فناورانه مهندسی سازه و سیستم‌های کنترل محیطی و محتوای جانبدارانه دوره‌های تاریخ معماری داشتند را به چالش می‌کشد. در این زمینه، او تأثیر اجتناب‌ناپذیر دوران پسانفت، جهانی‌سازی و عصر اطلاعات بر برنامهٔ آموزشی قرن بیست و یکم را مورد تأکید قرار می‌دهد. او ادعا می‌کند که مدل‌سازی اطلاعات ساختمان تحولی جدی در چگونگی خلق و مستندسازی رشتهٔ معماری به وجود آورده است (Clayton, 2006). به عبارتی ماهیت این سیستم به عنوان فرایند تسهیل همکاری و تعامل افراد ذینفع در پروژه، اساتید حوزه ساخت‌وساز را بیشترترغیب می‌نماید تا مدل‌های چندرشته‌ای یکپارچه را درآموزش وتحویل پروژه بکارگیرند (Puolitaival & Kestle, 2018).

نظریهٔ پژوهشگران فوق این مهم که آموزش و یادگیری مهارت‌های کاربردی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان به شدت برای فارغ‌التحصیلان آتی رشته‌های ساخت و ساز مورد نیاز است را تقویت می‌کنند. بنابراین آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان باید در سطوح و دوره‌های مختلف آموزش معماری گنجانده شود تا پاسخگوی نیازهاو

نوآوری‌های اجتناب‌ناپذیر معاصر در حرفهٔ معماری وصنعت ساخت وساز باشد. البته کارآمدی و اثربخشی آن بیشتربدین خاطر است که استفاده از شبیه سازی واقعی پروژه و یافتن مسائل ساخت پیش از موعد را میسر می‌سازد.

جهت بررسی مقالات داخلی در حوزهٔ سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان طی دههٔ اخیر، توسط نگارندگان طبقه‌بندی حوزه‌های پژوهش در مدل‌سازی اطلاعات ساختمان، مطابق مدل اسیک‌داگ و آندروود (Isikdag & Underwood, 2010) توسعه یافته و پس از بررسی ۱۹۶ مقالهٔ مربوطه از سامانه‌های جستجوی magiran و civilica، نتایج مطابق (جدول ۱) نشان‌دهندهٔ مغفول ماندن حوزهٔ آموزش و یادگیری سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان است.

Table 1: Classification of BIM research areas

	Research areas	Number	Percentage
1	Process and control simulation	27	13.78%
2	Sustainability issues (green-Lean)	29	14.80%
3	Standards	4	2.04%
4	Maturity	3	1.53%
5	Organizational Adoption	12	6.12%
6	Building information services	25	12.76%
7	Real-life Cases	25	12.76%
8	Training and Education	2	1.02%
9	Industry-wide Adaption	17	8.67%
10	Conceptual boundaries	38	19.39%
11	Building information integration	7	3.57%
12	Emergency response – risk management	7	3.57%
	Total	196	100%

رشد ناگهانی که مطابق (تصویر ۷) در تعداد مقالات مرتبط با موضوع مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در سالهای اخیر رخ داده است بیشتر شامل مقالات مروری در حیطهٔ شناخت مفاهیم و خود سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان می‌شوند. در پژوهشی مرتبط نیک‌بخت (۱۳۹۴) در رسالهٔ خود با عنوان بررسی آموزش مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در برنامه تحصیلی رشتهٔ مدیریت ساخت در دانشگاه‌های ایران، بهترین روش توسعهٔ دوره‌های سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان را روش ترکیب درس و کار آزمایشگاهی دانسته که فرایند یاددهی توسط اساتید و افراد حرفه‌ای صنعت ساخت و ساز صورت می‌گیرد. این امر سبب می‌شود تا دانشجویان درگیر پروژهٔ واقعی گشته و نیازها و انتظارات صنعت را بیاموزند (Nikbakht, 2015). مسلم است که گسترش استفاده از منافع سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در صنعت ساخت و ساز با افزایش تعداد متخصصان آموزش دیده میسر خواهد بود که مهم‌ترین و اصلی‌ترین گام می‌تواندتوسط آموزش عالی و با معرفی برنامه‌های آموزشی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در رشتهٔ معماری و ساخت و ساز برداشته شود. البته این رویکرد تنها بخاطرافزایش تقاضای کاربرد سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان نیست، بلکه آموزش آن برای آیندهٔ شغلی بهتر دانشجویان در رویارویی با چالش‌های حرفه‌ای؛ راندمان بالاتر؛ وایجادارتباط نزدیک‌تر بین صنعت و آموزش عالی نیز مفید خواهد بود.

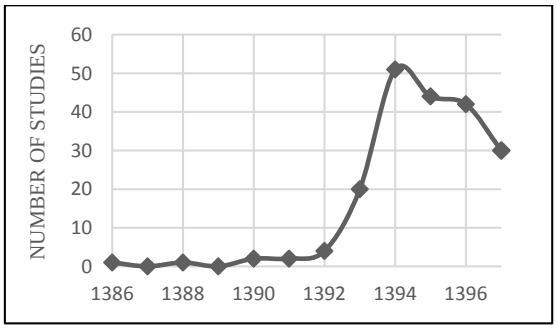


Fig. 7 Frequency of relevant articles on BIM from 2006 to 2018. Source: (Retrieved from Magiran and Civilica search engines)

در حقیقت نمایش موادومصالح؛ جزئیات ساخت؛ متره و برآورد؛ والگوی ساختو مونتاژ جزئیات خاص؛ بسیار فراتراز توجه صرف به هندسه یک ساختمان است. اما آنچه امروزه دانشجویان در دانشگاهها می‌آموزند، کاربرد ابزارهای طراحی و خلق مدل‌های دوبعدی یا سه بعدی است. که این فرایند در سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان به خلق مدل‌های هوشمند و چند بعدی رسیده است. در واقع در فرایند این سیستم تمام افراد ذینفع در کل چرخهٔ حیات پروژه در نظرگرفته می‌شوند. این قابلیت‌ها فرصتی فراهم می‌آورد تا افراد با تخصص‌های مختلف در پروژه گردهم آمده و همکاری نزدیکی با یک کار تیمی هماهنگ با یکدیگر داشته باشند.

۴-۱- نتایج و فرصت‌های سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در آموزش معماری

مدل‌سازی اطلاعات ساختمان می‌تواند ابعاد کیفی آموزش را بهبود بخشد و به عنوان سیستمی کارآمد در

کارگاه‌های طراحی سبب یکپارچه‌سازی جنبه‌های مختلف آموزش طراحی معماری گردد. دانشجویان با استفاده از سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان توانایی بیشتری در شبیه‌سازی و ترسیم طراحی‌های پیچیده‌تر و درک هندسه‌های نامتقارن در مقایسه با سیستم "کَد[۵]" دارند. در فرایند طراحی نیز سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان این امکان را به آنها می‌دهد که گزینه‌های بیشتری را مدل‌سازی نموده و مورد بررسی قراردهند. همچنین سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان امکان مناسبی برای انجام کار تیمی توسط دانشجویان فراهم می‌آورد. رصد نمودن وقایع پیش از ساخت؛ کنترل بازخوردهای مختلف طراحی؛ کاهش زمان طراحی؛ سهولت اصلاحات و تغییردراطلاعات؛ وبرنامه ریزی دقیق؛ از ویژگی‌های متمایزکنندهٔ این سیستم نسبت به روش‌های مرسوم است.

مطالعات نشان می‌دهند که کاربرد سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان باعث می‌شود دانشجویان بتوانند در یک پروژهٔ منسجم همزمان به معماری، سازه و تاسیسات آن اندیشیده و با بسیاری از مسائل و چالش‌های ساخت و ساز در مراحل اولیهٔ طراحی روبرو شوند. همچنین جهت پیاده‌سازی و آموزش بهتر آن پیشنهاد می‌کنند که دوره‌های آموزشی متوالی با در نظرگرفتن دوره‌های پیش نیاز آشنایی با سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان و فناوری‌های وابسته به آن در برنامه‌های آموزشی گنجانده شود (Denzer & Hedges, 2008). البته آموزش پیچیدگی‌های سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان به دانشجویان باید مدیریت شده و با مقدمه‌ای از آموزش‌های ساده به پیچیده باشد. نوآوری وخلاقیت دانشجویان درروند آموزش نیز باید موردتوجه وتشویق قرارگیرد.

۵-۱- چالش‌ها و تهدیدهای آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان

در آموزش عالی کمبود نیروی متخصص جهت تدریس؛ همچنین مردد بودن در ماهیت فرایند محوری یا فناوری بودن سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان به عنوان نرم افزار؛ از موانع اصلی آموزش آن به شمار می‌آیند.

کایمل (۲۰۰۸) در پژوهشی به بررسی موانع موجود در پیاده‌سازی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان می‌پردازد و این چالش‌ها را در سه گروه دسته بندی می‌کند: مسائل مربوط به یادگیری و استفاده از نرم افزارهای سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان؛ درک نادرست از فرایند سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان؛ و مسائل مربوط به شرایط دانشگاه‌ها؛ ودر این میان درک ناصحیح مفهوم سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان را مهم‌ترین چالش تلقی می‌کند، چون درک ایده و مفهوم اصلی یک فرایند بسیار مهم‌تر از کاربرد حرفه‌ای ولی بدون آگاهی آن است (Kymmell, 2008). همچنین چالش‌های عملی که از موانع آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان به شمار می‌آیند نیز در برخی پژوهش‌ها مورد بحث و بررسی قرار گرفته است که در این میان می‌توان به برخی ازآنها مانند: به روز رسانی سالانهٔ نرم افزارها؛ محدودیت منابع آموزشی؛ کمبود نیروی متخصص در بین اساتید؛ همکاری ضعیف آموزش عالی و صنعت؛ و عدم ارتقاء مهارت کارکنان؛ اشاره نمود (Puolitaival & Forsythe, 2016). مهم‌ترین مساله این است که چگونه می‌توان یک دوره جدید در دانشگاه‌ها بر پایهٔ مفهوم سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان پیاده‌سازی نمود. یکی از چالش‌ها برای اعضاء و مربیان دانشگاه، انطباق دوره‌های موجود جهت استفاده از سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان است. اساتید دانشگاه باید با دانش کاربرد سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در طراحی معماری و فناوری ساخت آشنا گشته و محیط آموزشی فعال و پر بازده‌ای با هدف انطباق آن با دوره‌های آموزشی مرتبط فراهم نمایند.

۶-۱- نظام‌های پیاده‌سازی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در کشورهای پیشرو

افزون بر بیست سال است که موضوع سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در سطح جهانی مطرح گشته است (Hadzaman, Takim, & Nawawi, 2015).

امروزه کشورهای مختلف در سراسر دنیا جهت پیاده‌سازی و اجرای سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان رویکردهای متفاوتی اتخاذ نموده و بسیاری با سیاست الزام و تشویق سبب تسهیل در این امر گشته‌اند. توسعه و پیاده‌سازی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان اولین بار توسط آمریکا و به واسطهٔ ترویج وفراهم‌سازی پیاده‌سازی استراتژیک آن در پروژه‌های دولتی توسط سازمان مدیریت خدمات عمومی (جی‌اس‌ای[۶]) هدایت و رهبری شده است (Smith P. , 2014). در کشورانگلستان نیز دولت عهده‌دار معرفی استراتژی پیاده‌سازی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در صنعت ساختمان آن کشور بوده وچارچوب استراتژیک عمومی در چهارحوزهٔ: رهبری؛ چشم‌انداز؛ چارچوب همکاری؛ و ظرفیت‌ها و قابلیت‌های صنعت وکارفرما؛ ودر راستای حمایت از بخش عمومی جهت پیاده‌سازی موفق آن توسعه یافته‌است (Waterhouse &

(Philp, 2016). سایر کشورهای پیشرو در زمینهٔ پذیرش و پیاده‌سازی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان کشورهای سوئد، نروژ، فنلاند، دانمارک و ایرلند هستند (Smith P. , 2014). بررسی و مطالعهٔ برنامهٔ آموزشی تدوین شده درکشورهای پیشرو می‌تواند سبب تسهیل دراستفاده از تجربهٔآنان در این زمینه گردد. با این‌حال، نظام پیاده‌سازی این سیستم با توجه به ظرفیت متفاوت دربکارگیری و استفاده از سیستم‌های نوآورانه در هر کشور، نمی تواند توسط کشوری دیگر تقلید و کپی شود. در مقام مقایسه مشخص می‌گردد که با وجود نظام‌های متفاوت هنوز اتفاق نظری در مورد چگونگی روش ایده‌آل آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان درآموزش عالی وجود ندارد و با توجه به نوپا بودن این دوره‌ها هنوز ارزیابی اثر بخشی از این دوره‌ها صورت نگرفته است.

در این پژوهش در مجموع برنامهٔ آموزشی ۱۲ دانشگاه ازکشورهای پیشرو در زمینه سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان برای نیل به اهداف ویژه زیر مورد مطالعه و بررسی تحلیل تطبیقی کیفی مورد محور قرار گرفته است که عبارتند از:

۱- عنوان دوره‌های آموزشی در کشورهای منتخب؛
۲- طول دوره آموزشی در کشورهای منتخب؛
۳- شناسایی نحوهٔ آموزش؛
۴- تعیین تنوع دوره‌ها در طول مقاطع تحصیلی؛
۵- مطالعهٔ برنامه‌های چندرشته‌ای ونحوهٔ انجام پروژه‌های یکپارچه با همکاری دیگر رشته‌های مرتبط؛
۶- ارائه الگویی مناسب برای برنامهٔ آموزشی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در ایران.

در ادامه اهداف آموزشی، کاربردها، فرصت‌ها و مشخصات این دوره‌های آموزشی با مطالعهٔ سرفصل‌های مربوطه در سایت هر دانشگاه به طور جداگانه استخراج و مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته که نتایج آن به تفکیک کشورها در (جدول ۲) ارائه شده است. پژوهش در سرفصل‌های ارائه شده در این نمونه‌ها نشان می‌دهند که معرفی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان به عنوان برنامهٔآموزشی در رشته‌های مختلف دانشگاهی به طور کلی در چند گروه کلی زیر قرار می‌گیرند:

ارائهٔ گرافیکی دیجیتال؛ کارگاه‌عملی (ورک‌شاپ)؛ آتلیهٔ طراحی؛ فناوری‌ساختمان؛ مدیریت‌ساخت؛ پروژهٔپایان‌نامه؛ و کارآموزی، که در هر دوره بیش از یکی ازاین برنامه‌ها گنجانده شده است.

سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان می‌تواند به عنوان یک واحد مستقل ویا در ادغام با دیگر برنامه‌ها مانند کارگاه طراحی معماری، آموزش داده شود. رویکردغالب این مراکز آموزشی معرفی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان درتلفیق با کارگاه طراحی معماری است. رویکرد دیگر ارائهٔ آن به عنوان یک برنامه آموزشی و دورهٔ مستقل می‌باشد. دوره‌های آموزشی تمام وقت و میان‌رشته‌ای سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در دانشگاه‌های مطرح سراسر دنیا مانند: ایالات متحده آمریکا، استرالیا، آلمان، دانمارک، فنلاند و سوئد وجود دارند و همچنین دوره‌های پاره‌وقت یا کوتاه‌مدت نیز به عنوان کارگاه‌های عملی برای دانشجویان یا متخصصان حرفهٔ ساخت‌وساز جهت آشنایی با ابزارها و مفاهیم سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان به صورت حضوری یا آنلاین ارائه شده است. نتایجی که از بررسی (جدول ۲) بدست می‌آید نشان می‌دهد، که برنامه‌های آموزشی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در کشور انگلستان بصورت مستقل، ومربوط به دوره‌های کارشناسی ارشد و دوره های ارشد فناوری بوده و به صورت یک‌ساله برگزارمی‌گردد. در صورتی‌که در دانشگاه‌های ایالات متحدهٔ آمریکا، استرالیا و دیگرکشورها سعی گشته است تا این دوره‌های آموزشی با دیگر دوره‌های طراحی و فناوری یا رایانش تلفیق‌گردند. اهدافی که آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در دانشگاه‌های انگلیس دنبال می‌نمایند عبارتند از: سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان وطراحی یکپارچه؛ پایداری؛ مدیریت سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان؛ مدیریت طراحی ساختمان؛ و تئوری و کاربرد مفاهیم سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان؛ ولی در مقام مقایسه دانشگاه‌های آمریکا و دیگر کشورها بیشتر برمهارت‌های مدل‌سازی، تکنیک‌ها و کاربرد نرم‌افزار در کارگاه‌های طراحی بابهره‌گیری ازآموزش مستقیم، سمینارها و دوره‌های آزاد تمرکز داشته‌اند. همچنین توجه به اکوسیستم و مفاهیم توسعه پایدار در ارتباط با مدل‌سازی اطلاعات ساختمان با توجه به امکان هم افزایی این سیستم و اصول طراحی پایدار، فقط در برنامه دوره‌های آموزشی کشور انگلیس، اسپانیا و فنلاند و در کشور ایرلند به عنوان مدیریت انرژی توجه شده است.

با بررسی اهداف آموزش آکادمیک سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان می‌توان سه دسته بندی کلی برای آنها مشخص نمود:

۱- رویکرد تک موضـــوعی، تنها در یک رشـــتهٔ خاص مانند فقط معماری یا مهندسی.

۲- رویکرد میان‌رشته‌ای، که دانشگاه‌ها آموزش و شبیه‌سازی همکاری در سـیسـتم مدل‌سـازی اطلاعات ساختمان را بین دانشـجویان دو رشته یا چند رشته از خود دانشگاه، ارائه نموده‌اند.

۳- آموزش مجـازی، که با اتخاذ این رویکرد آموزش مفاهیم سـیسـتم مدل‌سـازی اطلاعات سـاختمان با یک دوره آموزشـی مجازی و شـبیه سـازی همکاری واقعی بین دانشجویان دو دانشگاه یا بیشتر انجام می‌گیرد.

در اکثر دانشـگاه‌های مورد پژوهش؛ سـیسـتم مدل‌سـازی اطلاعات سـاختمان به عنوان یک رویکرد موضـوعی و برای دانشـجویان یک رشـته ارائه شده و تنها تعداد محدودی آن را به عنوان یک رویکرد منسجم و چندرشته‌ای یا آموزش مجازی دیـده و سـعی کرده‌اند همکاری‌های میان‌رشـته‌ای در یک دانشـگاه را شـبیه‌سـازی نمایند. بیشـتر برنامه‌های آموزشـی سـیسـتم مدل‌سـازی اطلاعات سـاختمان را به عنوان دورهٔ تکمیلی کارگاه‌های طراحی معماری در نظر گرفته و برخی نیز بـه عنوان نرم افزار ارائهٔ گرافیکی طراحی در یک دورهٔ آزاد و یا در دوره‌های مدیریت ساخت و یا کارگاه عملی ارائه نموده‌اند.

Table 2: The characteristics of BIM educational courses and programs at selected universities around the world

University/ country	Degree	Course	Department	Time	Objectives/ course content
Montana State University/USA	Bachelor's degree	Digital Graphics and Design (Introductory)	Architecture	6 months	• Training BIM system to architecture students in the graphic and design courses
University of Wisconsin-Milwaukee/USA	Bachelor's degree	Computers in Architecture (Introductory)	Architecture	6 months	• Training BIM software applications • Graphic tutorial for students based on CAD and BIM
New Jersey institute of Technology/USA		Design Studio	Architecture	6 months	• Training basics and concepts of the BIM system in architectural design Studio
MIT/USA		Architectural Construction and Computation;	Architecture	6 months	• Applying the computer in architectural design and construction • Applying Building Information Modeling (BIM) Software • Presenting digital projects using CAD and BIM
University of South Wales/UK	M.A	Building Information Modelling and Sustainability	Architecture	3 years	• BIM and Advanced modeling • Information management and sustainability
University of Liverpool/UK	M.A	Building Information Modelling (BIM)	Architecture	1 year	• Concepts of BIM and integrated project delivery • Modeling and exchanging information in BIM environment • BIM and sustainable design
University of New South Wales/ Australia	Bachelor degree – private courses	Computers and Information Technology /Design Collaboration/ Parametric Design	Architecture	54 hours	• Concepts, processes and theory of BIM • Modeling techniques in the BIM system
Lulea University of Technology/ Sweden		Virtual Construction			• Virtual design and construction methods • Construction processes

Norwegian U. of Sc. & Tech/. Norway	Bachelor's degree	Design of buildings and infrastructure	Architecture		• BIM in architectural design and programming • Pre-construction based on BIM modeling • Virtual modeling in architectural design • Infrastructure design
Copenhagen University Denmark	Bachelor's degree	Digital Building Design (Project web, BIM, IFC, Lean Construction)	Architecture	3.5 years	• Construction management • Designing and applying BIM system
Architecture Dept. HUT/ Finland	Interdisciplinary Research course	Information Management for Architect BIM initiative	Architecture		• BIM in design and pre-construction • BIM in intelligent building design • BIM and the ecosystem • BIM in project management
University College Dublin/ Ireland	M.A and Virtual education	Engineering - Information Technology in Architecture, Engineering and Construction	Architecture	1 year	• The application of the information modeling • Software • Energy management • Structural analysis

۷-۱- چارچوب نظری پژوهش

پس از انتخاب نمونه‌های موردی ثانویه مطابق جدول (۲) تحلیل تطبیقی کیفی[۷] مورد محور برای شناخت برنامهٔ آموزشی این سیستم در کشورهای پیشرو انجام یافته است. یعنی با انتخاب چند نمونه و تحلیل آنها به مقایسه رویکردهای مختلف پذیرش آن در برنامه درسی آموزش عالی پرداخته شده است. این مقایسه علاوه بر ایجاد فهم عمیق و شناخت موردها برخی از اشکال تعمیم را نیز ایجاد می‌کند. پژوهش مورد محور طبق نظر پورتا (۲۰۰۸) با تعداد محدود موردها به تحلیل نظام مند فرایند پرداخته و به تنوع در فهم به واسطهٔ شناخت تفاوتها و یا کشف تنوع منجر می‌شود (Della Porta, 2008). در واقع تحلیل تطبیقی به توصیف و تبیین مشابهت‌ها و تفاوتهای شرایط یا پیامدها در بین واحدهای بزرگتر می‌پردازد. در مطالعهٔ تطبیقی مورد در کلیت و با تمام پیچیدگیهایش مشاهده نمی‌شود بلکه موردهای متعددی را از جنبهٔ خاصی مد نظر قرار می‌دهند. جهت استخراج چارچوب نظری پژوهش ابتدا حوزه‌های مؤثردر آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان حوزه های فناوری، سیاست و فرایند در چهار بعد اصلی آموزش، مدل‌سازی، اطلاعات و ساختمان دسته بندی و سپس مقوله‌های فرعی هریک جهت شناسایی محتوای مناسب هردوره استخراج گردید (تصویر ۸). برنامه‌های آموزشی متنوعی در سراسر دنیا برای آموزش این سیستم در دانشگاه‌ها اتخاذ شده‌اند؛ که برخی سعی در انطباق سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان با برنامه‌های درسی موجود داشته و برخی نیز به آن به عنوان یک برنامهٔ درسی مستقل نگریسته‌اند. مقطع تحصیلی مناسب در دوره‌های کارشناسی؛ کارشناسی ارشد؛ مقاطع تکمیلی؛ و دوره‌های میان‌رشته‌ای وآزاد بوده و رویکردهای مستقل، میان‌رشته‌ای، و آموزش مجازی نیز به عنوان اهداف آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در دانشگاه‌ها می‌تواند اتخاذ گردد. نمونه چارچوب‌های آموزشی و بررسی چگونگی آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در دانشگاه‌های پیشرو گاه ادغام دو مورد از این اهداف با یکدیگر را نشان می‌دهد. بخش میدانی پژوهش به بررسی و تحلیل نتایج بدست آمده از ادبیات موضوع در رابطه با سطح، اهداف و محتوای پیشنهادی دوره‌ها توسط متخصصین امر جهت شناسایی جایگاه و چگونگی آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در ایران خواهد پرداخت.

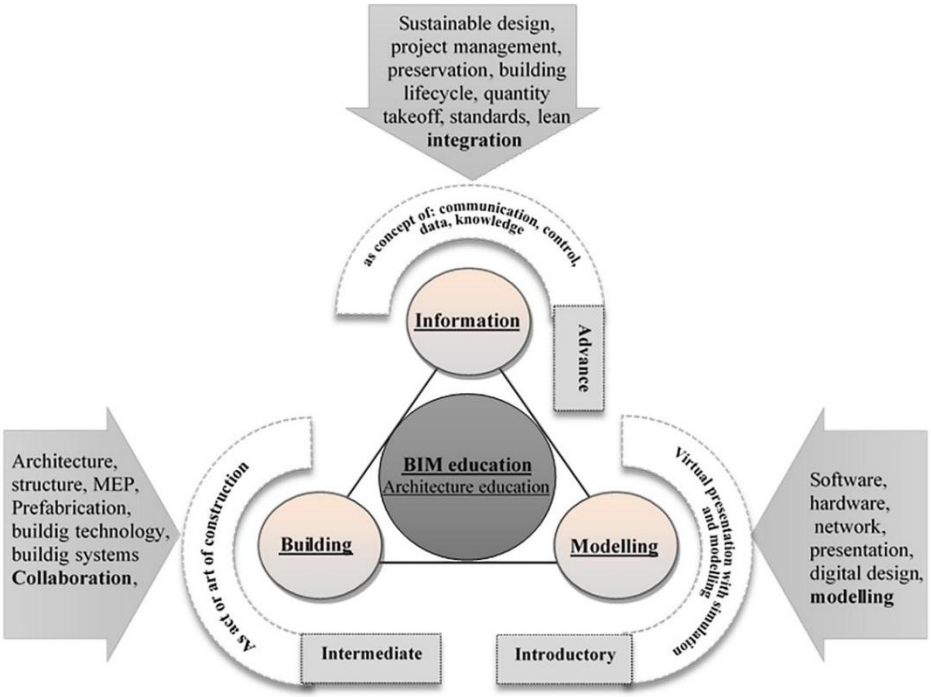


Fig. 8 Scopes contributing to BIM education

۲- روش پژوهش

پژوهش حاضر رویکردی آمیخته از روش پژوهش کمی و کیفی دارد. از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش گردآوری داده‌ها از نوع توصیفی و پیمایشی است پس از تدوین چارچوب نظری، پژوهشگران از روش پژوهش کمی جهت اعتباردهی به یافته های کیفی بدست آمده از نمونه‌های موردی ثانویه پژوهش بهره برده‌اند. دراین راستا فرضیه هایی جهت آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان و تدوین برنامه آموزشی آن مطرح و برای محاسبهٔ حجم نمونهٔ آماری لازم از فرمول کوکران استفاده شد. حجم نمونه پس از محاسبه با توجه به خطای اندازه گیری ۰/۰۵ و سطح اطمینان ۹۵ درصد ، ۲۰۰ نفر بدست آمد. انتخاب جامعهٔ آماری به روش هدفمند است که هر جزء این جامعهٔ آماری بخاطر آگاهی نسبی از سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان انتخاب گشته است. جهت پوشش افراد بیشتر در یک بازه زمانی محدود همزمان از روش پرسشنامهٔ آنلاین در مقیاس ۵ واحدی لیکرت نیز استفاده شده است. با استفاده از گوگل فرم، پرسشنامهٔ آنلاین تنظیم و آدرس اینترنتی مربوطه توسط ایمیل کردن و یا اشتراک گذاری آن در شبکه‌های اجتماعی که عمدتاً گروه های تخصصی در حوزهٔ سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان بودند، در اختیار کارشناسان قرار گرفت. با ورود داده‌ها، اطلاعات به صورت خودکار جمع‌آوری گشته است. ضمناً تحلیل با استفاده از نرم‌افزارتحلیل آماری (اس.پی.اس.اس) انجام شده است.

جهت پیش‌آزمایی پژوهش قبل از توزیع پرسشنامه‌ها از تعدادی از اساتید خواسته شده تا در رابطه با درک درست پرسش‌ها، زمان مورد نیاز جهت تکمیل پرسشنامه و توالی؛ سوالات را مورد ارزیابی قرار دهند. بر اساس بازخورد آنها پرسشنامه‌ها اصلاح و تکمیل گشته است. از روش اعتبار صوری (براساس قضاوت افراد آگاه ومطلع) برای ارزیابی و سنجش روایی پرسشنامه‌ها استفاده شده است. برای سنجش پایایی متغیرهای پژوهش، ابتدا سی فقره از پرسشنامه‌ها میان جوامع مربوط توزیع و پایایی هرکدام از متغیرها از طریق آزمون آلفای کرونباخ محاسبه گردید. ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۷۶ بوده که ضریبی مطلوب برای تأیید پایایی است. سپس بعد از اطمینان یافتن از پایایی لازم، توزیع گسترده صورت گرفته است. اطلاعات دموگرافیک این پژوهش طبق (جدول ۳) شامل سن، جنسیت، آخرین مدرک تحصیلی، سابقهٔ حرفه‌ای، گرایش و رشته تحصیلی می‌باشد. تمامی پاسخگویان با مفاهیم سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان آشنایی داشته و دارای سابقهٔ حرفه‌ای بودند. با بررسی نمونه انتخابی از پاسخگویان بر اساس گرایش و رشته تحصیلی مشاهده شد که بیشترین فراوانی مربوط به رشته معماری با ۱۴۷ نفر فراوانی است. در انتها گروه کانونی جهت اعتبار سنجی نتایج متشکل از ۶ نفر از اساتید و خبرگانی بوده که در این زمینه تألیفات و تجاربی داشته‌اند و به صورت آنلاین نظرشان را اعلام نموده و پس از اصلاح چارچوب اولیه نتایج نهایی دوباره ارسال و تایید گشته است.

Table 3: Demographic characteristics of the respondents

Variable	Range	Frequency
Age	23-27	63
	28-35	76
	36-45	61
Gender	Female	86
	Male	114
Educational level	Bachelor's degree	50
	Master's degree	133
	Ph.D.	17
Years of experience	1-5	59
	6-10	77
	11-15	64

۳- نتایج و بحث

فرضیهٔ اول: جهت بررسی این فرضیه که سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان می‌تواند در مقاطع مختلف آموزش معماری در ایران به کار گرفته شود (سطح دوره)، سوالی از پاسخ‌دهندگان در رابطه با سطح آموزشی که به نظرشان باید سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در آن تدریس شود به آزمون گذاشته شد. در این رابطه از آزمون کای اسکوئر به منظور آزمون فرضیه درباره استقلال فراوانی‌هایی که در طبقه‌های مختلف قرار گرفته‌اند استفاده می‌شود. جهت تعیین ترجیح پاسخ‌دهندگان آنچه که می‌توان انجام داد، پاسخگویی به این سئوال است که آیا بین فراوانی های مشاهده شده در نمونه با فراوانی های فرضی اختلاف معناداری وجود دارد یا خیر. فرمول آن برابر است با: $X^2=\sum\frac{(O-E)^2}{E}$ که در آن O فراوانی‌های مشاهده شده و E فراوانی‌های مورد انتظار آزمون بدون توزیع است. با توجه به فراوانی های مشاهده شده در (جدول ۴) بیشتر پاسخ‌دهندگان معتقد بودند سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان باید در دورهٔ کارشناسی و کارشناسی ارشد تدریس شود. نتایج آزمون کای اسکوئر نشان می‌دهد که آمارهٔ آزمون برابر ۱۱۹/۵۵۸ با درجه آزادی ۵ و سطح معناداری ۰/۰۰۰ است. با توجه به اینکه سطح معناداری آزمون کمتر از ۰/۰۵به دست آمده است، می‌توان نتیجه گرفت که بین نظرات پاسخ‌دهندگان در خصوص این موضوع که "سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان می‌تواند در مقاطع مختلف آموزش معماری در ایران به کار گرفته شود" تفاوت معناداری وجود دارد. به عبارتی تفاوت بین نظرات پاسخ‌دهندگان از نظر آماری تأیید می‌گردد. در مجموع فرضیه اول پژوهش مبنی بر این که "سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان می‌تواند در مقاطع مختلف آموزش معماری در ایران به کار گرفته شود" تایید می‌گردد.

Table 4: Frequencies observed, expected, and residuals for the first research hypothesis

Parameters	Frequencies observed	Frequencies expected	Residuals
Before Undergraduate	116	124.8	-8.8
Undergraduate	182	124.8	57.2
Master's course	182	124.8	57.2
Ph.D. course	64	124.8	-60.8
Outside academic curriculum, interdisciplinary or free courses	145	124.8	20.2
All item	60	124.8	-64.8
Total	749		

فرضیهٔ دوم: جهت بررسی و ارزیابی چگونگی آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در برنامهٔ آموزشی رشتهٔ معماری(اهداف دوره)، در پاسخ به سوال چگونگی آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان از میان گزینه‌های ۱- توسط آموزش نرم افزارهای مربوطه ۲- از طریق کلاسهای آموزشی فقط با رویکرد سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان و ۳- آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان به همراه سایر کلاسهای آموزشی، با بررسی نتایج (جدول ۵) آشکار گشت که بیشتر پاسخ‌دهندگان (۱۶۸ نفر) معتقد بودند باید آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان به همراه سایر کلاسهای آموزشی باشد.

Table 5: Frequencies observed, expected, and residuals for the second research hypothesis

Parameters	Frequencies observed	Frequencies expected	Residuals
Teaching with related software	91	105.3	-14.3
Using courses with the sole focus of BIM	57	105.3	-48.3
Teaching BIM along with other courses	168	105.3	62.7
Total	316		

نتایج آزمون کای اسکوئر نشان می‌دهد که آمارهٔ آزمون برابر ۶۱/۴۱۱ با درجه آزادی ۲ و سطح معناداری ۰/۰۰۰ است. با توجه به اینکه سطح معناداری آزمون کمتر از ۰/۰۵ به‌دست آمده است، می‌توان نتیجه گرفت که بین نظرات پاسخ‌دهندگان در خصوص این موضوع که [آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان چگونه باید باشد؟] تفاوت معناداری وجود دارد. به‌طوریکه بیشتر پاسخ‌دهندگان معتقد بودند باید آموزش این سیستم به همراه سایر کلاس‌های آموزشی باشد. در مجموع فرضیه دوم پژوهش مبنی بر این‌که "دوره‌های آموزشی متوالی و چند دیسیپلینی جهت توسعه چارچوب پیاده سازی بهینه و کاربرد فناوری سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در محیط آموزشی بر مبنای مولفه‌های نظام دهنده مناسب است" تایید می‌گردد.

فرضیهٔ سوم: در نهایت جهت تعیین حوزه‌های مؤثر و کارآمد بکارگیری سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در آموزش معماری (محتوای دوره)، نظرات پاسخ‌دهندگان به شرح ذیل مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. برای اولویت‌بندی" میزان اهمیت کاربرد سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در دوره‌های برنامه آموزشی معماری"، جهت اهمیت و ارزش گزینه‌ها از آزمون میانگین t یک نمونه‌ای استفاده می‌بریم. از این آزمون زمانی استفاده می‌شود که تنها یک نمونه از شرکت کننده‌ها داریم و می‌خواهیم بدانیم که آیا میانگین جامعه‌ای که از روی آن نمونه را برداشته‌ایم، برابر با میانگین ادعا شده است یا نه؟ که در اینجا این میانگین ادعا شده را برابر ۳ (میانگین اعداد ۱ تا ۵) در نظر می‌گیریم. در واقع با انجام آزمون فوق فرضیه زیر را برای هر سوال پرسشنامه آزمون می‌کنیم و میانگین به‌دست آمده برای هر سوال را با عدد ۳ مقایسه می‌کنیم:

$$\begin{cases} H_0: \mu = 3 \\ H_1: \mu \neq 3 \end{cases}$$

اگر برای سوالی سطح معناداری کوچکتر از سطح آزمون، یعنی ۰/۰۵ باشد، فرضیه صفر (H0) را رد می‌کنیم و این‌گونه استنباط می‌کنیم که میانگین سوال مربوطه با عدد ۳ اختلاف معناداری دارد و کاربرد این سیستم در دوره برنامه آموزشی مورد نظر اهمیت زیادی دارد و اگر برای سوالی سطح معناداری بزرگتر از سطح آزمون، یعنی ۰/۰۵ باشد، نمی‌توانیم فرضیه صفر (H0) را رد کنیم. و این‌گونه استنباط می‌کنیم که کاربرد این سیستم در دوره برنامه آموزشی مورد نظر اهمیت کمی دارد (جدول ۶). همان‌گونه که نتایج جدول نشان می‌دهد، برای تمام دوره‌های آموزشی مقدار سطح معناداری برابر ۰/۰۰۰ و کمتر از ۰/۰۵ به دست آمده است و مقدار قدر مطلق آماره t محاسبه شده برای این موانع از مقدار آزمون (۳) بیشتر است. بنابراین فرضیه صفر (H0) رد می‌شود و فرض یک (H1) تایید می‌شود، پس این‌گونه استنباط می‌کنیم که میانگین سوال مربوطه با عدد ۳ اختلاف معناداری دارد. به عبارت دیگر کاربرد سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در دوره برنامه آموزشی معماری مورد نظر اهمیت زیادی دارد. در ادامه پس از انتخاب گزینه‌های معتبر آزمون رتبه‌بندی فریدمن که یک آزمون ناپارامتری، معادل آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری درون‌گروهی است انجام می‌شود و از آن برای مقایسه میانگین رتبه‌ها در بین تعدادی متغیر استفاده می‌کنیم. می‌خواهیم از یک نمونه شامل ۲۰۰ نفر در مورد ۱۴ متغیر از نظر کیفیت نظرخواهی کنیم. سپس میانگین امتیازات متغیرها را باهم مقایسه و بررسی کنیم که اگر اختلافات امتیازات متغیرها معنی‌دار است کدام متغیر بیشترین امتیاز و کدام متغیر کمترین امتیاز را کسب کرده است. در چنین حالتی با ۱۴ متغیر روبرو هستیم که این متغیرها از لحاظ آماری به هم وابسته هستند. زیرا اندازه‌هایی هستند که توسط هر نمونه تکرار شده‌اند. در آزمون فریدمن فرض صفر مبتنی بر یکسان بودن میانگین رتبه‌ها در بین گروه‌هاست. رد شدن فرض صفر به این معنی است که در بین گروه‌ها حداقل دو گروه با هم اختلاف معناداری دارند. به این صورت که سطح معناداری آزمون با مقدار ۰/۰۵ مقایسه شده و اگرکمتر باشد فرض صفر رد می‌شود. برای روشن شدن این موضوع (جدول ۷) ارائه می‌گردد. پاسخ‌دهندگان با توجه به جدول فوق در بین دوره‌های برنامهٔ آموزشی معماری، بیشترین میزان اهمیت کاربرد سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان را در مدیریت پروژه وساخت، مباحث پایداری، تلفیق با کارگاه معماری، متره و برآورد و کنترل هزینه‌ها وجداول زمانی، و طراحی یکپارچه و کمترین میزان اهمیت کاربرد آن در حوزهٔ مفاهیم و تصور ذهنی دانسته‌اند.

Table 6. Results on One-sample t-test for the third hypothesis

Architecture curriculum courses	Test value = 3								
	Frequency	Mean	t-statistic	D.O.F	Sig. level	Mean difference	Estimated distance for average differences based on 95% CI		Result
							Lower	Upper	
Architectural design Studio	200	4.28	23.684	199	0.000	1.380	1.27	1.49	H_0 rejected
Concepts and mental imagery	200	3.47	6.267	199	0.000	0.470	0.32	0.62	H_0 rejected
Modeling and Rendering	200	3.41	4.704	199	0.000	0.410	0.24	0.58	H_0 rejected
Data integration	200	4.22	27.175	199	0.000	1.225	1.14	1.31	H_0 rejected
Ability to work with other disciplines	200	4.49	31.955	199	0.000	1.485	1.39	1.58	H_0 rejected
Execution and prefabrication	200	4.20	22.388	199	0.000	1.195	1.09	1.30	H_0 rejected
Structure	200	4.12	22.220	199	0.000	1.120	1.02	1.22	H_0 rejected
MEP Documents	200	4.16	24.819	199	0.000	1.155	1.06	1.25	H_0 rejected
Quantity takeoff and costs and time estimating	200	4.62	40.050	199	0.000	1.620	1.54	1.70	H_0 rejected
Analysis of building life cycle	200	3.99	19.007	199	0.000	0.990	0.89	1.09	H_0 rejected
Project management and construction	200	4.55	29.551	199	0.000	1.550	1.45	1.65	H_0 rejected
Digital manufacturing	200	3.83	12.306	199	0.000	0.825	0.69	0.96	H_0 rejected
Risk management	200	3.93	15.603	199	0.000	0.925	0.81	1.04	H_0 rejected
Sustainability	200	4.29	23.538	199	0.000	1.265	1.16	1.37	H_0 rejected

Table 7: Friedman ranking test for prioritizing the importance of employing BIM in architectural curriculum courses

Architecture curriculum courses	Mean rank	Sample volume	Chi-Square value	DoF	Sig. level	Rank
Architectural design Studio	8.72	200	500.668	13	0.000	4
Concepts and mental imagery	5.01					14
Modeling and presentation	5.11					13
Data integration	7.61					7
Ability to work with other disciplines	9.04					3
Execution and prefabrication	7.76					6
Structure	7.28					9
MEP Documents	7.44					8
Quantity takeoff and costs and time estimating	9.67					1
Analysis of building life cycle	6.85					10
Project management and construction	9.44					2
Digital manufacturing	6.44					12
Risk management	6.68					11
Sustainability	7.96					5

۱-۳- بررسی میزان کاربرد سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در برنامه درسی دوره کارشناسی رشته مهندسی معماری

طبق نتایج برآمده از فرضیات سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در قالب ارائهٔ برنامهٔ مستقل و نیز در قالب آموزش کاربرد راهکارهای آن به همراه دروس دیگر و در دوره‌های مختلف تحصیلی می‌تواند پیاده سازی گردد. در این پژوهش دورهٔ تحصیلی کارشناسی معماری به عنوان نمونه جهت ارزیابی میزان کاربرد سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در دروس حال حاضر دانشگاههای ایران انتخاب گشته است. برای ارزیابی برنامهٔ آموزشی از منظر سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان و تطابق با آن، برنامهٔ انتخاب شده عبارت است از برنامهٔ درسی رشتهٔ مهندسی معماری مقطع کارشناسی، مصوبهٔ جلسه مورخ ۹۲،۱۲،۱۸ شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه تهران. دروس دورهٔ کارشناسی (بجز دروس عمومی) به حوزه‌های اصلی: طراحی معماری؛ تاریخ و مبانی نظری؛ فن ساختمان؛ اصول نگهداری و مرمت ابنیه؛ و کاربرد نرم افزار وارائهٔ پروژهٔ دیجیتال، تقسیم شده است. طبق چارچوب نظری بدست آمده حوزه های موثر سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان درآموزش نیز به سه دستهٔ: ۱- مدل‌سازی (فناوری) ۲- اطلاعات (مدیریت-فرایند) ۳- ساختمان (تئوری و استاندارد- سیاست) تقسیم می‌گردد. در این بخش عناوین و محتوای همهٔ دروس بررسی و میزان انطباق‌پذیری هر یک با توجه به مولفه‌های تاثیرگذار در حوزهٔ سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان ارزیابی می‌شوند (جداول ۸ الی ۱۱). میزان انطباق با حوزه های موثرسیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان بر اساس سر فصل دروس و نظر کارشناسان علامتگذاری شده و دروسی که (مطابق جداول ۸ الی ۱۱) در هر سه حوزه امکان کاربرد داشتند به صورت خاکستری نشان‌گذاری شده‌اند. پس از تحلیل نظر سنجی کارشناسان در رابطه با امکان کاربرد آن به همراه دروس کارشناسی معماری نتایج به دست آمده در خصوص این میزان به تفکیک حوزه‌های اصلی دروس معماری (بجز تاریخ و مبانی نظری) نشان داد که، واحد های درسی مدیریت تشکیلات کارگاهی (۸۳/۵ ٪)؛ طراحی معماری۴ (۸۰/۵٪)؛ متره و برآورد (۷۸/۵ ٪)؛ طراحی معماری ۵ (۷۶/۵ ٪)؛ طراحی‌و ساخت معماری به کمک رایانه (۷۱ ٪)؛ طراحی‌نهایی (۶۸/۵٪)؛ طراحی فنی (۷۲/۵٪)؛ آشنایی با اصول و روشهای عملکردبخشی میراث معماری (۵۲/۵ ٪)؛ و تنظیم شرایط محیطی (۵۲/۵ ٪) از نظر کارشناسان بیشترین کاربرد را داشتند و سپس به ترتیب کاربرد دروس طراحی ساختمانهای بتنی (۳۹/۵٪)؛ تاسیسات الکتریکی (۳۹٪)؛ تاسیسات مکانیکی (۳۹ ٪)؛ مقاومت مصالح و سازه‌های فلزی (۳۸/۵ ٪)؛ ارائه معماری به کمک رایانه (۳۸/۵٪) مورد انتخاب کارشناسان شرکت کننده واقع گشتند. که در مجموع اکثر دروس باکاربرد زیاد درحوزهٔ فن ساختمان و سپس طراحی معماری و کاربرد نرم افزار قرار دارند. همچنین کارشناسان پیشنهاداتی هم به منظور اضافه نمودن برخی واحدهای درسی جدید مانند: معماری پایدار؛ کنترل طراحی به کمک مقررات ملی ساختمان و ضوابط معماری؛ واقعیت مجازی و واقعیت افزوده؛ مدیریت چابک؛ طراحی یکپارچه؛ و مدل‌سازی انرژی به دورهٔ کارشناسی معماری داشتندکه به آموزش دروس اصلی اضافه گردند. اکثر کارشناسان معتقد بودند که آشنایی تمامی دستاندرکاران با مفاهیم سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان؛ آموزش نرم افزارهای مربوطه به دانشجویان و اجباری کردن استفاده از آن؛ و آموزش اساتید، شروع نهضت پیاده سازی و کاربرد این سیستم در آموزش عالی می‌تواند باشد.

Table 8: Relative and absolute frequency of the applicability of BIM system in the field of architectural design

Architectural design field / Course title	Frequency (%)	Modeling	Theory	Management
Architectural expression 1	0 (0%)			
Architectural expression 2	0 (0%)			
Architectural expression 3	11 (5.5%)	•		
Architectural preliminaries 1	0 (0%)			
Architectural preliminaries 2	0 (0%)			
Architectural preliminaries 3	17 (8.5%)	•		
Sketch 1	0 (0%)			
Sketch 2	0 (0%)			
Village analysis and design	7 (3.5%)	•		
Architectural design 1	7 (3.5%)	•		

Architectural design 2	19 (9.5%)	•	•	
Architectural design 3	23 (11.5%)	•	•	
Architectural design 4	161 (80.5%)	•	•	•
Architectural design 5	153 (76.5%)	•	•	•
Urban space design	18 (9%)	•	•	
final design	137 (68.5%)	•	•	•

Table 9: Relative and absolute frequency of the applicability of BIM system in the field of software application and digital project presentation

Field of software application and digital project presentation / Course title	Frequency (%)	Modeling	Theory	Management
Digital architecture presentation	77 (38.5%)	•		
Digital architecture design and construction	142 (71%)	•	•	•

Table 10: Relative and absolute frequency of the applicability of BIM system in the field of structure repair and maintenance

Structure repair and maintenance / Course title	Frequency (%)	Modeling	Theory	Management
The principles of protection and restoration	22 (11%)		•	
The principles and methods of performance of architectural heritage	105 (52.5%)	•	•	•

Table 11: Relative and absolute frequency of the applicability of BIM system in the field of building techniques

Building techniques / Course title	Frequency (%)	Modeling	Theory	Management
Mapping	45 (22.5%)	•		
Regulating environmental conditions	105 (52.5%)	•	•	
Electrical facilities	78 (39%)	•	•	
Mechanical facilities	78 (39%)	•	•	
Building systems	33 (16.5%)	•	•	
Stagnation	0 (0%)			
Resistance of materials and metal structures	77 (38.5%)	•	•	
Design of concrete buildings	79 (39.5%)	•	•	
Cost Estimation	157 (78.5%)	•	•	•
Management of Studio organizations	167 (83.5%)	•	•	•
Building Materials	10 (5%)		•	
Building 1	45 (22.5%)	•	•	
Building 2	51 (25.5%)	•	•	
Technical design	145 (72.5%)	•	•	•
Mathematics and Architecture	22 (11%)	•		
Modern building technologies	38 (19%)	•		
The basics of earthquake engineering for architects	31 (15.5%)		•	•
Crisis design	14 (7%)	•	•	
Internship	0 (0%)			
Architecture and construction Studio	27 (13.5%)	•	•	

۲-۳- تدوین چارچوب مفهومی و اعتبارسنجی آن

در این مرحله با توجه به نتایج تحلیلی بدست آمده، بررسی نمونه‌های موردی و چارچوب نظری پژوهش، چارچوبی مفهومی جهت آموزش و بکارگیری سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در آموزش معماری در ایران ترسیم و پیشنهاد گشته و سپس چارچوب بدست آمده مورد ارزیابی و اعتبارسنجی گروه کانونی قرار گرفته است. این فاز از پژوهش دارای چهار مرحلهٔ برنامه ریزی؛ نظرسنجی؛ تحلیل و گزارش بوده است. گروه کانونی آنلاین متشکل از ۶ نفر از اساتید و خبرگان جهت توافق نظر بر اساس چارچوب بدست آمده می‌باشد که برحسب تالیفات و تجاربشان در زمینهٔ سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان به طور هدفمند انتخاب گشته اند. در ادامه چارچوب بدست آمده به تمامی آنها ارسال و نظرشان را اعلام نموده‌اند و پس از اصلاح نمونه اولیه دوباره ارسال و تایید گشته و نمونه نهایی تدوین شده است. در نتیجه چارچوب پیشنهادی جهت آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان مطابق (تصویر ۹) به سه دوره مقدماتی، میانی و پیشرفته تقسیم شده است، که دانشجو ابتدا در دوره کارشناسی معماری به یادگیری مهارت های فردی در مدل‌سازی و تحلیل مدل سپس در دوره کارشناسی ارشد به شناخت مفاهیم و اصول سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان پرداخته و در نهایت آموزش های پیشرفته دردوره‌های آزاد جهت کاربرد درصنعت و حرفه خواهد بود که به آموزش کار گروهی و همکاری میان رشته ای و یکپارچگی در پروژه های واقعی اختصاص می‌یابد. نتایج نشان می‌دهند که اهداف آموزشی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان باید اصول همکاری و یکپارچگی را در خود جای دهند. چرا که هدف نهایی پیاده سازی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان تولید و ایجاد دانشی یکپارچه است. سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان می‌تواند به عنوان یک واحد مستقل ویا در ادغام با رشته‌های دیگر مانند کارگاه طراحی معماری، آموزش داده شود. بنابراین اگر محتوای دوره وحوزه های مختلف فناوری، سیاست و فرایندها را مد نظر قراردهیم. بالطبع سنجش قابلیت‌های محوله به فراگیران در حوزهٔ فناوری؛ که مربوط به میزان آشنایی با نرم‌افزار؛ سخت‌افزار؛ پلت‌فرم‌های مشترک؛ و تجهیزات فناورانه و میزان تخصص درمدل‌سازی، تحویل پروژه و تکنیک‌های ارائه است؛ نیازمند روشی کارآمد و عملی خواهد بود که مدل‌سازی یک پروژه با استفاده از برنامه های کاربردی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان و آزمون مفاهیم و اصول کاربردی پیشنهاد می‌گردد. از دیگر سو با توجه به ماهیت مباحث حوزهٔ فرآیندهای سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان یعنی مهارتهای مدیریتی که نشان‌دهندهٔ میزان آشنایی با اصول و قوانین هدایت‌کنندهٔ تصمیم‌گیری بوده و برحسب کاربست و آشنایی با قوانین، دستورالعمل‌ها و مقررات خواهد بود؛ و همچنین سنجش و ارزشیابی حوزهٔ سیاست‌ها یعنی قابلیتهای قانونی که مهارتهای تئوری و استاندارد فراگیران مد نظر خواهد بود و ماهیتی نظری و تحلیلی که این حوزه‌ها از آن برخوردارند؛ ارائهٔ شفاهی و کنفرانس توصیه می‌گردد. که در دوره‌های میانی می‌تواند به ارائهٔ پروژهٔ ساختمانی مشترک معماری، سازه، و تاسیسات جهت کاربست همکاری و در دوره‌های پیشرفته به حضور و همکاری فراگیران در پروژه های واقعی و یکپارچه‌سازی منتهی گردد.

Course level	Elementary	Intermediate	Advanced
Course purpose	Modeling	Theory and Analysis	Management
Course content	Software Advanced modeling Presentation technique Construction systems Materials and tools BIM concepts **modeling**	Application of BIM in design studios Project Management Sustainable design Rules and standards Repair and maintenance Cost Estimation **Collaboration** network	Prefabrication Agile management The life cycle of the building Implementation of BIM Parametric design **Integration**
Final project	Modeling a simple structure using BIM applications	A joint construction project of architecture, structures and facilities	Collaborating on a real integrated construction project
Recommended course	Undergraduate courses of the first and second years	Final years of Undergraduate and postgraduate courses	Master's, Ph.D. and free courses for industry and career

Fig. 9 Proposed framework for BIM training

۴- نتیجه گیری

هدف کلی این پژوهش شناسایی جایگاه سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در مقاطع مختلف آموزش معماری ایران برای دست یابی به الگویی مناسب جهت پیاده‌سازی آن و تبیین دوره‌ها و نظام آموزشی مناسب می‌باشد. با استناد به نتایج آزمون‌های آماری مشخص شده که سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان می‌تواند در مقاطع مختلف آموزش معماری در ایران به کار گرفته شود و دوره‌های آموزشی متوالی و میان‌رشته‌ای جهت توسعهٔ چارچوب پیاده‌سازی بهینه و کاربرد سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در محیط آموزشی بر مبنای مولفه‌های نظام دهنده مناسب‌تر است، حوزه‌های مؤثر در آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان نیز با توجه به مباحث و بررسی‌های انجام گرفته مشخص گشته است. بنابراین هدف آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در رشتهٔ معماری می‌تواند ابتدا به صورت موضوعی و مستقل مطرح شده و سپس بصورت میان رشته‌ای بررسی شود. اگر دانشجویان ارائهٔ پروژهٔ هماهنگ با این سیستم را بیاموزند فرصتی برایشان فراهم می‌آید تا از این قابلیت‌ها بهره‌گیرند و این امر نیازمند پشتیبانی و حمایت آموزش عالی جهت توسعه و تحقیق و ارائهٔ برنامه‌ای مناسب برای آموزش سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان است.

در این مسیر اهمیت موارد زیر جهت تأکید در آموزش بیشتر به چشم می‌آید؛

- ضرورت توجه به معماری پایدار، با بهره‌گیری پتانسیل‌های سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در مدل‌سازی انرژی و کاهش هزینه‌ها؛
- پیشنهاد دوره فناوری اطلاعات در صنعت ساخت و ساز برای استفاده از فناوری اطلاعات که سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان نیز جزیی از آن باشد؛
- آموزش با استفاده از دوره‌های آموزشی وکارگاه‌های عملی با معرفی الگوهای مجازی ساخت و درگیرکردن عملی دانشجویان در تمرینات، ارائه و مطالعات موردی؛ و
- استفاده از سیستم‌های یکپارچه در برنامهٔ آموزشی و تبادل اطلاعات بین تیم طراحی و ساخت از مراحل اولیهٔ پروژه.

با توجه به فرصت‌ها و مزایایی که سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در اختیار حوزهٔ آموزشی معماری و ساخت قرار می‌دهد نیاز مبرمی در جهت آموزش، فرهنگ سازی، قانون‌گذاری و بسترسازی درعرصه‌ی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان و استفادهٔ هدفمند، بهینه و طبق اصول از این سیستم به‌روز ساختمانی با هدف ارتقاء سطح کیفی و اجرایی صنعت ساختمان در کشور ایران بچشم می‌خورد.

پی‌نوشت

۱. "بیم" اختصار است برای Building Information Modelling.

2. Revit
3. ArchiCAD
4. Bentle
5. CAD: computer-aided design
6. General Services Administration (GSA)
7. Qualitative Comparative Analysis (QCA)

فهرست منابع **Refrences**

- Abdirad H, Dossick C (2016). BIM curriculum design in architecture, engineering, and construction education: a systematic review, Journal of Information Technology in Construction (ITcon), Vol. 21, No. 17, pp. 250-271.
- Alwan Z, Jones P, Holgate P (2017). Strategic sustainable development in the UK construction industry, through the framework of strategic sustainable development, using building information modelling, Journal of Cleaner Production, Vol. 140, No. 1, pp. 349-358. Retrieved from http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.12.085 at 18 March.2017; 10:24:15AM.
- Autodesk (2018). INSIGHT BLOG. Retrieved from https://blogs.autodesk.com/insight/solar-analysis-plugin-now-available-for-revit/ at 18 May.2018; 04:10:15PM.
- Bastani M, Mahmoodi S (2018). Idea and concept creation methods in architectural design process, Journal of Fine Arts, Vol. 23, No. 1, pp. 5-18.[in persian].
- BIMFORUM (2018). Retrieved from BIMForum.org: <http://www.bimforum.org/> at 18 May.2018; 05:07:45PM.
- Cheng R (2006). Suggestions for an integrative education, The American Institute of Architects, Washington DC: Report on integrated practice.
- Clayton M (2006). Replacing the 1950's curriculum, Proceedings of the 25th Annual Conference of the Association for Computer-Aided Design in Architecture, Louisville, KY, pp. 48-52.
- CPIC (2011). Building Information Modelling, Drawing is Dead- Long Live Modelling. Retrieved from http://www.cpic.org.uk/en/bim/buildinginformation-modelling.cfm at 18 April.2011; 12:24:28PM.

- De Masi A (2015). From knowledge to complex representation interpretation of material systems, survey guidelines and reading criteria, multi-representations of 3D city models for Cultural Heritage. 2015 Digital Heritage.
- Della Porta D (2008). Comparative analysis: Case-oriented versus variable-oriented research in approaches and methodologies in the social sciences a pluralist perspectives edited by, Donatella Della Porta and Michael, Keatng. Cambridge: Cambridge University Press.
- Denzer A, Hedges K (2008). From CAD to BIM: Educational Strategies for the Coming Paradigm Shift, Architectural Engineering Conference (AEI), pp. 1-11.
- Eastman C (2008). BIM handbook: A guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers, and contractors, Hoboken, NJ, Wiley.
- Eastman C, Teicholz P, Sacks R, Liston K (2011). BIM handbook: A guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers and contractors, John Wiley and Sons.
- Hadzaman N, Takim R, Nawawi A (2015). BIM roadmap strategic implementation plan: Lesson learnt from Australia, Singapore and Hong Kong, Raidén, A Band Aboagye-Nimo, E (Eds) Proceedings of the 31st Annual ARCOM Conference, pp. 611-620. Lincoln, UK: Association of Researchers in Construction Management.
- Isikdag U, Underwood J (2010). A Synopsis of the Handbook of Research on Building Information Modeling, Proceedings of CIB 2010 World Building Congress, Salford.
- Khemlani L (2007). AIA TAP 2007 Conference, AECBytes.
  Retrieved from www.aecbytes.com/newsletter/2007/issue_31.html at 12 October.2007; 11:07:25AM.
- Kushwaha V (2015). Contribution of building information modelling (BIM) to solve problems in architecture, engineering and construction (AEC) industry and addressing barriers to implementation of BIM, International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), Vol. 3, No. 1, pp. 100-105.
- Kymmell W (2008). Building Information Modelling: Planning and Managing Construction Project with 4D CAD and simulation, United State of America: Mc Graw Hill.
- Logothetis S, Stylianidis E (2016). BIM Open Source Software (OSS) for the documentation of cultural heritage, Virtual Archaeol, Vol. 7, pp. 28–35.
- MacLeamy P (2004). Collaboration, integrated information and the project lifecycle in building design, construction and operation.
  Retrieved from http://codebim.com/wp-content/uploads/2013/06/CurtCollaboration.pdf.
- Nikbakht (2015). Building information modeling (BIM) in construction management at Iranian universities. Islamic Azad University, Science and Research Branch, Master's Thesis, Construction Management, [in Persian].
- Puolitaival T, Forsythe P (2016). Practical challenges of BIM education. Structural Survey, Vol. 34, Nos. 4/5, pp. 351-366.
- Puolitaival T, Kestle L (2018). Teaching and learning in AEC education – the building information modelling factor, Journal of Information Technology in Construction (ITcon), Vol. 23, pp. 195-214. Retrieved from http://www.itcon.org/2018/10.
- RIBA (2011). CPD Northern Network, Building Information Modelling and the Future, Retrieved from http://www.architecture.com/Files/RIBAProfessionalServices/Regions/NorthEast/Events/.pdf.
- Smith D, Tardif M (2009). Building information modeling: A strategic implementation guide for architects, engineers, constructors, and real estate asset managers, Hoboken, NJ, Wiley.
- Smith P (2014). BIM Implementation – Global Strategies, Procedia Engineering, Vol. 85, pp. 482-492.
- Waterhouse R, Philp D (2016). National BIM Report 2017, United Kingdom: National BIM Library.

Scientific Article

Recognition and Feasibility Study of Implementing Building Information Modeling (BIM) in Architectural Education in Iran*

Marjan Latifi Oskouie[1], Seyed Amir Saeid Mahmoodi[2](Corresponding Author), Elham Nazemi[3]
[1]Ph.D. Candidate in Architecture, Department of Architecture, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran (latifimarjan@gmail.com)
[2]Adjunct Professor, Department of Architecture, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran. Associate Professor, School of Architecture, College of Fine Arts, University of Tehran, Iran (amahmood@ut.ac.ir)
[3]Assistant Professor, Advancement in Architecture and Urban Planning Research Center, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran (elhamnazemi@par.iaun.ac.ir)

Received	Revised	Accepted	Available Online
12/10/2019	16/03/2020	29/04/2020	21/07/2020

The Building Information Modeling (BIM) system is one of the most important breakthroughs in the construction industry of the current era, and has the potential to transform traditional architectural education into a more productive model. The construction industry is considered to be one of the largest industries in the world, playing a major role in the development of countries around the globe. In fact, the impact of this industry is such that its recession can cause a recession in the whole economy of any country, while its prosperity can pave the way for prosperity of the whole economy of the country. Today, with the development of science and technology, the construction industry is facing new avenues, bringing about major changes therein, one of which is the BIM system. Consequently, with the development of technology in this field, higher education, which always seeks to keep pace with the industry, has confronted the challenge of accepting modern technologies and thus shapes more effective educational strategies. Although Building Information Modeling and its training courses are among the most important and sought-after subjects in recent research literature in the world by leading countries, this new modeling, and especially its training, has been widely neglected in Iran. The purpose of this study is to propose a conceptual framework for getting familiarized with the exploitation of building information modeling system in teaching Iranian architecture. In terms of purpose, this study is an applied research which employs a mixed approach including secondary case study, survey and focus group. The selection of the statistical population was undertaken purposefully, as each component of this statistical population was selected based on its relative knowledge of the building information modeling system and the sample is consisted of 200 architectural graduates. The measurement error was set at 0.05 and the level of reliability was 95%. The questionnaires were distributed online and analyzed using SPSS. The validity of the questionnaires was assessed and the reliability of the variables was calculated and confirmed by Cronbach's alpha test with a coefficient of 0.876. First, the theoretical framework of the research was devised using previous case studies and then the opinions of participants were obtained and analyzed. Finally, the final framework was validated by a focal group of professors and experts. According to the results of the Chi-Square test, the level and objectives of the course were evaluated to be such that the BIM system could be used at different educational levels and along with other training classes. Friedman test and one-sample t-tests and were also used to select the content and measure importance of the courses, in which the highest significance of the application of building information modeling was witnessed in project management, sustainability issues and architectural Studio,

* This article is derived from the first author`s doctoral thesis entitled " Developing a Building Information Modelling Educational Framework for Architectural Education in Iran", supervised by the second author and advised by the third author, at Islamic Azad University (Najafabad Branch).

while the lowest significance of its application was obtained in the field of concepts and mental imagination. Based on the findings, three areas of software and modeling, concepts and theory, and information management recognized as effective in the educational framework of BIM, and were thus recommended for consideration in the curriculum of the undergraduate course in architecture. The final educational model is proposed in combination at different educational levels. As such, the proposed framework for teaching building information modeling system is divided into three courses of elementary, intermediate and advanced, in which the students first learn the individual skills in modeling and analysis in the bachelor's program of architecture, then they learn the concepts and principles of building information modeling in the master's program course. They can finally take part in advanced training courses related to the building industry and profession based on teaching teamwork and interdisciplinary collaboration and integration in real projects**.**

The results indicate that the educational objectives of the BIM system should incorporate the principles of cooperation and integration, as the ultimate goal of implementing a building information modeling system is generating integrated knowledge. The building information modeling system can be taught as an independent course or in combination with other courses such as architectural design Studios. Therefore, recognizing the content of the course and the different fields of technology, policy and processes, measuring the capabilities assigned to learners in the field of technology, which is associated with gaining elementary knowledge in software, hardware, shared platforms, and technological equipment and expertise in modeling, project delivery and presentation techniques, requires an efficient and practical method, for which using BIM system and testing concepts and practical principles is recommended. On the other hand, regarding the subjects in the field of building information modeling processes, i.e. management skills, which reveals the degree of familiarity with the principles and rules for decision-making, and also measures and evaluates the scope of policies, i.e. the legal capabilities, in which the theoretical and standard skills of learners are considered, and finally regarding the theoretical and analytical nature of these fields, oral presentation, conference and interview methods are recommended. In the intermediate courses, this can lead to joint projects of architecture, structures, and facilities for the application of cooperation, and in advanced courses, it can lead to the presence and cooperation of learners in real projects and integration. Therefore, given the opportunities and benefits that building information modeling offers to the field of architecture and construction education, there is an urgent need for education, promotion, legislation and creating proper infrastructure in the field of building information modeling and its purposeful, optimal and principled use of such up-to-date construction system with the aim of improving the quality and executive level of the construction industry in Iran.

Key words:

Building information modeling, Architectural education, Conceptual framework, BIM training in Iran.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License. (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نحوهٔ ارجاع به این مقاله:

لطیفی اسکوئی، مرجان؛ محمودی، سید امیرسعید و ناظمی، الهام (۱۳۹۹). شناخت و امکان‌سنجی بکارگیری سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) در آموزش معماری ایران، *نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۱(۱۹)، ۱۴۵- ۱۶۵.

DOI: 10.30475/ISAU.2020.222331.1368
URL: http://www.isau.ir/article_112718.html

علمی-پژوهشی

راهبردهای طراحی خوابگاه‌های دانشجویی براساس تحلیل قرارگاه‌های رفتاری*

(نمونهٔ مورد مطالعه: خوابگاه دانشجویان دختر دانشگاه شیراز)

Strategies to Design University Dormitory Based on the Analysis of Behavioral Settings

(Case Study: Female University Dormitory of Shiraz University)

مژده جعفری[۱]، علی اسدپور[۲] (نویسنده مسئول)، سلما حائری[۳]

تاریخ ارسال:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار آنلاین:
۱۳۹۷/۱۰/۰۵	۱۳۹۸/۰۵/۱۵	۱۳۹۸/۰۹/۰۳	۱۳۹۹/۰۴/۳۱

چکیده

قرارگاه‌های رفتاری به عنوان ثمره‌ی دانش روانشناسی اکولوژیک، به رفتار و تجربه های مردم در زندگی روزمره‌شان و در محیط واقعی می‌پردازد. از این دیدگاه مطالعه رفتار انسان وابسته به مطالعه محیط آن رفتار می‌باشد لذا طراح علاوه بر شناسایی الگوهای رفتاری تکرار شونده و محیطی که رفتار درون آن شکل می‌گیرد ملزم به شناخت رابطه‌ی بین این دو عامل می‌باشد. هدف این پژوهش یافتن راهبردهای طراحی معماری خوابگاه‌های دانشجویی متناسب با رفتار فضایی دانشجویان بر پایهٔ «قرارگاه رفتاری» دختر ایرانی است. در پژوهش حاضر، علاوه بر شیوه‌های غیرمداخله‌گر شامل حضور مستقیم در فضا و ثبت رویدادها، به شیوه ی میدانی یک نمونه ۲۰۰ تایی از دانشجویان ساکن در مجتمع خوابگاهی خواهران دانشگاه شیراز در مقاطع مختلف (کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری) مورد مطالعه قرار گرفتند و از طریق پرسشنامه باز و تحلیل محتوایی داده‌های کیفی، ضمن شناسایی قرارگاه‌های رفتاری، وزن مؤلفه‌های موثر در طراحی شامل الگوهای جاری رفتار، ویژگی‌های کالبدی و عوامل برهم زننده سینومورف های رفتار-ظرف کالبدی استخراج شد. در پایان، ضمن ارائه راهبردهای طراحی در سه دسته کلی شامل فضای خصوصی فعالیت‌های فردی، فضای نیمه خصوصی فعالیت های فردی و فضای عمومی و نیمه عمومی فعالیت‌های جمعی براساس پیشینه نظری و عملی پژوهش در نمونهٔ موردی خود می‌کوشد تا فنون طراحی متناسب با هر راهبرد را به نمایش گذارد تا در نهایت بستر مناسب جهت تحقق الگوهای رفتاری دانشجویان در خوابگاه فراهم آید.

واژه‌های کلیدی:

روانشناسی اکولوژیک، قرارگاه رفتاری، الگوی جاری رفتار، سینومورف، خوابگاه دانشجویی.

۱. کارشناس ارشد معماری، دانشکده هنر و معماری، موسسه آموزش عالی آپادانا فارس، ایران. mozhdejafari1990@gmail.com
۲. استادیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر شیراز، فارس، ایران. asadpour@shirazartu.ac.ir
۳. مربی، دانشکده هنر و معماری، موسسه آموزش عالی آپادانا فارس، ایران. haeri@apadana.ac.ir

* این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول با عنوان «طراحی خوابگاه دانشجویی دختران دانشگاه شیراز با تأکید بر روانشناسی اکولوژیک» می‌باشد که با راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در موسسه آموزش عالی آپادانا تدوین شده است.

۱- مقدمه و بیان مسئله

خوابگاه‌های دانشجویی را می‌توان به مثابهٔ جوامعی برای یادگیری تلقی کرد که در آن با تبدیل خوابگاه به محیطی ایمن و حمایتی به افزایش گفتمان‌ها و فعالیت‌های فوق‌برنامه، تقویت مهارت زندگی و سازگاری و تعامل بیشتر با محیط اجتماعی، رشد فردی و شغلی و مشارکت در اداره امور جامعه می‌توان دست یافت (Mahmoudi rad & Arasteh, 2004, 45) در صورتی که سکونتگاه‌های دانشجویی، مطابق با استانداردها و رفتارهای دانشجویان طراحی نشوند، نمی‌توانند پاسخگوی نیازهای آنها باشد و به ناچار دانشجویان مجبور خواهند شد با سازوکارهایی که به کار می‌گیرند، درصدد حفظ قلمرو و ایجاد خلوت مطلوب خود برآیند. این تلاش اگر بیش از میزان دلخواه برای شخصی‌سازی و تعریف قلمرو طبق نیازهای زیبایی‌شناختی باشد، مستلزم صرف انرژی زیادی است که بر کیفیت زندگی و روحیه افراد در کوتاه مدت یا درازمدت تأثیر نامطلوبی خواهد گذاشت (Motazedian, & Motalebi, 2014, 63). بررسی شاخص‌های روانشناسی محیط در طراحی خوابگاه‌های دانشجویی نشان داده‌اند که مقطع تحصیلی، جنسیت، و محل سکونت در طراحی خوابگاه بر شاخص‌های روانشناسی از جمله احساس آرامش، ازدحام، برخورداری از خلوت شخصی، فرصت و قلمروپایی، حس حضور در خانه و غیره تأثیر گذارند (Ali abadi, Behzad behbahani, & Pournaderi, 2011,1). مطالعهٔ رفتار دانشجویان در ترکیه نشان داده است که دانشجویان پسر مستقر در خوابگاه‌های دانشجویی بیشتر از دانشجویان دختر، توانایی ایجاد روابط عاطفی با دیگر دانشجویان را داشته و در حل مشکلات اجتماعی خود نسبت به آنها موفق تر بوده‌اند (Uslu & Girgin, 2010, 3034) که این موضوع بر اهمیت پرداختن به خوابگاهای دختران تأکید دارد. هدف این پژوهش یافتن راهبردهای طراحی معماری خوابگاه‌های دانشجویی متناسب با رفتار فضایی دانشجویان دختر ایرانی است. در این پژوهش مطالعهٔ رفتار فضایی بر پایهٔ «قرارگاه رفتاری» صورت پذیرفته و در نمونهٔ موردی خود می‌کوشد تا فنون طراحی متناسب با هر راهبرد را به نمایش گذارد تا بتوان به ارتقای کیفیت زندگی در خوابگاه‌ها دست یافت. به همین سبب پرسش‌هایی به شرح زیر قابل تعریف هستند:

الف) گونه‌های مختلف قرارگاه‌های رفتاری در خوابگاه دانشجویی دختران مورد مطالعه چه مواردی هستند؟

ب) کارکرد فعلی قرارگاه های رفتاری شناسایی شده در نمونه مورد مطالعه از دید دانشجویان چگونه ارزیابی می‌شود؟

ج) فضاهای متناسب با الگوهای رفتاری دانشجویان در خوابگاه دارای چه ویژگی هایی می‌باشند؟

۲- پیشینه پژوهش

مطالعات گوناگونی پیرامون خوابگاه‌های دانشجویی انجام شده است که می‌توان آنها را در ۳ دسته کلی بخش نمود. برخی از پژوهش‌ها به مشکلات و هنجارهای زندگی در خوابگاه‌ها با محوریت فرد و ویژگی های شخصیتی وی اختصاص دارند. شجاعی نوری و شکری (۱۳۹۲) در پژوهش خود دریافته‌اند که عمده مشکلات دانشجویان غیر بومی در سه طبقه کلی«مدیریت»، «فردی» و «امکانات خوابگاه» می‌باشد و آسیبهای زندگی دانشجویی را بر چهار طبقه ی جسمانی، روانی، ناهنجاری های اخلاقی- رفتاری و تحصیلی شناسایی و طبقه بندی نمودند. علاوه بر این وارسته فر و موسوی تازه آبادی (۱۳۹۳) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که درک و تجربه دانشجویان از زندگی در این مکان، همان درکی نیست که دیگران (اعم از مسئولین دانشگاه) از این تجربه دارند، دانشجویان کنش های مثبت زندگی در محیط خوابگاه را شامل مهارت های زندگی، سازگاری، مسئولیت پذیری، کنترل رفتار و احساسات، تاب‌آوری و درک متقابل می‌دانند. همچنین پژوهش دیگری که توسط عباس زاده، پیریلقون و موسوی (۱۳۹۶) انجام شد ولع استفاده از فضای مجازی، وابستگی ارتباطی-عاطفی، عوامل خانوادگی، فشار هنجاری گروه دوستی، بی تفاوتی اجتماعی و احساس گمنامی را از عوامل زمینه ساز اختلال دیر خوابی در دانشجویان دختر دانشگاه فرهنگیان عنوان می‌کند. رضایی آدریانی، آزادی، احمدی و واحدیان عظیمی (۱۳۸۶) در پژوهش خود نشان دادند که میزان افسردگی، اضطراب و استرس در بین دانشجویان پسر بیشتر از دختر است و این سه با یکدیگر رابطه ی مستقیم و با کیفیت زندگی دانشجویان در خوابگاه رابطه ی معکوس دارند.

برخی دیگر از پژوهش‌ها شناخت ویژگی های محیطی را محور پژوهش خود قرار داده اند و شرایط زندگی در خوابگاه را سنجیده یا توصیف نموده‌اند. بهزاد بهبهانی، علی‌آبادی، سامانی و پورنادری (۱۳۹۲) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که اکثر دانشجویان، خوابگاه نوع سوئیتی را به لحاظ معماری و داشتن خلوت شخصی، برای سکونت ترجیح می‌دهند. حس برقراری روابط اجتماعی در خوابگاه‌های راهرویی از خوابگاه های سوئیتی بیشتر است و دانشجویان بدون توجه به هزینه، نوع خوابگاه را بر اساس بیشترین فضای شخصی، کمترین ازدحام و شرایط مناسب برای مطالعه و استراحت انتخاب می‌کنند. شاکری اسکی و

لیتکوهی (۱۳۹۳) در پژوهش خود در یافتند که دانشجویان ایرانی تمایل بیشتری به مجزا بودن فضای اقامتی دختران و پسران و تمایل به تبدیل تمامی اتاق های به سوئیت دارند در حالی که دانشجویان خارجی تمایل بیشتری به وجود فضاهای ورزش، مطالعه و تعامل بدون تفکیک جنسیتی، تعبیه فضا برای ملاقات دانشجویان با همسر خود و وجود فضایی برای پذیرش مهمان غیر از اتاق دانشجو داشتند.

در این میان مطالعات ارزشمندی با رویکرد میان رشته‌ای، ابعاد رفتاری و کالبدی زندگی در خوابگاه را ارزیابی نموده و تأثیر این دو عامل را بر هم سنجیده اند و به نتایج سودمندی دست پیدا کرده اند. قبدیان و کامل نیا (۱۳۹۵) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که محیط خوابگاه در یک دانشگاه چند فرهنگی (بین المللی) بایستی به گونه ای طراحی شود که بتواند تعاملات بینافرهنگی دانشجویان بین الملل را حمایت کند و شامل فضاهایی باشد که برای گرد هم آمدن فرهنگ های مختلف تعبیه شده اند، این مکان‌ها باید احساس حضور در جامعه، اثر بخشی، راحتی، ایمنی و امنیت و تعلق به محیط را برای دانشجویان از فرهنگ های مختلف به وجود بیاورد و در این زمینه به اصولی از جمله شخصی سازی امکانات رفاهی در اتاق دانشجو و اختصاص یافتن تمامی امکانات فردی به آن واحد مکانی، درونگرایی و ارتباط با فضای سبز تأکید می‌کند. طهماسبی (۱۳۹۱) در پایان نامه ی خود تحت عنوان *طراحی خوابگاه دختران دانشگاه گیلان با رویکرد افزایش انطباق پذیری آن با خصوصیات بهره برداران* ، بکارگیری روش های طراحی تکثرگرا و طراحی مشارکتی را برای طراحی محیطی متنوع برای خوابگاه پیشنهاد می‌دهد تا محیط بتواند پاسخگوی نیازها و رفتارهای متنوع ساکنان آن باشد.

Table 1: Literature review on university students dormitories

Approach	Findings
Studies on individual behavior	**Identification and classification of the problems of university student during their education** **Identification of the positive social actions in dormitories from students' viewpoint** **Comparison of depression level, anxiety, and stress with life quality in dormitories**
Studies on environmental properties	**Selection of space management type based on students' preferences** **Direct effect of gender, education level and living place on the environmental psychology indexes**
Studies on behavior and environment interaction	**Emphasis on the multicultural architecture** **Using collective designing methods according to the standards and students' behaviors**

۳- روش و فرآیند پژوهش

راهبرد این پژوهش ترکیبی شامل راهبرد کیفی و مورد پژوهی است (Groat & Wang, 2005) که در دو بخش به گردآوری اطلاعات می‌پردازد. در مرحله نخست از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و با استناد به مدارک موجود به شناخت موضوع پرداخته و در بخش دوم علاوه بر شیوه‌های غیر مداخله‌گر شامل حضور مستقیم در فضا و ثبت رویدادها، به شیوه میدانی به مطالعه و بررسی نظرات دانشجویان پرداخته است. نمونه مورد مطالعه، دانشجویان دختر ساکن خوابگاه‌های دانشگاه شیراز است که بالغ بر ۳۵۰۰ نفر می‌باشد. از این میان جمعیت آماری پژوهش شامل ۲۰۰ نفر از دانشجویان ساکن در ۳ بلوک خوابگاهی واقع در مجتمع خوابگاهی خواهران دانشگاه شیراز در مقاطع مختلف (کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری) هستند. روش گردآوری داده‌های میدانی افزون بر مشاهده، پرسشنامه باز و کدگذاری است. داده‌های کیفی به روش تحلیل محتوا مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. پس از مشخص شدن فراوانی مؤلفه‌های مؤثر در طراحی که شامل رفتارهای تکرار شونده دانشجویان در محیط زندگی خود و ابعاد کالبدی فضای خوابگاه می‌باشد، میزان رابطه هم‌ساختی ما بین آنها مورد ارزیابی قرار گرفته و از طریق آزمون ساختاری قرارگاه‌های رفتاری شناسایی خواهند شد و در نهایت راهبردها و تکنیک‌های طراحی پیشنهادی ارائه می‌گردند (Fig. 1).

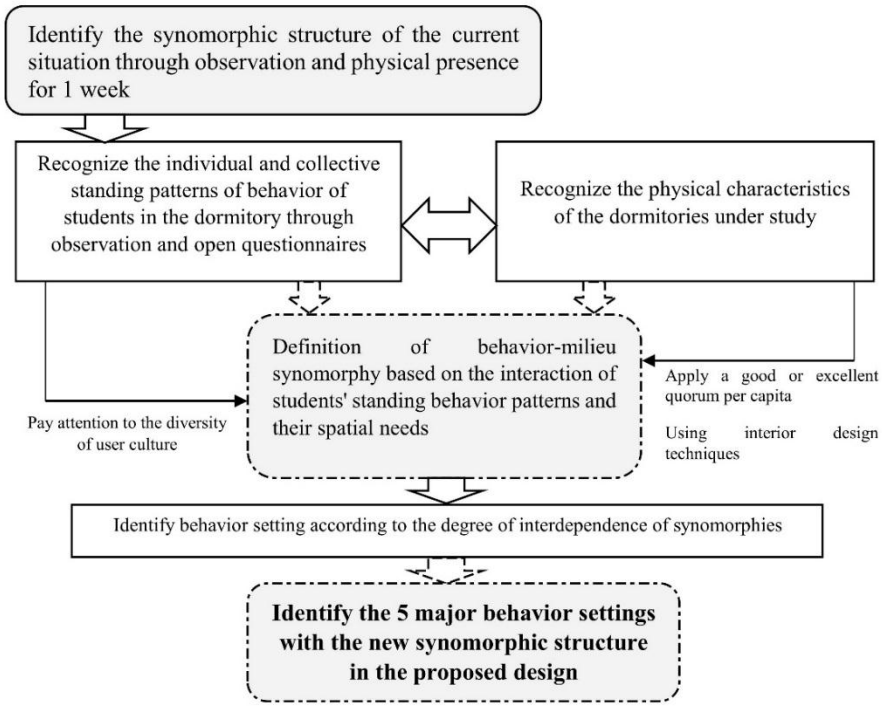


Fig. 1 Research process

۴- روانشناسی اکولوژیک

آغاز گرایشات اکولوژیک در روانشناسی به دهه ۴۰ سده بیستم و متأثر از یکی از مهم‌ترین روانشناسان آن دوره، کورت لوین مربوط می‌دانند که مقاله‌ای با عنوان «اکولوژی روانشناختی» را در ۱۹۴۴ منتشر کرد. او در این مقاله بر بررسی فرصت‌ها و محدودیت‌های محیطی، به عنوان نخستین گام در فهم رفتار افراد یا گروه‌ها تأکید نمود (Golrokh, 2012, 7). در واقع روانشناسی اکولوژیک مطالعه رفتار انسان‌ها را وابسته به مطالعه محیط آن رفتار می‌داند. به این معنی که رفتار انسان در تعامل با رفتار انسان های دیگر و با محیطی که در آن قرار دارد، شکل می‌گیرد. (همان، ۶) مهم‌ترین دستاورد بارکر و همکارانش در روانشناسی اکولوژیک، شناسایی یک «واحد محیطی طبیعی» به نام «قرارگاه رفتاری» و تبیین نظریه کارکرد آن است.

۴-۱- نظریه قرارگاه رفتاری

روانشناسان اکولوژیک محیط واقعی زندگی و رفتار انسان را متشکل از واحد هایی می‌دانند که در ارتباط با هم اما در عین حال مستقل از هم کار می‌کنند. این واحدها ترکیبی از «رفتار-کالبد» هستند. یک مقر رفتاری یک واحد کوچک اجتماعی است که از تلفیق پایدار یک فعالیت[۱] و یک مکان[۲] به گونه ای حاصل می‌آید تا در فرآیندی منظم بتواند عملکردهای ضروری آن محیط رفتاری را برآورده سازد. (Motalebi, 2002, 58) در طول زندگی روزمره، ما به طور مداوم به عنوان شرکت کننده از میان مجموعه ای از قرارگاه‌های رفتاری می‌گذریم که با نگاهی عمیق‌تر، می‌توان آن را به عنوان یک اقدام «دو طرفه» در نظر گرفت. از یک طرف به منظور شرکت در فعالیت های یک محیط خاص، هر فرد باید بر مبنای عملکرد های هنجاری مشترک آن قرارگاه عمل کند و از طرفی دیگر با انجام فعالیت های جمعی مدوام در شکل گیری و حفظ آن قرارگاه به طور مستقیم مشارکت می‌کند به همین علت همانطور که بارکر و همکارانش به طور تجربی نشان دادند، آشکارترین پیش بینی کننده فعالیت‌های فردی در یک زمان خاص، شناختن «جایی» است که آن فرد در آن حضور دارد (Heft, Hotch, Edmunds & Weeks, 2014, 391). قرارگاه‌های رفتاری به طور معمول دارای دو دسته عناصر ساختاری و عناصر دینامیک یا متغیر می‌باشند. از نظر ساختاری، قرارگاه رفتاری از یک یا چند الگوی «رفتار-ظرف کالبدی» دائمی تشکیل می‌شود که در آن، ظرف کالبدی دربرگیرنده و همساز با الگوی رفتاری است. سینومورف‌ها در واقع الگوهای کوتاه مدت رفتار-ظرف کالبدی می‌باشند مادامیکه وابستگی متقابل میان رفتار و ظرف کالبدی برقرار باشد بهترین حالت قرارگاه رفتاری شکل می‌گیرد. (Abioso & Triyadi, 2017, 19) در واقع یک طرح زمانی خوب کار می‌کند که سازگاری میان الگوهای رفتاری و کالبد طراحی شده برقرار باشد و بیشترین تجانس[۳] را داشته باشد؛ یا به قول ریچارد نوترا (۱۹۵۴) بتوان گفت «بدون تنش» باشد. (Lang, 1994: 186 برگرفته از Golrokh, 2012, 60) از نظر دینامیکی، درجه مشخصی از وابستگی متقابل

میان الگوهای «رفتار-ظرف کالبدی» (سینومورف‌ها[۴]) موجود درون یک قرارگاه رفتاری برقرار است که این درجه از وابستگی متقابل در سینومورف‌های یک قرارگاه رفتاری درون خودشان بیشتر است تا با سینومورف‌های یک قرارگاه رفتاری دیگر. سینومورف‌ها به عنوان هم ساخت‌های محیط- رفتار، عناصر حیاتی قرارگاه‌های رفتاری محسوب می‌شوند که هشت عامل نیروهای کالبدی، نیروهای اجتماعی، فرآیندهای فیزیولوژیکی، ادراک سیمایی، یادگیری، گزینشگری افراد، گزینشگری قرارگاه‌های رفتاری و تأثیر رفتار بر محیط در شکل گیری آن مؤثر می‌باشند. (Price & Blashfield, 1975, 338-339) شناسایی قرارگاه‌های رفتاری با مجموعه ای از روش های خاص مشاهده گری و تحلیل رفتار در بستر اکولوژیک آن ما را در شناخت و تفکیک هم ساخت‌ها و تحلیل هرچه دقیق تر رفتار و ارتباط آن با محیط یاری می‌رساند. (Rouhi Dehkordi, 2013, 33). هِفت[۵] و همکارانش طی پژوهشی در رابطه با شناخت قرارگاه‌های رفتاری از طریق الگوهای عمل کاربران به این نتیجه رسیدند که افراد قادر به شناسایی نوع قرارگاه رفتاری که در حال ورود به آن هستند می‌باشند پس از آن می‌توانند محدوده مناسب فعالیت های هنجاری جمعی آن قرارگاه را انتخاب کنند. پژوهش دیگری که در زمینه فضاهای عمومی در یک روستای بومی در محدوده ی بالی اندونزی[۶] در سال ۲۰۱۷ انجام شد پس از شناخت رابطه‌ی پیچیده ی ما بین الگوهای رفتاری، مردم و محیط مورد استفاده آنها از طریق تجزیه و تحلیل سینومورف‌های رفتار- ظرف کالبدی به شیوه‌ی کیفی نشان داد که فضاهای عمومی به عنوان قرارگاه‌های رفتاری دارای ویژگی های کالبدی بسیاری هستند که غالباً به فضاهای بیرونی ختم می‌شوند. فضاهای بیرونی بسیار پایدار می‌باشند چراکه دائما قادر هستند میان فعالیت های متناوب گروه های مختلف مردم و الگوهای دائمی رفتارهای گوناگون هماهنگی و مطابقت ایجاد کنند. با این که انعطاف پذیری فضاهای باز در نمونه مورد مطالعه قابل روئیت است، رابطه ی هم ساختی میان رفتار- ظرف کالبدی همچنان برقرار است چراکه وابستگی متقابل میان الگوهای دائمی رفتارها و ظرف کالبدی قابل تغییر است. علاوه بر این در این مورد می‌توان فضاهای بیرونی را به عنوان یک عامل پایدار، «محیطی پایدار یا پویا» نامید لذا می‌توان نظریه سینومورفی رفتار- ظرف کالبدی پویا یا پایدار[۷] را توسعه داد. (Abioso & Triyadi, 2017, 19)

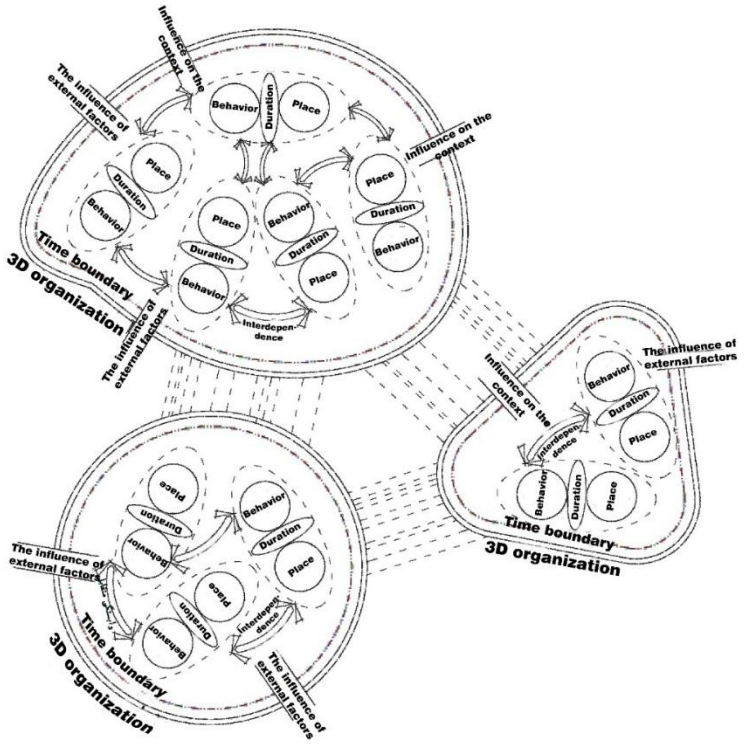


Fig. 2 Interdependencies between place-behavior synomorphies in behavior settings

۵- تحلیل قرارگاه‌های رفتاری در مجتمع خوابگاهی دختران دانشگاه شیراز

در ابتدای قدم نهادن به مطالعات میدانی در مجتمع خوابگاهی دختران دانشگاه شیراز سعی شد تا ضمن حضور مستقیم در فضا علاوه بر ثبت رویدادها از طریق مشاهده، لیستی از قرارگاه های رفتاری بالقوه در بستر مورد مطالعه تهیه شود که پس از گذراندن آزمون ساختاری قرارگاه‌های رفتاری، شناسایی شدند. قرارگاه های شناسایی شده در این

محدوده شامل سه بلوک خوابگاهی (ولایت، شماره ۵ و ۸)، ورودی مجموعه، استخر، درمانگاه، نمازخانه، سلف سرویس، سالن همایش و نانوایی می‌باشد که بر کارکرد هم تاثیر گذاشته و از هم تأثیر می‌پذیرند. اما همانطور که در (Fig. 2) نمایش داده شده، هم ساخت های درونی بلوک‌های خوابگاهی طیف کوچکی از فعالیت‌های دانشجویان را شامل می‌شود یا به عبارتی ابعاد کالبدی محیط زندگی آنها در خوابگاه، قادر به فراهم ساختن شرایط مناسب برای تحقق الگوهای رفتاری دائمی دانشجویان نمی باشد لذا علاوه بر اینکه محیط قابلیت برآورده سازی نیازهای متعدد ساکنان را ندارد، حجم عظیمی از تداخل فعالیت‌ها در بازه‌های زمانی مختلف در اتاق به چشم می‌خورد.

با توجه به تنوع فرهنگی ما بین ساکنان یک اتاق در خوابگاه و نیز تفاوت های سنی، مقطع تحصیلی و ویژگی‌های شخصیتی مختلف میان دانشجویان و به تبع نیازهای متعدد آنها، لازم دانسته شد که الگوهای رفتاری تکرار شونده کاربران و ابعاد کالبدی فضای زندگی آنها را از دیدگاه خودشان مورد ارزیابی قرار گیرد لذا از طریق پرسشنامه باز از دانشجویان در سه مقطع تحصیلی کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری خواسته شد تا ضمن بیان شهرستان محل سکونت، مدت زمان تجربه زندگی خوابگاهی، بازه زمانی اقامت در خوابگاه، لیستی از فعالیت‌های فردی و جمعی خود را تهیه نمایند. همچنین به منظور تحلیل و بررسی رابطه ی هم ساختی میان کالبد و رفتار از دانشجویان خواسته شد تا فعالیت هایی را که در خوابگاه امکان انجام دادن آنها را نداشته یا برای انجام آنها معمولا به مشکل بر می‌خورند همرا به ذکر علت توضیح دهند. در واقع در این بخش دانشجویان با پاسخ دادن به دو سوال به طور همزمان ، فعالیت ها، کالبد و اجتماع خود را توصیف می‌کنند. هدف در طراحی سوالات این پرسشنامه، آزاد گذاشتن ذهن دانشجویان برای رسیدن به پاسخ‌های هر چه نزدیک تر به واقعیت بود.

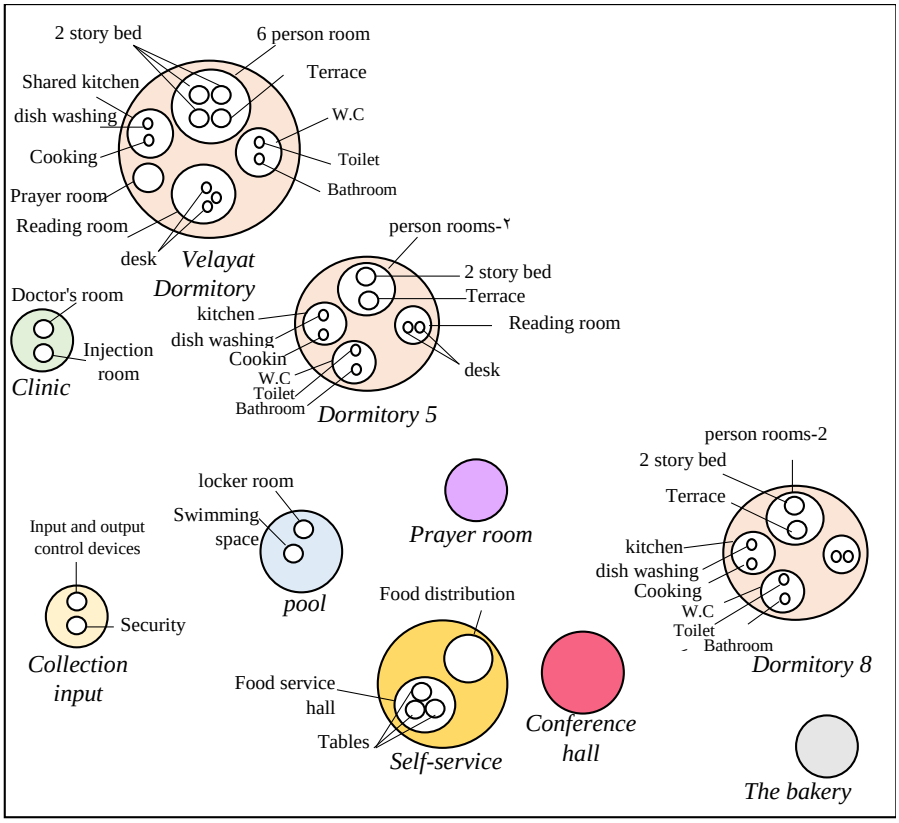


Fig. 3 Demonstration of synomorphic structure, part of Shiraz University girls' dormitory complex

۶- تحلیل محتوایی داده های کیفی

نتایج حاصل از تحلیل محتوایی داده های کیفی استخراج شده از پرسشنامه‌ها نشان می‌دهد که دانشجویان مقطع کارشناسی بیشترین تمایل را به زندگی در اتاق‌های ۴ نفره داشته و کمترین میل را به تجربه زندگی در اتاق‌های یک نفره از خود نشان دادند. این در حالی است که دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی بیشتر گرایششان به زندگی در اتاق های دو نفره بوده و کمتر از اتاق های چهار و شش نفره استقبال نموده اند. در این بین ارتباط معناداری ما بین مدت زمان تجربه زندگی خوابگاهی از طرف دانشجویان کلیه

مقاطع کارشناسی تا دکتری و نوع اتاق مورد نظر یافت نشد. مدت زمان اقامت[8] در خوابگاه در بین دانشجویان مقطع کارشناسی غالبا زیر یک ماه بوده در حالی که دانشجویان مقاطع ارشد و دکتری معمولا در یک بازه زمانی ۱ تا ۲ ماهه در خوابگاه اقامت دارند.

در تمامی مقاطع تحصیلی بیشترین گزارش فعالیت‌های روزمره با ۵۷/۹ ٪، به امور درسی اختصاص داشته و کمترین میزان گزارش با ۴/۲۱ ٪مربوط به امور معنوی و عبادت می‌باشد. این در حالی است که استفاده از فضای مجازی و فعالیت های مرتبط با تلفن همراه از قبیل گوش دادن به موسیقی، تماشای فیلم، مکالمه های صوتی و چت در بین دانشجویان کارشناسی هم تراز با امور درسی می‌باشد. پرداختن به امور بهداشتی و نظافت شخصی در کلیه مقاطع در مرتبه دوم قرار گرفته است. هیچ گونه ارتباط معناداری ما بین مدت زمان اقامت دانشجویان در خوابگاه و تمایل آنها به انجام امور روزانه در کلیه مقاطع تحصیلی مشاهده نشد. به طور کلی تمایل به انجام فعالیت های گروهی در بین دانشجویان کلیه مقاطع کمتر از فعالیت های فردی است. گپ و گفتگو و دورهمی‌های شبانه در بین دانشجویان کلیه مقاطع، رفتاری است که با ۵۰ ٪ و ۵۵٪ به ترتیب در بین دانشجویان کارشناسی و تحصیلات تکمیلی بیشترین میزان گزارش را به خود اختصاص داده است و در رتبه بعدی خوردن وعده های غذایی در کنار هم بیشترین محبوبیت را داشته است. انجام امور درسی و رفع اشکال یا پروژه های گروهی در بین دانشجویان مقاطع کارشناسی و بازی های گروهی در بین دانشجویان ارشد و دکتری به ترتیب با ۲/۴ ٪ و ۲ ٪ کمتر گزارش شده است. فعالیت‌های جمعی در بین دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی در مقایسه با مقطع کارشناسی کمتر گزارش شده است که می‌تواند ناشی از زندگی در اتاق های دو نفره باشد. به منظور تحلیل داده‌های توصیفی در بخش شناسایی الگوهای رفتاری، فعالیت‌ها در شش گروه عمده کد گذاری شدند.

Table 2: Coding of the similar answer sheets, classification of the activities

Main Group	Subgroups
Rest	Night sleep, Taking a nap, lying down and listening to music
Cooking	Cooking, Washing the dishes
Sanitation	Cleaning of the room, personal care, Washing clothes, Taking a shower
Recreation and Sport activities	Recreation, Talking to friends, Wandering in yard, music practice, drinking tea, having food together, discussion, dancing, laughing or fighting, night gathering, gathering in nearby rooms
Virtual space	Chat, voice and video call, web browsing, watching movie, listening to music
Studies	Curriculum study, non- curriculum study, doing research, practice english
Religious items	Pray, Pilgrimages and prayers, participate in relegious activities, meditation

طی یک پرسش کلیدی که از دانشجویان خواسته شد تا فعالیت هایی که در انجام آنها با مشکل مواجه هستند را همراه با ذکر علت بیان کنند، لیستی از پاسخ های علت و معلولی بین فعالیت های مواجه با مشکل و علت های آنها در خوابگاه به دست آمد که در آن برای معلول های متنوع (فعالیت‌های دچار مشکل) علت های متنوعی اعم از مشکلات فرهنگی، عقیدتی، شخصیتی، هنجاری، کالبدی و ... بیان شده بود. از آنجایی که هدف این پژوهش بررسی رابطه ی هم ساختی رفتار- ظرف کالبدی می‌باشد لذا آن دسته از فعالیت هایی (معلول هایی) که انجام آنها بنا به علت های کالبدی دچار مشکل هستند مد نظر قرار گرفتند. این پاسخ‌ها در واقع برهم خوردن رابطه ی هم ساختی (سینومورفی) رفتار- کالبد را نشان می‌دهند که در نمودارهای زیر عنوان شده اند. بر این اساس بیشترین فعالیت هایی که دانشجویان مقطع کارشناسی در انجام دادن آنها بامشکل مواجه می‌شوند به ترتیب خوابیدن و استراحت کردن، مطالعه و انجام امور درسی گزارش شده است. در این میان انجام فعالیت‌های هنری و غیر درسی، پذیرایی از مهمان و انجام امور نظافتی و بهداشتی کمترین گزارش را داشته است. این درصدها گویای این نکته است که دانشجویان در برآورده کردن ابتدایی ترین نیازهای خود در خوابگاه که شامل خوابیدن و مطالعه می‌باشد دچار مشکل بوده بدیهی است در چنین شرایطی میل و انگیزه‌ای برای برآورده ساختن نیاز های متعالی تر همچون پرداختن به امور هنری و غیر درسی باقی نخواهد ماند. عدم استراحت کافی و باکیفیت مهمترین عامل در بروز اختلالات رفتاری و شخصیتی در آنها بوده و کیفیت نامناسب مطالعه کردن علاوه بر افت تحصیلی در دانشجویان باعث دور شدن آنها از اهداف و آرمان های تحصیلی و شغلی در آنها می‌شود. پس از استراحت و مطالعه، بیشترین نارضایتی مربوط به تماشای فیلم،

گوش دادن به موسیقی با صدای بلند و دور همی با دوستان می‌باشد. در نمودار دوم علل این مشکلات از نگاه دانشجویان تحلیل شد که نتایج آن نشان می‌دهد نداشتن حریم خصوصی و شلوغی و سرو صدای اتاق و راهروها بیشترین عامل نارضایتی در بین دانشجویان گزارش شده است و پس از آن ساعات خاموشی اتاق که در بین ساکنین یک اتاق یکسان نبوده و نداشتن یک عرصه عمومی مجزا از حریم خصوصی افراد در محدوده یک اتاق بیشترین درصد را به خود اختصاص داده است. نتایج حاکی از آن است که استفاده از آشپزخانه و سرویس بهداشتی مشترک کمترین درصد نارضایتی را به خود اختصاص داده است. همانطور که گفته شد در این بخش با علت‌های کالبدی و معلول‌های عملکردی متنوعی روبرو هستیم لذا برای دست یافتن به یک برآیند جامع و دقیق از میزان تاثیر علت‌ها بر معلول‌های به دست آمده، لازم دانسته شد تا آنها را در یک نمودار واحد بر هم منطبق نموده که در تصویر ۶ و ۹ (Fig. 6 & 9) قابل مشاهده است. در واقع در این نمودارها هر ستون بیان کننده یکی از مشکلات کالبدی عنوان شده از سوی دانشجویان به ترتیب میزان فراوانی آن مشکل می‌باشد و طرح های مشخص شده روی هر ستون بیان‌کننده میزان سهم مخربی است که آن معضل کالبدی در بروز رفتارها و عملکردهای دانشجویان دارد که همراه با ذکر درصد از هم تفکیک شده اند. به عنوان مثال در تصویر شماره ۶ (Fig. 6)، ستون اول که به نداشتن حریم خصوصی اختصاص دارد بیان می‌کند این مشکل تقریبا به میزان ۱۸ درصد بر کیفیت خواب و استراحت دانشجویان، ۲۰ درصد بر عملکرد مطالعه، ۳۰ درصد بر گوش دادن به موسیقی و تماشای فیلم، ۲۳ درصد بر صحبت کردن با تلفن، ۲ درصد بر بیدار ماندن‌های شبانه، ۵ درصد بر فعالیت های هنری و غیر درسی و ۲ درصد بر پذیرایی از مهمان تأثیر مخرب دارد و باعث بروز اختلال در عملکرد هر کدام از فعالیت های عنوان شده از سوی دانشجویان یا به طور کلی بر هم زدن هم ساختی میان رفتار و کالبد به عنوان یکی از مهمترین عناصر ساختاری هر قرارگاه رفتاری می‌شود. با استناد به هر کدام از این ستون‌ها می‌توان در بخش ارائه راهبردهای طراحی (Table 3,4,5)، به راه حل‌های پیشنهادی برای این عدم همساختی میان رفتار و کالبد که به تفکیک عنوان شده است، دست یافت. به عنوان مثال پیش بینی حیاط های کوچک خودمانی میان واحدها و خرد کردن فضاهای عمومی وسیع به عرصه های کوچکتر خصوصی با توجه به نتایج حاصل از ستون عدم تفکیک مرز فضایی در تصویر ۶ و ۹ (Fig. 6 & 9) می‌باشد که بیان می‌کند بیشترین تاثیر مخرب خود را بر فعالیت دورهمی دانشجویان با دوستانشان در سوئیت‌های اقامتی ایجاد کرده است.

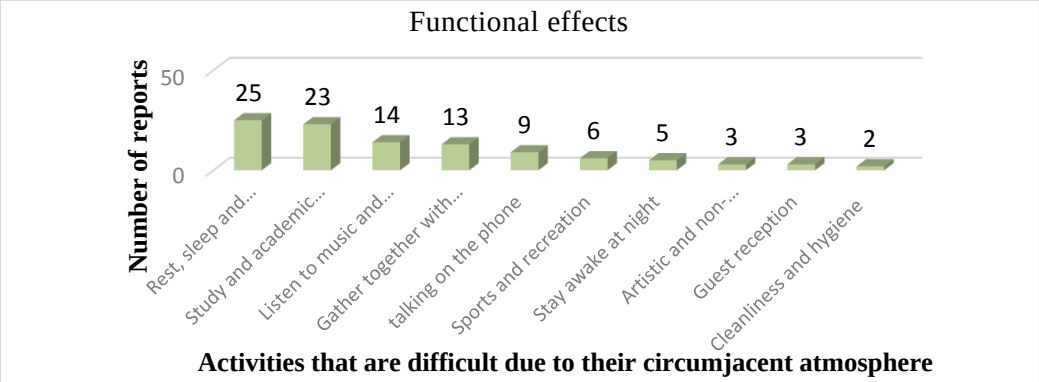


Fig. 4 Functional effects in terms of the number of complaints in the dormitory based on the opinion of undergraduate students

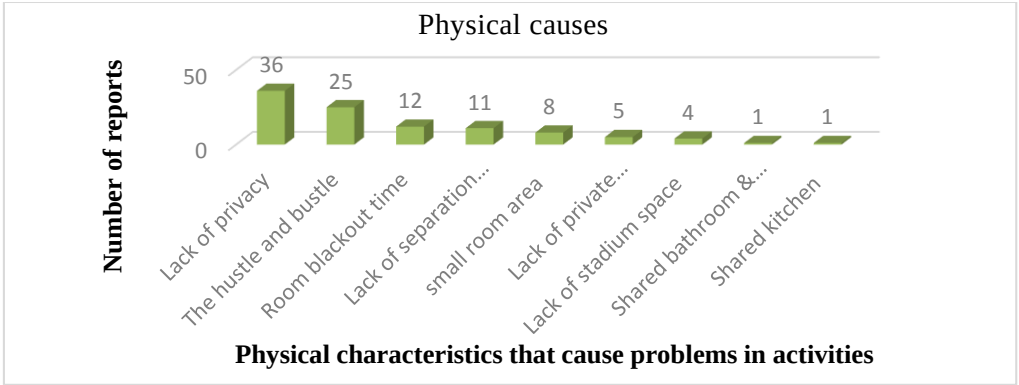


Fig. 5 Physical problems in the dormitory based on the opinions of undergraduate students

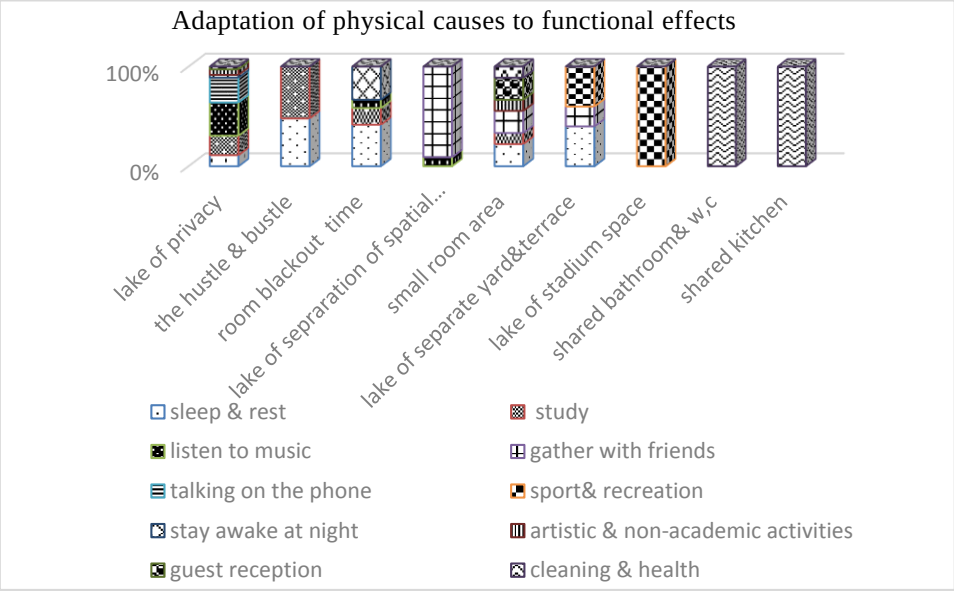


Fig. 6 Disruptive factors of behavior-miliue synomorphies in undergraduate dormitories

دانشـجویان مقطع کارشـناسـی ارشـد و دکتری ساکن در سـویت‌های ۴ نفره و اتاق های ۲ نفره بیشـترین نارضـایتی کالبدی را در وهله ی اول مسـاحت کم اتاق و کمبود امکاناتی نظیر کمد و میز تحریر شخصی دانسته و این امر آنها را در انجام امور روزمره ی خود از قبیل اسـتراحت، مطالعه، امور تفریحی و سرگرم کننده و حتی نظافت شخصی و آشپزی با مشکل مواجه کرده است، به طوری که امکان انجام هیچ فعالیت دو نفره ای به طور همزمـان در محدوده ی اتاق امکان پذیر نبوده و آنها برای این امر مجبور بوده به نوبت به امور خود رسیدگی کنند. دومین عامل نارضـایتی این گروه از دانشـجویان، عدم برخورداری از حریم شـخصـی گزارش شده که این خود حاکی ازآن است که هر الگوی جـاری رفتـار آدمی در تعـامل با مسـکن (در اینجا خوابگاه به عنوان مسکن دانشجویان)، نیازمند سطح مطلوبی از ارتباط فردی در برابر تعاملات اجتماعی اسـت، در نتیجه نبود احساس ازدحام نمی تواند در بر آورده کردن نیاز افراد به خلوت کمکی نماید. نداشـتن امکانات لازم برای خلوت کردن و با خود تنها شدن، عاملی است که بیش از دیگر عوامل افرادی را که به طور گروهی زنـدگی می‌کننـد مورد آزار قرا می‌دهـد در نتیجه می‌بایسـت مورد توجه جدی تری قرار بگیرد. شـلوغی و سـر و صـدای محوطه بیرونی و راهروها عامل دیگری برای نارضـایتی اکثر دانشـجویان این گروه می‌باشـد که به طور متوسط تمامی امور روزمره ی آنها را با مشـکل مواجه نموده اسـت. نبود یک قلمرو عمومی به منظور باز تعریف محدوده ی فضـای خصوصی معضـل چهارم دانشجویان این گروه از نمونه مطالعاتی می‌باشد. در واقع محدوده ای که به آنها اختصـاص داده شـده تعریف فضـایی مشـخصـی برای انجام فعالیت های آنها نداشـته، باعث تداخل مرز فضای عمومی و خصوصی شده، که این امر با توجه به مقاطع تحصـیلی این گروه و به تبع آن نیاز هایشـان مشکل سـاز شـده اسـت،چرا که دانشـجویان این مقاطع بازه ی زمانی بیشتری را نسبت به مقاطع پایین‌تر در خوابگاه می‌گذرانند.

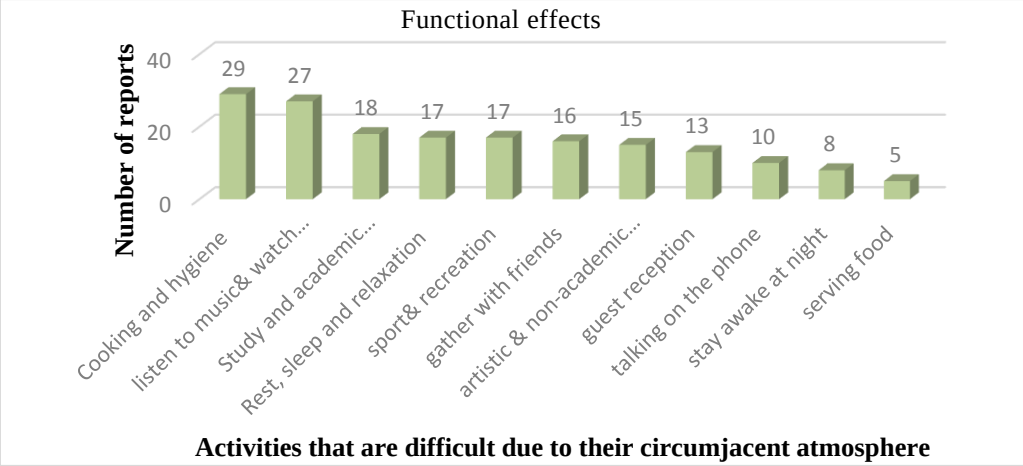


Fig. 7 Functional effects related to the number of complaints in the dormitory, based on the opinion of graduate students

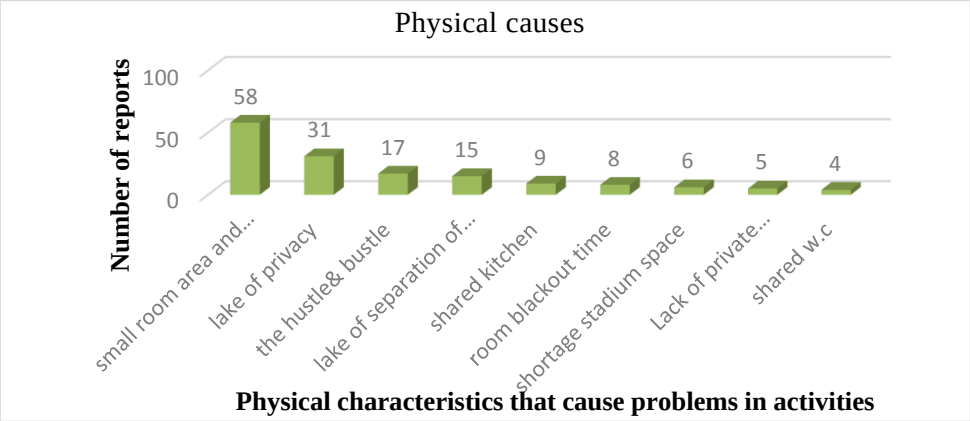


Fig. 8 Physical problems in the dormitory based on the opinions of graduate students

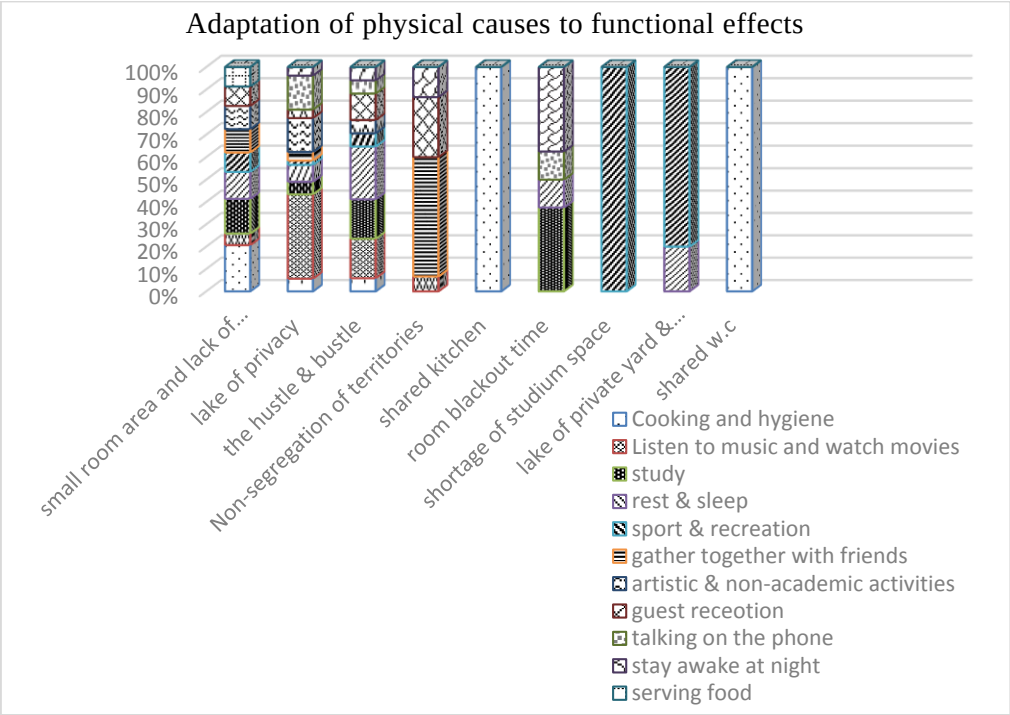


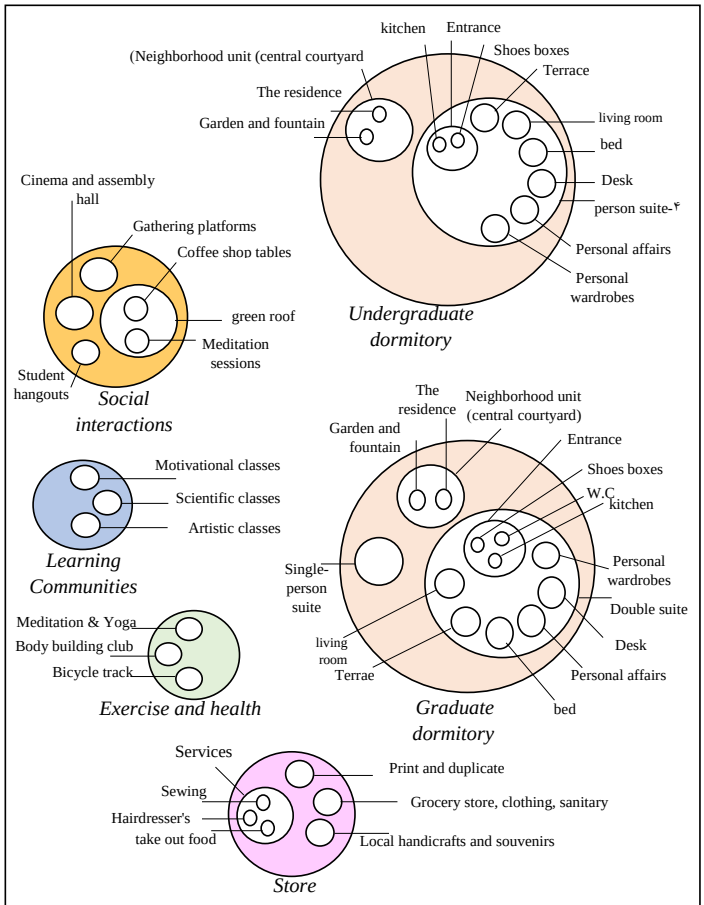
Fig. 9 Disruptive factors of behavior-milieu synomorphies in graduate dormitories

۷. یافته های پژوهش: اصلاح ساختار سینومورفیک قرارگاه‌های رفتاری موجود و تعریف قرارگاه‌های رفتاری جدید

با توجه به درجه وابستگی متقابل ما بین سینومورف‌های یک قرارگاه رفتاری، ۵ قرارگاه رفتاری عمده در طراحی خوابگاه‌ها قابل شناسایی می‌باشد که هر کدام از آنها بر یکدیگر تاثیر گذاشته و از متن بزرگتری که به آن تعلق دارند تأثیر می‌پذیرند. سوئیت های اقامتی ساکنین با دارا بودن بیشترین تعداد هم ساخت‌ها در درون خود به عنوان یکی از مهمترین قرارگاه های رفتاری این مطالعه شناخته می‌شود. فضای سکونت دانشجویان به عنوان مکانی که دانشجو بیشترین زمان را در آن سپری می‌کند و فعالیت‌های بسیاری را در مرز فضایی آن انجام می‌دهد طیف گسترده‌ای از مکان رفتارها را شامل می‌شود که نیاز است در طراحی مورد توجه ویژه ای قرا گیرد تا فضای طراحی شده قابلیت تحقق الگوهای رفتاری متعدد ساکنین را که در قالب فرهنگ‌ها و عادت های گوناگون افراد به طور همزمان روی می‌دهد داشته باشد. یکی دیگر از قرارگاه های رفتاری تعریف شده در این مطالعه برای طراحی خوابگاه‌های دانشجویی، فروشگاه های خودگردان توسط دانشجویان می‌باشد. دانشجویان اغلب برای تأمین معاش خود نیاز دارند تا راهی برای درآمد زایی داشته باشند و چه بسا نبود امکانات کافی در خوابگاه این فرصت را از آنها گرفته، یا فعالیت اشتغال آنها به علت ایجاد اختلال در کار دیگر دانشجویان با مشکل مواجه خواهد شد. از طرفی فراهم نمودن شرایط مناسب برای اشتغال در دانشجویان در آنها انگیزه ای قوی ایجاد می‌کند تا هنرها و توانایی های خود را به کار گیرند ، توسعه دهند و از منفعت آن بهره ببرند. از طرفی با استناد به مبانی نظری و ضرورت

تشـکیل جوامع یادگیری در خوابگاه‌ها با هدف بهبود فرآیند یادگیری، رشد توانایی‌ها و مهارت های فردی، تغییر نگرش‌ها و رفتارها، و به طور کلی بهبود کیفیت دانشگا ها و با توجه به تحلیل پرسـشـنامه‌ها در بخش قبل که یکی از بیشـترین فعالیت‌های گزارش شـده در کلیه مقاطع تحصیلی مربوط به امور درسـی و آموزشی دانشجویان می‌باشد لزوم پرداختن به قرارگـاه رفتـاری جدیدی در سـیسـتم طراحی خوابگاه‌ها احسـاس شد. در واقع این قرارگاهی است که به عنوان حلقه ی اتصـال مابین دانشـجویان مقاطع مختلف (کارشـناسـی، کارشـناسـی ارشـد و دکتری) عمل می‌کند تا ضـمن بهبود تعاملات اجتماعی، منجر به پیشرفت های درسی دانشجویان شـده و احساس خود شکوفایی و ارزشمندی را در آنها ایجاد کرده یـا تقویـت کنـد. از سـوی دیگر یکی از پر تکرارترین فعالیت‌های گزارش شـده در بین دانشـجویان کلیه مقاطع تحصیلی، فعالیت های تفریحی ورزشی بوده و شکایت از نبود فضـای کـافی و امکانات برای ورزش در سـاعات حضـور دانشجویان در مجتمع خوابگاهی نشان از عدم برقراری رابطه ی هم سـاختی بین رفتار و کالبد می‌باشـد. لذا نیاز است در طراحی مجتمع های خوابگاهی به تعریف فضـاهای ورزشـی کوچکتر و خصـوصـی تر که با دوره های تناوب قرارگاه های رفتاری وابسـته از جمله سـوئیت‌ها هماهنگ باشـد پرداخته شود.

بـا توجـه بـه نیـاز دانشـجویـان بـه برقراری تعاملات اجتماعی، تفریحات دست جمعی و گذراندن اوقات فراغت و نیز با توجه به هنجارهای اجتماعی و اصول مدیریتی حاکم بر خوابگاه های دخترانه از جمله سـاعات ورود و خروج به خوابگاه، دانشجویان به منظور گذران اوقات فراغت خود نیاز به فضـاهای پویایی داشته تا بتوانند به راحتی ساعاتی را با دوسـتان خود در فضـایی امن و مفرح بگذرانند. لذا پیش بینی فضـایی با کارکرد رسـتوران-کافی شـاپ ، فضـای برگزاری همایش، سـمینار، تئاتر و سـینما، صـفه های گردهمایی دانشجویان به منظور برگزاری مراسمات مذهبی، آیینی و همچنین پاتوق های کوچک چند نفره در سکوهای دنج در مسیرهای ارتباطی به منظور افزایش فرصت مناسب جهـت ایجاد برخورد های اجتماعی میان دانشـجویان به عنوان سینومورف هایی که کارکردشان به یکدیگر وابستگی متقـابـل دارد همگی در قـالـب یـک قرارگاه رفتاری تحت عنوان گذران اوقات فراغت تعریف می‌شوند.



The synomorphic structure of single-person suite is similar to double suite due to lack of space is not shown.

Fig. 10 Demonstration of the synomorphic structure of behavior setting defined in the dormitory

۸- راهبردهای طراحی بر اساس هم ساخت‌های رفتار - ظرف کالبدی

دانشجویان در دوران زندگی دانشجویی بیشترین زمان خود را در سوئیت یا اتاق های اقامتی خود می‌گذرانند از طرفی بخش اعظمی از فعالیت های آنها در اتاق‌ها محقق می‌شود. هم ساخت های موجود در این قرارگاه به لحاظ ساختاری هر کدام خود به مثابه یک قرار گاه رفتاری مجزا قابل تعریف اند چرا که در درون خود هم ساخت های جزئی‌تری را دارا می‌باشند لذا دارای ساختار پیچیده تری از هم ساخت های رفتار- ظرف کالبدی می‌باشند در نتیجه‌سوئیت های اقامتی از اهمیت بیشتری نسبت به دیگر قرارگاه های رفتاری تعریف شده در این مطالعه برخوردار هستند. کارکرد سوئیت های اقامتی تأثیر بسزایی بر کارکرد دیگر قرارگاه های رفتاری دارد در واقع چنانچه سوئیت‌های اقامتی در برآورده ساختن نیاز های ابتدایی و بنیادین دانشجویان از جمله نیاز به خواب و استراحت با کیفیت مطلوب، امور بهداشتی و نظافت شخصی، مطالعه و ... به خوبی نقش ایفا کنند تمایل به انجام فعالیت های اختیاری و اجتماعی به منظور رفع نیازهای متعالی در بین دانشجویان افزایش یافته و کارکرد قرارگاه های دیگر مؤثر واقع خواهند شد.

با توجه به عوامل بر هم زننده سینومورف های رفتار - ظرف کالبدی در نمونه مورد مطالعه که در تصاویر ۶ و ۹ به تفصیل به آن پرداخته شد در این بخش با استناد به سهمی که هر معضل کالبدی بر ایجاد اختلال در بروز رفتار دانشجویان دارد به ارائه راهبردهای طراحی به منظور اصلاح ساختار سینومورف‌ها یا به عبارتی بهبود هم ساختی و هماهنگی میان رفتار و کالبد پرداخته خواهد شد. لازم به ذکر است هر کدام از عناصر طراحی تاثیری چند جانبه بر ساختار سینومورف های موجود اعمال می‌کند لذا از این دیدگاه سعی شده تا تأثیر راهبردهای ارائه شده بر کارکرد هم ساخت های تحت الشعاع آنها به طور همزمان در جداول سنجیده شود. در اولین قدم توجه به انعطاف‌پذیری در طراحی خوابگاه به منظور فراهم آوردن بستر مناسب برای طیف متنوعی از فعالیت های فردی و جمعی که توسط کاربران متعدد در یک سوئیت اقامتی جاری می‌شود مورد نظر است.

الگوهای رفتاری فردی و جمعی دانشجویان غالبا در طیفی از عرصه های فضایی شامل فضای خصوصی، نیمه خصوصی، نیمه عمومی و عمومی بروز می‌کنند لذا توجه به ابعاد زندگی فردی در کنار زندگی جمعی در محیط خوابگاه که در آن دانشجویان اغلب قادر به تشخیص مرزهای فضای خصوصی خود نبوده و مجبور به برآورده‌سازی نیازهای شخصی خود در یک محیط عمومی و جمعی می‌باشند سبب شد تا علاوه بر رعایت سلسله مراتب فضایی در بخش راهکارهای طراحی خوابگاه، راهبردها نیز در سه بخش فضای خصوصی فعالیت های فردی، فضای نیمه خصوصی فعالیت‌های فردی، فضای عمومی و نیمه عمومی فعالیت‌های جمعی ارائه شوند.

با توجه به نتایج حاصل از تحلیل پرسشنامه‌ها که نشان داد تمایل به امور فردی در بین دانشجویان بیشتر از فعالیت‌های جمعی است لزوم پرداختن به عرصه های خصوصی منعطف (با مرز قابل تنظیم) برای انجام امور شخصی و دست یافتن به خلوت مطلوب برای هر دانشجو امری اجتناب ناپذیر است. در واقع مرزهای قابل تنظیم پاسخی بر بسیاری از ناهماهنگی‌ها یا عدم هم ساختی رفتار- کالبدی می‌باشد که در بخش های قبل تشخیص داده شد. با توجه به پیشینه نظری پژوهش که نشان می‌دهد یکی از رفتار های اجتماعی که غالبا در بین دانشجویان بروز می‌کند رفتار قلمروپایی می‌باشد که در دراز مدت وقت و انرژی زیادی را از آنها می‌گیرد در نتیجه تعریف و تفکیک عرصه های فعالیتی و قلمروهای خصوصی و عمومی با استفاده از تکنیک های طراحی داخلی و گرافیک محیطی، خرد کردن عرصه های عمومی وسیع به عرصه های کوچک‌تر و نیمه عمومی در ایجاد احساس رضایت‌مندی دانشجویان تأثیرگذار است.

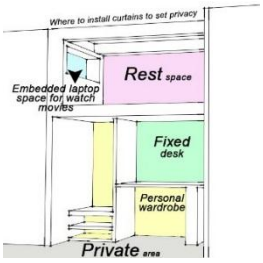
در جداول ارائه شده سعی شده تا در هر سینومورف ضمن بررسی فعالیت و کالبد پیشنهادی آن فعالیت، رابطه‌ی هم ساختی جدید میان آنها سنجیده شود و پس از آن راهبردها با نگاه همه جانبه به هم ساخت هایی که درجه وابستگی متقابلی میان آنها برقرار است ارائه و بررسی شوند. به عنوان مثال در جدول شماره ۳، فضای خواب، مطالعه و امور بهداشت شخصی سینومورف هایی هستند که در یک سوئیت کارکردشان بر یکدیگر تاثیر گذاشته و از یکدیگر تاثیر می‌پذیرند لذا به طور همزمان مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفته اند.

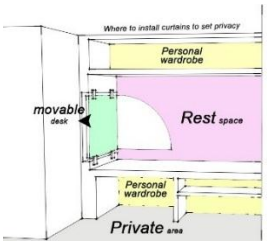
Table 3: Investigating the behavior-milieu synomorphic and private space design strategies for individual activities

Rest space	activity	Rest, nap, night sleep, lying down and listening to music, watching your favorite movie, voice and video calls, worship	**synomorphy**	Each user will be able to take advantage of their desired privacy at any time of the day or night without disturbing the work of other room occupants (noise and lighting disturbances) based on their needs, habits, personal schedule, and culture. They can Cook, listen to music, or worship.
	place	Setting the bed in a way not to disturbed by other people, adjustable light, separating the private space from the public through a curtain, anticipating the space for the laptop to watch the movie in bed, anticipating the power outlet to charge electronic devices, design two types of layouts for the bed (top and bottom)		
Study space	activity	Study at night, study during the day, study in silence, easy access to all books and textbooks near the study table	**synomorphy**	Depending on their mood, habits, and personal schedule, users can study in their room at any time of the day or night without disturbing others visually or audibly.
	place	Predicting a personal desk for each user, placing a workbook, desk, adjustable light, curtain separating the reading space from the public space of the room		
Health affairs	activity	Performing personal and health activities (shaving, make-up, changing clothes)	**synomorphy**	Users can control their privacy in the defined personal area by dragging the curtain and doing their personal affairs without disturbing the view and disturbing the activities of others.
	place	Predictable controllable privacy through partitions and curtains		

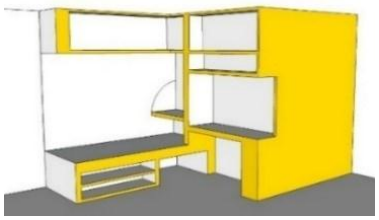
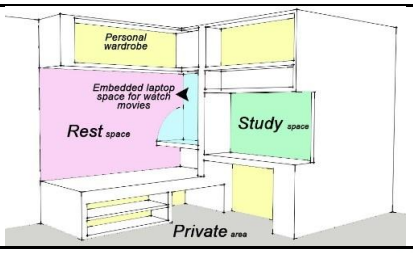
Designing sleeping space, studying and spending personal leisure time

solutions	Definition of privacy Define audio filters and separate territories to create silence and tranquility Increase area and define new per capita area Install adjustable lighting for each person Define open spaces next to the room to transfer collective activities there	**strategies**	Designing two kinds of beds (up, down, and fixed) and movable desk in rooms dedicated to 4 and L-shaped layout in single and double rooms based on the requirements and culture of the users, intrusive vision control and privacy by privacy through movable wall (curtain), embedding laptop space near the sleeping space to watch movies, increase personal facilities such as shelves and cupboards according to students' belongings (suitcases, large boxes, books, clothes, etc.), increase the per capita space of each person by using interior design techniques, adjustable light for each personal unit in the room, design the central courtyard and terrace adjacent to each room

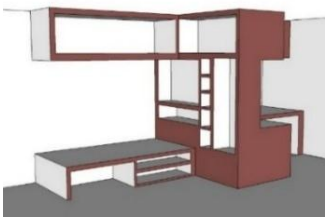
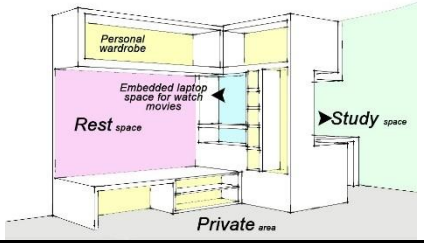




Bedroom layout for four people

Double room layout

Single bed layout

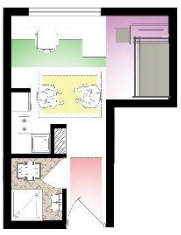
Table 4: Investigating the behavior-milieu synomorphic and semi-general and general space design strategies for collective activities

living space	activity	Chat with the inhabitants of a room together, serve food, entertain guests, group games	**Synomorphy**	Users can gather at any time of the day or night without disturbing the light and disturbing the private space of other residents in the center of the room.
	place	Predicting a separate space from the personal space of users with enough space to sit room attendants, with equal access for all residents in the center of the room		
Private outdoor space	activity	Listening to music in private outdoor, evening service and sitting and enjoying the spring weather, drying clothes, getting voice and video calls with phone in outdoor space	**synomorphy**	Users can dine in the private terrace of their suite at any time of the day or night, have a private call, or enjoy outdoor hours alone to change the mood.
	place	Designing private terraces for each suite, placing the terrace space in the direction that, in addition to sufficient light, has a good view. Sufficient area for short-term sitting on the terrace		
Suite entrance space	activity	Wearing and removing bags, shoes and coats before entering and leaving the room, checking your appearance in the mirror before leaving the room	**synomorphy**	Keep shoes in the interior of the room to prevent being messy, getting lost or dirty, check their appearance in the mirror when entering and exit, and respond to people passing at the entrance of the suite without disturbing the viewers.
	place	Predicting shoe space, mirrors and clothing to accommodate shoes and clothing, predicting a space with the right angle and sufficient area to control the annoying view of the hallway and strangers when entering the suite		
Neighborhood unit	activity	Chat with friends and neighbors, serve food, dance and exercise, have dinner with friends, grow flowers and plants, keep birds or pets, wash blankets and rugs,	**synomorphy**	Users can spend their free time grouping, dancing freely in order to have social interactions with their neighbors and friends in a fun space outside the room without disturbing the visual and audio comfort of other user in the central courtyard. In the evening, dine on a wooden bed next to flower and fountain. They have enough space to wash blankets and rugs in the central courtyard.
	place	Predicting the central courtyard space for several adjoining suites, installation of a wooden bed for sitting and serving food, predicting the garden and waterfall in the central courtyard		

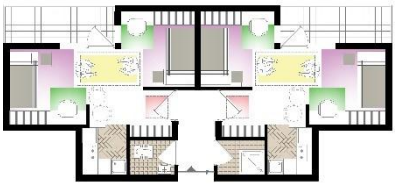
Designing living space, private and public open spaces

solutions	Separation of the public space from the private space of individuals Observance of spatial hierarchy Define open or semi-open public space adjacent to the room Breaking large areas into smaller domains to increase students' sense of security and satisfaction	**strategies**	Design of separate living space from the private space of students in the center of the room, adjustable spaces between students through the movable wall (curtain), definition of adjustable light for the living space, definition of multiple space and platforms in the passageways as student hangouts, Definition of small courtyards next to suites for transferring games and group sports, night rounds, dancing and noisy outdoor games with disturbing visual control and also increasing interaction and communication between inside and outside space, embedded seating in the yard to serve food in groups with neighboring units, private terraces to rejuvenate the atmosphere in a more relaxed atmosphere, defining space and larger terraces for larger gatherings among students

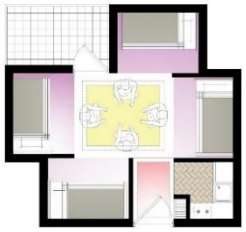
Single - Person Suite



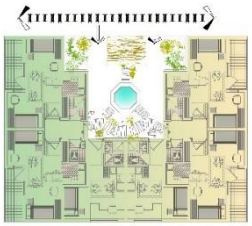
Double Suite



Four - Person Suite



Organizing Undergraduate Suites



Organizing Graduate Suites

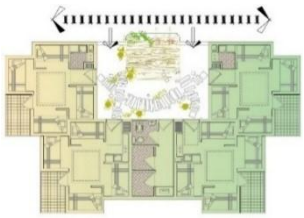
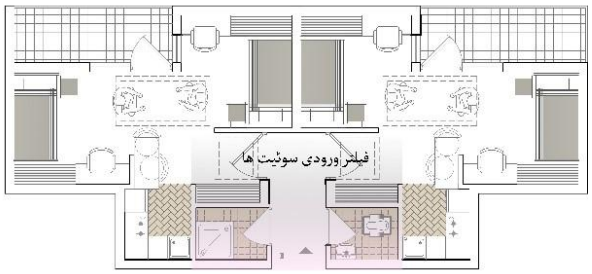


Table 5: Investigating the behavior-milieu synomorphic and semi-private space design strategies for individual activities

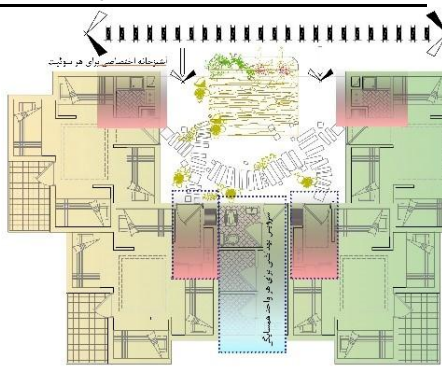
Cooking space	activity	Cook and wash dishes at any time of the day or night	**synomorphy**	Users can cook or wash dishes at any time of the day or night, depending on the habits, needs, and personal and group schedule set among the members of each suite without wasting time.
	place	Enough space for washing, cooking and placing the refrigerator in each suite		
W.C	activity	Bathing, using sunlight after bathing, washing clothes, drying clothes after washing	**synomorphy**	Users commonly use the bathroom with fewer students, so they will have more time to use the space, they can use the sunlight in a semi-private and private courtyard immediately after bathing or washing clothes.
	place	Toilet and bathroom space near the room with easy access, semi-public sanitary definition for suites, definition of semi-public outdoor space near suites		

Kitchen and bathroom space design			
solutions	Define private kitchen for each suite Define good or excellent quorum per capita for the toilet fountain and shower branch Definition of semi-public health services	**strategies**	Per capita definition of 6 to 8 people for the toilet fountain and shower branch (good quorum limit) and 4 people (excellent quorum limit) in designing toilets, designing a kitchen wall at the entrance of each suite with a storage shelf, installing a refrigerator and. .., Installing a washing machine space in the sanitary service complex, defining a semi-private central courtyard near the toilet

Defining Toilets in the Suite Input Filter



Organizing Undergraduate Suites



۹- نتیجه گیری

عناصـــری که هر طراح در مقیاس های مختلف طراحی محیط، اعم از داخلی، معماری و یا شهری با آن درگیر است فعالیت های تکرار شـونده ی آن فضاست که در قالب الگوی رفتاری دائمی شناخته می‌شوند و کالبدی است که رخ دادن آن رفتارها را میسـر می‌کند. لذا شـناخت این عناصر در قدم اول نقش عمده ای را در درک مقوله ی کارکرد آن فضـا ایفا می‌کنـد. از این رو شـــنـاخـت قرارگاه‌های رفتاری به عنوان واحدی برای تحلیل هر محیط امری ضروری است. وظیفه ی یک طراح برقراری هماهنگی و هم ســـاختی مابین الگوهای جاری رفتاری و کالبد فضا، با هدف بالا بردن کیفیت زندگی برای کاربران می‌باشـد. لذا در درجه اول پس از شـــناســـایی الگوهـای رفتاری و ویژگی‌های کالبدی محیط مورد مطالعه، می‌بایست عوامل برهم زننده هم ساختی میان رفتار و کالبد شـــناســـایی شـــده تا بر اســـاس آن بتوان به طراحی بر پایه قرارگـاه‌هـای رفتـاری دســـت یـافت. به طور کلی مهمترین راهبردهایی که در طراحی خوابگاه های دانشجویی می‌بایست مد نظر قرار گیرند شامل

- تعریف حریم خصوصی با استفاده از پارتیشن های حائل میان تخت خواب‌ها که خود شـامل قفســه‌ها و کمدهای شخصی دانشجویان می‌باشند، استفاده از پله، پرده و نور پردازی مجزا برای تنظیم حریم خصوصی هر تخت خواب
- تفکیک مرز و قلمروهای خصوصی و عمومی با استفاده از تکنیک های گرافیک محیطی (چیدمان ال شکل، چینش تخت خواب‌ها در گوشه های دنج، طراحی سقف)
- رعایت سـلسـله مراتب فضایی به صورت خصوصی، نیمه خصوصی، نیمه عمومی و عمومی در فضاهای باز و بسته
- تعریف عرصـــه های فعالیتی (عرصـــه خواب، مطالعه، گـذران اوقات فراغت فردی، گذران اوقات فراغت جمعی، آشـپزی و بهداشت، امور هنری و غیر درسی) با استفاده از تکنیـک هـای گرافیـک محیطی و طراحی داخلی در استفاده از فضای حداقلی

- افزایش فضای قابل استفاده برای هر فرد بدون اشغال مساحت اتاق (تعریف عرصه های فعالیتی در بعد سوم با طراحی پارتیشن های کارآمد شامل میز تحریر، کمد و قفسه های شخصی میان تخت خواب‌ها برای هر فرد
- تعریف واحد های همسایگی (شامل حیاط‌ها و تراس‌های مشترک میان چند واحد)
- ادغام درون و بیرون (حیاط های محرمانه و کوچک میان چند سوئیت، صفه های حائل میان سوئیت ها)
- خرد کردن فضاهای عمومی وسیع به عرصه های کوچکتر با توجه به احساس قلمروپایی در بین دانشجویان و افزایش امنیت و رضایت از محیط در بین آنها (تبدیل حیاط های عمومی به حیاط های کوچک خودمانی، تعریف نقاط مکث در مسیر های عبوری باز و بسته، تعریف صفه های دنج و کوچک به عنوان پاتوق‌های دانشجویان میان سوئیت ها)

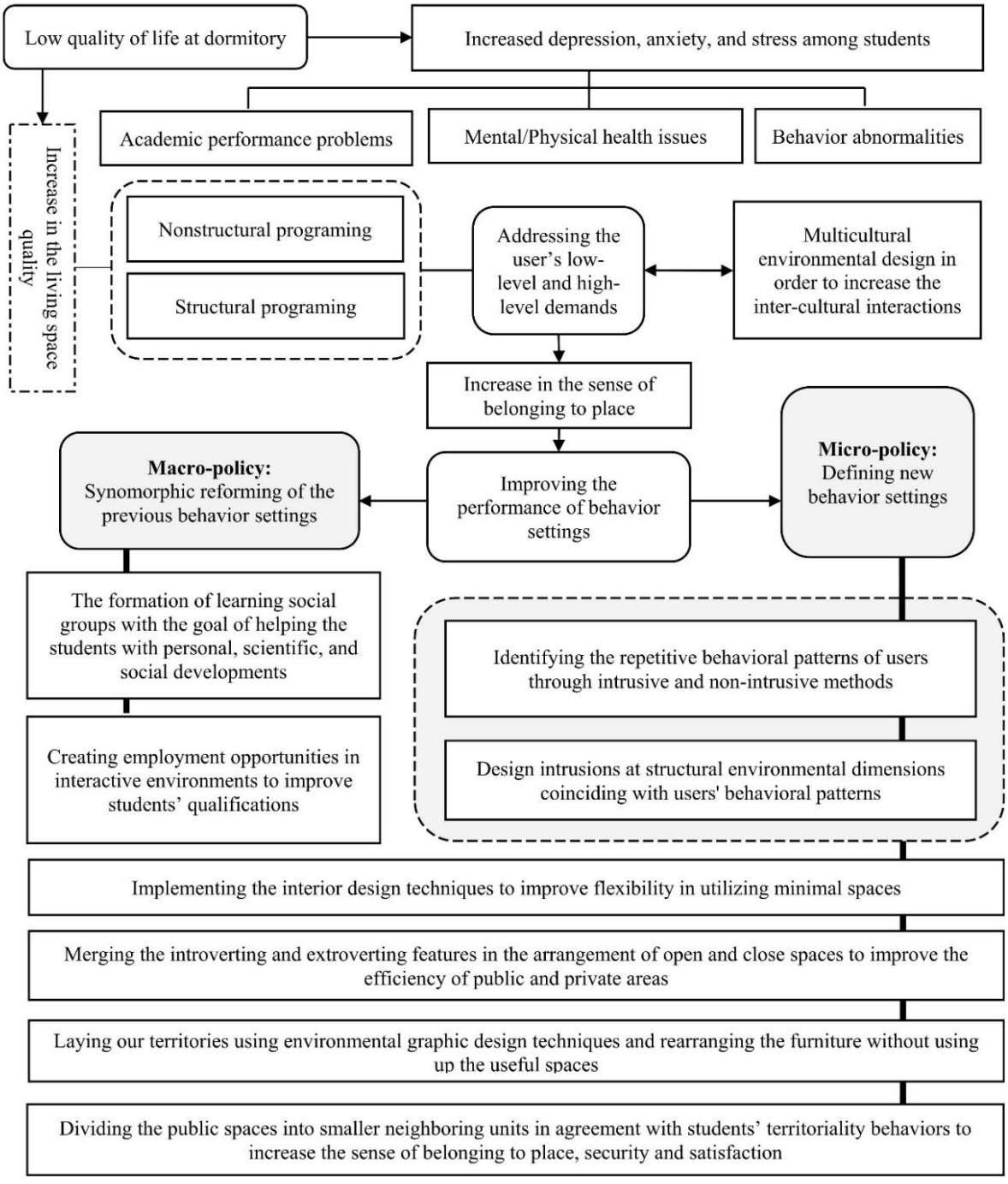


Fig. 11 Research Background and Research Findings Model

پی‌نوشت

1. Activity
2. Place
3. Congruence
4. Synomorphy
5. Heft
6. Tenganan pegringsingan
7. Behavior–dynamic or endurable milieu synomorphy

۸. بازه زمانی که غالبا دانشجویان در خوابگاه سپری می‌کنند تا بار دیگر به خانوده های خود سر بزنند.

Refrences **فهرست منابع**

- Abbaszadeh M, Piryalghon S, Musavi A (2017). Factors underlying the late sleep among female students of the dormitory of Tabriz university based on grounded theory, Journal Of Applied Sociology, Vol. 28, No. 65, pp. 1-18.
- Abioso WS, Triyadi S (2017). The behavior–milieu synomorphy of communal space in desa adat tenganan pegringsingan bali indonesia, International Journal of Architecture, Arts and Applications, Vol. 3, No. 2, pp. 11.
- Ali Abadi M, Behzad Behbahani A, Pournaderi H (2011). Studying environmental psychology features in designing student dormitories, Journal Of Psychological Models And Methods, Vol. 1, No. 2, pp. 1-11.
- Behzad Behbahani A, Ali Abadi M, Samani S, Pournaderi H (2013). Tarahi Khabgah-ha-ye Jadid bar Asas-e Tarji-ha-te Daneshjou-yan dar Abad-e Memari va Ravanshenasi-e Mohit [Designing New Dormitories Based on Students' Preferences in Terms of Architecture and Environmental Psychology], Biannual Journal of the Iranian Pssychological Association, Vol. 6, No. 1, pp. 59-68.
- Classification of settings. American Journal of Community Psychology, Vol. 3, No. 4, pp. 335-351.
- Ghabdian F, Kamelnia H (2016). Intercultural interactions and sustainable multicultural architecture in dorm design; Case study: Dormitories in Islamic countries, International Congress of New Horizons in Architecture and Urban Planning, Vols. 15-16.
- Golrokh SH (2012). Behavior setting: A unit of analysis the environment, Tehran: Armanshahr.
- Groat L, Wang D (2005). Architectural research methods (Translated from English to Persian by A. Eini Far), Tehran: University of Tehran Press.
- Heft H, Hoch J, Edmunds T, Weeks J (2014). Can the identity of a behavior setting be perceived through patterns of joint action? An investigation of place perception, Behavioral Sciences, Vol. 4, No. 4, pp. 371-393.
- Mahmoudi Rad M, Arasteh H (2004). Khabgah-ha-ye Daneshjoui be Masabe-he Javamei bara-ye Yadgiri [Student Dormitories as Learning Communities], Teb-O Tazkiye, Vol. 53, pp. 45-54.
- Motalebi Gh (2002). Environmental psychology: The new knowledge- based discipline at architecture and urban design's service, Honar-Ha-Ye Ziba, Vol. 10, pp. 52-67.
- Motazedian F, Motalebi Gh (2014). Territoriality in students' residence halls case study: Fatemieh girls' dormitory of Tehran University, Hoviat Shahr, Vol. 3, No. 17, pp. 55-64.
- Price RH, Blashfield RK (1975). Explorations in the taxonomy of behavior settings: Analysis of dimensions and classification of settings, American Journal of Community Psychology, Vol. 3, No. 4, DOI: 10.1007/BF00880776.
- Rezaei Adriani M, Azadi A, Ahmadi F, Vahedian Azimi A (2007). Comparison of depression, anxiety, stress and quality of life in dormitories students of Tarbiat Modares University, Iranian Journal Of Nursing Research, Vol. 2, Nos. 4-5, pp. 31-38.
- Rouhi Dehkordi R (2013). Tahlil-e Pouyai-e Gharargah-ha-ye Raftari Ba Tamarkoz Bar Azmoon-e Sakhtari [Dynamic Behavior Analysis with a Focus on Structural Tests], Haft Hesar, Vol. 2, No. 5, pp. 27-34.
- Shakeri Eski S, Litkouhi S (2015). Ekhtelafat-e farhangi, Ameli Tasirgozar bar Tarjihat-e Mohiti-e Daneshjouyan nesbat be Fazaye Khabgah [Cultural Differences, A Factor Influencing Students Environmental Preferences for Dormitory Space (Case Study: Iran & Cyprus)], Journal of Iranian Architecture & Urbanism, Vol. 5, No. 8, pp. 1-11.
- Shojaei Nouri F, Shokri F (2013). Shenasai va Tabaghebandi-e Moshkelat va Asib-ha-ye Zendegi-e Daneshjou-yan-e Dokhtar-e Gheyr-e Boumi [Identifying and Classifying the Problems and Harms of Life of Non-native Female Students: (Qualitative Study)], Mohandesi Farhangi, Vol. 8, No. 77, pp. 146-168.
- Tahmasebi M (2012). Tarahi-e Khabgah-e Dokhtaran-e Daneshgah-e Gilan ba Ruikard-e Afzayesh-e Entebagh paziri-e an ba Khosusiat-e Bahrebardaran [Dormitory Designing for Girls at Gilan University with the Approach

of Increasing its Compliance with the Characteristics of the Users], Master Thesis in Architecture, Supervisor: Dr. Abbas Torkashvand, University of Guilan.

- Uslu M, Girgin C (2010). The effects of residential conditions the problem solving skills of university students, Innovation and Creativity in education, Vol. 2, Issue 2, pp. 3031-3035.
- Varastefar A, Musavitazehabadi F (2014). Phenomenological understanding of social action in the college dorm life of Farhangian University Female Students, Educational And Scholastic Studies, Vol. 3, No. 1, pp. 9-39.

Scientific Article

Strategies to Design University Dormitory Based on the Analysis of Behavioral Settings*

(Case Study: Female University Dormitory of Shiraz University)

Mozhde Jafari, Ali Asadpour[1](Corresponding Author), Salma Haeri[2]

[1]M.Sc. Student in Architecture, Faculty of Art and Architecture, Apadana Institute of Higher Education, Fars, Iran (mozhdejafari1990@gmail.com)

[2]Assistant Professor, School of Architecture And Urban Planing, Shiraz University of Arts, Fars, Iran (asadpour@shirazartu.ac.ir)

[3]Lecturer In Architecture, Faculty of Art and Architecture, Apadana Institute of Higher Education, Fars, Iran (haeri@apadana.ac.ir)

Received	Revised	Accepted	Available Online
26/12/2018	06/08/2019	24/11/2019	21/07/2020

Introduction: Behavioral setting, as a result of ecological psychology knowledge, investigates the behavior and experiences of people in their daily lives and the real environment. From this perspective, the study of human behavior depends on the study of the environment in which the behavior is formed. Therefore, the designer, in addition to identifying repetitive behavioral patterns and the environment in which the behavior is formed, needs to recognize the relationship between these two factors.

Statement of the problem: Dormitories as a kind of residential places accommodating a variety of users and embracing lifestyle diversity, induce a variety of activities due to synchronicity with other activities. Therefore, the disruption of permanent behavioral patterns in the built environment are studied in this paper. In fact, lack of comprehensive knowledge and understanding of the needs, habits and behaviors of students in dormitory spaces has led to such conflicts between the space and the users. Since in the last few decades the number of students have increased in our country, the problems of their accommodation and providing sufficient space per capita in dormitories have arisen, and behavioral and physical conflicts have become obvious. Thus, today, it is essential to study the behavioral patterns from a psychological point of view carefully and methodically to build a compatible environment with the users' needs. On the other hand, research shows that female students are under more emotional pressure caused by being away from family members and the inability of the individual to adapt to the difficult conditions of the dormitory. So, we found it necessary to focus on designing dormitories for girls. The aim of this research is to find architectural designing guidelines for student dormitories in accordance with Iranian female students' spatial behavior based on "behavioral settings."

What are the different types of behavioral settings in the studied girls' dormitory?

How is the current identified function of the behavioral settings in the studied case evaluated from the students' point of view?

What are the appropriate space characteristics related to the behavioral patterns for students in dormitories?

Methodology: Given the cultural diversity among the residents of a room in the dormitory, as well as age differences, educational level and different personality traits and consequently their multiple needs, it was considered necessary to assess repetitive users' behavioral patterns and physical aspects of their living space using their own opinion. This study uses non-intervening methods including being present in the environment, as well as field observation method. A group of two hundred students of

* This article is derived from the first author's Master's dissertation entitled "Designing Girl Student Dormitory at Shiraz University With Emphasis On Ecological Psychology", and supervised by the second author and advised by the third author, at Apadana Institute of Higher Education.

four female dormitory complexes of Shiraz University at different levels (undergraduate, Master and PhD) were observed. An open questionnaire and content analysis of qualitative data were applied to determine the weight of the effective components in the design including current behavioral patterns, physical characteristics, and disruptive factors of the current synomorphic pattern of behavior-milieu during identifying behavioral settings.
Findings: At the end of this study, qualitative data were analyzed by content analysis method. After determining the frequency of effective components in the design, which include repetitive behaviors of students in their living environment and the physical dimensions of the dormitory space, the degree of synomorphic relationship was evaluated and finally design guidelines were presented in three broad categories: private space of individual activities, semi-private space of individual activities, and public and semi-public spaces of collective activities. This research is based on theoretical and practical background of the case study, and attempts to show design techniques tailored to each guideline and provides a suitable platform for identifying behavioral patterns in the dormitory. Through structural testing and considering the degree of interdependence between the synomorphies of a behavioral setting, the five major behavioral settings including "residential suites", "self-governing stores", "learning communities", "social interactions" and "sports and health" are detectable in the design of dormitories and each is affected by the larger context to which they belong.
Conclusion: Residential suites with high number of synomorphies have been recognized as one of the most important behavioral settings in this study. Students living space is a place where they spend most of their time and where they perform many activities. The spatial boundary of their living space includes a wide range of place-behaviors, each of which can be defined structurally as a separate behavioral setting; because they have more detailed synomorphies within themselves. Therefore, they have a more complex combination of behavior-milieu synomorphies. As a result, residential suites are more important than other behavioral sites in this study. They have to be carefully designed to realize multiple behavioral patterns of residents that occur simultaneously in the form of individuals' different cultures and habits. In addition, the function of residential suites has a significant impact on the function of other behavioral settings. In fact, if the accommodation suites play a key role in meeting the primary and basic needs of students including the need for sleep and rest, health and personal hygiene, study, etc., the desire to do voluntary and social activities to meet the transcendent needs of other students will increase and the performance of other settings will be improved.

Key words:

Ecological psychology, Behavioral setting, Current pattern of behavior, Synomorphy, Student dormitory.

COPYRIGHTS
Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License.
(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نحوهٔ ارجاع به این مقاله:

جعفری، مژده؛ اسدپور، علی و حائری، سلما (۱۳۹۹). راهبردهای طراحی خوابگاه‌های دانشجویی براساس تحلیل قرارگاه‌های رفتاری (نمونهٔ مورد مطالعه: خوابگاه دانشجویان دختر دانشگاه شیراز)، *نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۱(۱۹)، ۱۶۷- ۱۸۶.

DOI: 10.30475/ISAU.2020.163681.1149
URL: http://www.isau.ir/article_112731.html

علمی-پژوهشی

اجتماع‌پذیری کالبدی مجتمع‌های مسکونی برای گروه سالمندان در تبریز* (مطالعه موردی: مجتمع های مسکونی ستارخان، آسمان، علامه امینی و سپیدار)

Physical Sociability of Residential Complexes for the Elderly Group in Tabriz
(Case Study: Sattarkhan, Aseman, Allameh Amini and Sepidar Residential Complexes)

زهرا علمی[۱]، پریسا هاشم‌پور[۲] (نویسنده مسئول)، لیلا مدقالچی[۳]

تاریخ ارسال:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار آنلاین:
۱۳۹۷/۰۸/۲۶	۱۳۹۸/۰۲/۲۵	۱۳۹۸/۰۸/۰۵	۱۳۹۹/۰۴/۳۱

چکیده

در جوامع امروزی، اجتماع پذیری مجتمع‌های مسکونی برای سالمندان که نیاز به روابط اجتماعی داشته و بیشتر وقت خود را درخانه سپری می‌کنند، اهمیت دارد. پژوهش حاضر با هدف تبیین اجتماع پذیری کالبدی مجتمع‌های مسکونی برای گروه سالمندان در تبریز می‌باشد که در آن ارزیابی شاخص‌ها در نمونه‌های مورد بررسی به روش علی مقایسه‌ای صورت گرفته است. در این پژوهش ۴ نمونه مجتمع مسکونی از محدوده‌های ۴ گانه‌ی تبریز انتخاب شده‌اند. برای سنجش شاخص‌های بدست آمده و مقایسه آن‌ها، پژوهش میدانی بر روی سالمندان بالای ۶۵ سال در چهار مجتمع منتخب انجام شده است. در این راستا نمونه‌گیری تصادفی ساده درجامعه آماری ۳۱۳ نفری صورت گرفت که ۱۷۲ نفر با استفاده از فرمول کوکران به عنوان حجم نمونه انتخاب شدند و از پرسشنامه‌ی بسته و مشاهده غیرمشارکتی استفاده شد. تحلیل پرسشنامه‌ها به روش‌های واریانس و رگرسیون و در مشاهده با محاسبه میانگین امتیازات انجام پذیرفته است. طبق تحلیل واریانس به ترتیب مجتمع‌های ستارخان، آسمان، سپیدار و علامه امینی امتیاز بالاتری برای اجتماع پذیری سالمندان داشته‌اند و طبق تحلیل رگرسیون پرسشنامه‌ها در مجتمع ستارخان محفل‌های متنوع، در مجتمع آسمان چشم‌انداز، در مجتمع علامه امینی فرصت‌های رسیدگی و در مجتمع سپیدار فعالیت‌های متنوع در اولویت بالاتر قرار داشتند. بر اساس نتایج حاصل از مشاهده در مجتمع ستارخان فضای نشستن، امکانات‌رفاهی، عناصر طبیعی، مبلمان سالم و دسترسی در محوطه، در مجتمع آسمان طبیعت، عناصر تزیینی، در مجتمع سپیدار ایمنی و کفسازی پیاده، دسترسی مناسب و در مجتمع علامه امینی امکانات رفاهی دراولویت بالاتری قرار داشته‌اند. براساس جمع‌بندی کلی در چهار مجتمع منتخب، راهکارهایی جهت بهبود اجتماع پذیری مجتمع‌های مسکونی برای سالمندان بدست آمد.

واژه‌های کلیدی:

اجتماع‌پذیری، نیازهای اجتماعی، سالمندان، کالبد مجتمع‌های مسکونی، تبریز.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، آذربایجان شرقی. ایران. elmiza01@gmail.com

۲. دانشیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، آذربایجان شرقی. ایران. p.hashempour@tabriziau.ac.ir

۳. استادیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، آذربایجان شرقی. ایران. l.medghalchi@tabriziau.ac.ir

* این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد معماری نویسنده اول با عنوان «اجتماع‌پذیری مجموعه‌های مسکونی مناسب گروه سنی سالمندان در تبریز (مطالعه ی موردی: مجموعه‌های آسمان، سپیدار، ستارخان و علامه امینی)» می‌باشد که با راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در دانشگاه هنر اسلامی تبریز انجام گرفته است.

۱- مقدمه و بیان مسئله

نیاز به مسکن یکی از اساسی‌ترین نیازهای بشری است که در محیط‌های مختلف طبیعی و مصنوع معانی متفاوت یافته است (Nasr, 2015, 68). باوجودی که از دیرباز مسکن بعنوان مامن و پناهگاه انسانی بستر کالبدی و فضایی مناسبی برای بهبود روابط انسانها در سطح خانواده و همسایگی فراهم آورده‌است ولی امروزه با توجه به انبوه مجتمع‌های مسکونی و گسترش آپارتمان نشینی به نظر می‌رسد این نقش کمرنگ‌تر گردیده است. در سال‌های اخیر تغییرات حاصل از تحولات اجتماعی و تغییرنهادهای اجتماعی مانند خانواده باعث گردیده تا بسیاری از کارکردهای آشکار و پنهان پدیده‌های اجتماعی دستخوش تغییر و تحول گردند که یکی از آنها در دوران سالمندی رخ می‌دهد (Khashei, 2006, 90). طبق تخمین سازمان بهداشت جهانی، جمعیت سالمندی کشورهای در حال توسعه تا سال ۲۰۲۰، تعداد افرادی که بیش از ۶۰ سال سن دارند، کمتر از کودکان زیر ۵ سال در منطقه آسیای جنوب شرقی است (WHO, 2018). براساس آخرین آمار مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵ تعداد سالمندان کشورمان، ۷ میلیون و ۴۵۰ هزار نفر است. این پنجره تا حدود حداکثر سه دهه دیگر شروع به بسته شدن می‌کند و در سال ۲۰۵۰ میلادی یعنی حدود ۳۳ سال دیگر حدود ۳۰ درصد جمعیت کشورمان را سالمندان تشکیل خواهند داد (Mojnews, 2018) احساس تنهایی، پدیده‌ای گسترده و فراگیر است که ۲۵ تا ۵۰ درصد کل جمعیت بالای ۶۵ سال را برحسب سن و جنس تحت تاثیر قرار می‌دهد (Heravi Karimavi et al. 2008, 413). سالمندان بالای ۶۵ سال نیاز ویژه‌ای به اجتماع‌پذیری دارند چرا که این قشر در عین محدودیت‌های جسمی و روانی بجای ارتباط با جامعه‌ی پیرامون برای رفع این نیازها بعلت ناکارآمدی لازم، دچار گسست فراوان از سیستم خانواده و جامعه گردیده‌اند و هر کوششی که منجر به رفع احساس تنهایی آنان شود سدی است در برابر مشکلات پیچیده افراد سالمند. در حقیقت افزایش تماس‌های اجتماعی به ارتقاء سلامت روحی و اجتماعی آنها کمک می کند (Mohammadzadeh, 2015, 49). همچنین کاهش اجتماع‌پذیری مسبب ایجاد مشکلات فراوان در روابط بین افراد و همچنین کاهش حس تعلق به مکان، کاهش امنیت و سایر مسایلی است که ناشی از عدم توجه به سیر نزولی کیفیت زندگی جمعی در مسکن به خصوص برای قشر سنی سالمند است. در عین حال ملاقات‌ها و دیدن دیگر سالمندان و گفت و گو برای آنان جذاب است. تماس یا برخورد می‌تواند یک گفت و گو، احوال پرسی و یا فقط یک لبخند باشد اما ممکن است تغییر عمده ای در مردم ایجاد کند بخصوص برای کسانی که درونگرا هستند باعث ارتباط بیشتر آنان با دنیای بیرونی می‌شود این تعاملات اجتماعی لازمه‌ی سعادت عمومی بوده و بخش محوری از کیفیت زندگی مردم (Zabetian and Taghvaei, 2009, 64). بنابراین توجه به نیازهای اجتماعی سالمندان و ارتقای اجتماع‌پذیری فضا برای این قشرسنی در قالب اجتماع‌پذیری سالمند اهمیت دارد.

پژوهش حاضر با هدف تبیین وضعیت اجتماع پذیری مجتمع‌های مسکونی در تبریز و ارزیابی شاخص‌های اجتماع‌پذیری در چهار نمونه مورد بررسی درصدد پاسخ به دو سوال اساسی زیر می‌باشد: مهمترین شاخص‌های اجتماع پذیری برای سالمندان در مجتمع‌های مسکونی در تبریز کدامند؟ و نمونه‌های مورد بررسی به لحاظ اجتماع‌پذیری برای سالمندان در چه وضعیتی قرار دارند؟ پس از تبیین شاخص‌های اجتماع‌پذیری مسکن برای سالمندان که با ترکیب شاخص‌های اجتماع پذیری مسکن و مسکن سالمندی حاصل آمده‌است، به ارزیابی شاخص‌های این مفهوم برروی سالمندان بالای ۶۵ سال در مجتمع‌های مسکونی ستارخان، آسمان، علامه امینی و سپیدار پرداخته شده و پس از مقایسه‌ی اجتماع‌پذیری سالمندان در این مجتمع‌ها، مهمترین شاخص‌های وابسته‌ی موثر بر شاخص مستقل اجتماع‌پذیری در هر مجتمع تبیین گردیده‌اند.

۲- مرور ادبیات

پژوهش‌های مرتبط با اجتماع‌پذیری در ابتدا بر پایه‌ی تعریف همفری اسموند و رابرت سامر[۱] (۱۹۵۷) از این واژه تحت عنوان "کیفیت فضایی که مردم را گرد هم می‌آورند" صورت پذیرفته است (Salehinia & Memarian, 2009) و در ادامه این مفهوم در مسکن با نظریات همجواری توسط هال[۲] (۱۹۷۴)، چیدمان فضا توسط سامر (۱۹۷۴) و سارنین[۳] (۱۹۷۶)، مجاورت مکانی توسط لاوتون[۴] (۱۹۷۷)، فاصله‌ی عملکردها، قلمروهای مشخص توسط لنگ[۵] (۱۹۸۷)، خلق تجارب معنادار توسط لنارد[۶] (۱۹۹۳) و اولدنبورگ[۷] (۱۹۹۹) و ارتباط با طبیعت توسط استدمن[۸] (۲۰۰۴)، بنتات‌آل و راسیسی‌ات‌آل[۹] (۲۰۱۲) ادامه یافت. با توجه به کلید واژه‌های اساسی "اجتماع پذیری، سالمندان و کالبد مسکن" در عنوان، پژوهش حاضر به طریق بحث و بررسی در باب دو موضوع اجتماع پذیری مسکن و مسکن سالمند اهداف و سوالات مطرح شده را دنبال می‌کند؛ لذا در این بخش پژوهش‌های صورت گرفته در قالب ادبیات مرتبط با

اجتماع‌پذیری در مجموعه‌های مسکونی و مسکن مناسب سالمندان بشرح زیر طرح می‌گردند:

در رابطه با اجتماع پذیری و اجتماع پذیری مسکن در ابتدا می‌توان به کتاب "مکان‌های مردمی (۱۳۹۴)"نوشته "کوپرمارکوس، فرانسیس؛ ترجمه مفیدی‌نژاد" (Copermarkus and Francis, 2015) اشاره نمود. این کتاب به تبیین مواردی از جمله ضرورت توجه به کالبد، فعالیت و جنبه‌های هنری و نیازهای اجتماعی مخاطبین در سلسله مراتب فضای باز پرداخته است. در ادامه "یان گل" در کتاب "شهر انسانی (۱۳۹۲) ترجمه غفاری" (Gehl, 2013) موضوعاتی از قبیل فعالیت‌های ضروری، انتخابی و اجتماعی؛ سرزندگی، امنیت، سلامتی و پایداری در شهر را تشریح نموده است. همچنین در این باب می‌توان به مقاله "اجتماع‌پذیری فضای معماری (۱۳۸۸)" نوشته "صالحی‌نیا و معماریان"(Salehinia & Memarian, 2009) اشاره نمود. این مقاله ضمن تشریح واژه‌ی اجتماع‌پذیری و تبیین نظریات مرتبط، اجتماع‌پذیری فضای معماری را حاصل همنشستی سه عامل ادراک فضا، عوامل کالبدی – فضایی و عوامل روانی– اجتماعی برشمرده‌است. در ادامه مقاله "شناسایی متغیرهای مؤثر بر اجتماع‌پذیری در حوزه مسکن (۱۳۹۴)" نوشته‌ی باقری، نوروزیان ملکی و حسینی" (Bagheri, Norouzian Maleki and Hosseini, 2016) پس از بررسی نظریات مرتبط با اجتماع‌پذیری مسکن، به تبیین متغیرهای حاصل از نظریات اجتماع پذیری پرداخته و به روش دلفی متغیرها را با نظر متخصصین در قالب متغیرهای کالبدی محیطی، معنایی، زمینه ای، فعالیتی – رفتاری و شخصیتی تدقیق نموده است. در مقاله "ارزیابی احساس جمعی در مجتمع‌های مسکونی (مطالعه موردی: مجموعه مسکونی سعیدیه همدان) (۱۳۹۵)" نوشته "اسفندیاری صدق، کریمی مشاور و دانشگر مقدم" (Esfandyari Sedgh, Karimi Moshaver and Daneshgar Moghadam, 2016) پس از تبیین مفهوم احساس جمعی این مفهوم را در قالب ۴ بعد عضویت، تاثیرگذاری، یکپارچگی و برآوردن نیازها و پیوندهای مشترک حسی تشریح نموده است و مقاله "بررسی تأثیر اجتماع پذیری فضاهای عمومی بر پایداری اجتماعی مجتمع‌های مسکونی مطالعه موردی: مجتمع‌های مسکن مهر اردبیل (۱۳۹۵)" نوشته "کرمی و محمد حسینی"(Karami and Mohammad Hosseini, 2016) با تبیین متغیرهای اجتماع‌پذیری و پایداری اجتماعی با بهره‌گیری از آزمون همبستگی پیرسون مشخص نموده که اجتماع‌پذیر بودن فضاهای عمومی مجتمع‌های مسکونی تأثیر معنی‌داری بر پایداری اجتماعی دارد.

در باب مسکن سالمندی " جوناس آندرسون" (E. Andersson, 2011) در کتاب منتشرشده منتج از پژوهش دکتری خود تحت عنوان" Architecture and Ageing on the interaction between frail older people and the built environment" در باب مسکن سالمندی به تبیین مواردی از جمله دسته بندی معماری در قالب تزیینات داخلی، طراحی معماری، منظر و برنامه ریزی شهری، فضای معماری در سه دسته داخلی، میانی (ادراکی) و خارجی، توجه به فعالیت‌های زندگی روزمره، تجربیات، ایده پردازی و مقررات در مسکن سالمندی پرداخته است. در ادامه مقاله"ویژگی‌های محیطی مؤثر در افزایش کیفیت زندگی ساکنان خانه‌های سالمندان (۱۳۹۴)" نوشته "ضرغامی، شرقی و الفت"(Zarghami, Sharghi, and Olfat, 2015) با بررسی بر روی خانه‌های سالمندان ناحیهٔ شمیرانات در استان تهران فاکتورهای اصلی مسکن مناسب سالمندی را در دسته‌های آموزش‌پذیری، تجمع‌پذیری، همانندسازی سرای سالمندان به خانه، سهولت دسترسی، قابلیت پیاده‌روی و ورزش قرار داده است. همچنین مقاله "بهره‌گیری از فضای اقامتی روزانه برای ارتقاء سطح کیفی زندگی سالمندان"(۱۳۸۸) نوشته "هاشم نژاد و اسدی بوالوردی" (Hashemnejad and Asadi Boalvardi, 2009) به بررسی مساکنی تحت عنوان مهد سالمندان اشاره نموده که برخلاف خانه‌ی سالمندان دارای الگوهای فضایی و کارکردی منطبق بر شرایط جسمی و روحی سالمندان می‌باشد. با توجه به تحقیقات انجام شده پژوهش حاضر در رابطه با اجتماع پذیری سالمندان در مجتمع‌های مسکونی بوده و شاخص‌های حاصل از نظریات مرتبط با این مفهوم را در مجتمع‌های مسکونی ارزیابی می‌نماید.

۳- روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر با هدف ارزیابی متغیرهای موثر بر اجتماع‌پذیری مجموعه‌های مسکونی مناسب گروه سنی سالمند در نمونه‌های موردی مجتمع‌های مسکونی (مجتمع ستارخان، آسمان، علامه امینی و سپیدار) صورت گرفته است. با توجه به هدف ذکر شده نوع تحقیق مذکور کمی- کیفی بوده و در آن از روش علی– مقایسه ای استفاده شده است. در این مقاله پس از طرح مطالعاتی پیرامون مسکن و تشریح مفهوم اجتماع‌پذیری، تبیین شاخص‌های اجتماع‌پذیری سالمندان در مجتمع‌های مسکونی با بررسی مولفه‌ها و شاخص‌های اجتماع‌پذیری مسکن و مسکن

سالمندی طبق نظریات مرتبط با این دو بعد انجام گرفت و شاخص‌های نهایی موثر بر اجتماع‌پذیری مسکن سالمندی از طریق ترکیب شاخص‌های مهم آنها حاصل آمدند. در حوزه‌ی میدانی انتخاب مجتمع‌های مسکونی از ۴ محدوده‌ی اصلی تبریز به روش نمونه‌گیری احتمالی طبقه‌ای صورت گرفت که نمونه‌گیری از جامعه آماری سالمندان بالای ۶۵ سال در هر مجموعه به صورت تصادفی انجام شد و تعداد ۱۷۲ نفر بعنوان نمونه در کل مجتمع‌های مسکونی انتخاب گردیدند. در ادامه از ابزارهای مشاهده، مصاحبه و پرسش نامه بهره‌گیری شده است و پس از بررسی روایی و پایایی صورت گرفته در پرسشنامه‌ها بر اساس آلفای کرونباخ که به میزان بالاتر از حد استاندارد (۰,۷) بوده است؛ میزان تاثیر متغیرها بر اجتماع پذیری در قالب طیف لی کرت مشخص شد. پس از معرفی هر مجتمع سوالات مرتبط با روش پرسشنامه و مشاهده دسته بندی گردیدند و متناسب با اهداف برای هر دسته تحلیل های لازم انجام پذیرفته‌است. در بخش تحلیل سوالات پرسشی و سوال مربوط به اجتماع پذیری برای هر مجتمع از روش رگرسیون برای تبیین مهمترین متغیرهای تاثیرگذار (متغیر مستقل) بر متغیر اجتماع پذیری (متغیر وابسته) در قالب جداول و تصاویر مرتبط استفاده گردیده است. همچنین از روش واریانس برای مقایسه اجتماع‌پذیری در ۴ مجتمع مسکونی منتخب بهره‌گیری شده‌است. در بخش سوالات مشاهده‌ای به دلیل نقش واحد پژوهشگر در تکمیل پرسش‌های مرتبط با این بخش تحلیل به روش‌های رگرسیون و واریانس از اعتبار کمی برخوردار بود لذا مقایسه‌ی متغیرها در هر مجتمع با اعمال ضرایب انجام شده است. مقایسه‌ی مجتمع‌ها برای هر متغیر با مقایسه‌ی مجتمع‌ها در ضرایب هر سوال و مقایسه‌ی کلی مجتمع‌ها با مقایسه میانگین امتیازات هر مجتمع صورت گرفته‌است.

۴- چارچوب نظری

مبانی نظری مرتبط با اجتماع‌پذیری مسکن سالمندی مشتمل برنظریات مرتبط با مفهوم اجتماع‌پذیری مسکن و نظریات مسکن سالمندی می‌باشد. در رابطه با مفهوم اجتماع‌پذیری مسکن نظریه پردازانی از جمله هال، حنا آرت، الکساندر، مولسکی، لنگ، پورتا و رنه[۱۰] و سایرین مواردی از قبیل تجمع، اقلیم، امنیت، ایمنی، فضای سبز و ... را بعنوان عوامل موثر در اجتماع‌پذیری در فضا و مسکن طرح نموده‌اند. در رابطه با مفهوم مسکن سالمندی نظریه پردازانی از جمله بارکر، باریک، ویلسون، کولینس، سیدل، لیدامنت، آندرسون[۱۱] و سایرین مواردی از قبیل رعایت استانداردهای فضایی، آسایش حرارتی، امنیت و ایمنی، تهویه‌ی مناسب، دسترسی و ... را در مسکن سالمندی واجد اهمیت فراوان دانسته‌اند. در کنار نظریات مرتبط با مفاهیم اجتماع‌پذیری مسکن و مسکن سالمندی، شاخص‌های مرتبط با این دو مفهوم در قالب جداول ۱ و ۲ تبیین می‌گردند. در ادامه، شاخص های مذکور در دو حوزه ی اجتماع پذیری مسکن و مسکن سالمندی در قالب مولفه‌ها و ابعاد کلی تر دسته‌بندی گردیده که در توضیح جدول ۳ تشریح می‌گردند. بنابر تعداد نظریات مرتبط با اجتماع‌پذیری مسکن، شاخص های قرار گرفته در مولفه‌های فعالیت گروهی، مشارکت، ارزش‌های جمعی، انعطاف و خدمات و همچنین در باب نظریات مرتبط با مسکن سالمندی، شاخص های مذکور در مولفه‌های حس‌تعلق، عملکرد، انعطاف، خاطره‌ذهنی و تسهیلات به دلیل داشتن کمترین فراوانی نظریات مرتبط نسبت به سایر شاخص‌ها حذف می‌گردند و در نهایت برای دستیابی به شاخص‌های اجتماع‌پذیری مسکن سالمندی ماتریسی از ترکیب مهمترین شاخص‌های اجتماع‌پذیری مسکن و مولفه‌های مسکن سالمندی بدست می‌آید و در قالب گویه‌های ۳۰ گانه تبیین می‌گردند.

اجتماع‌پذیری مسکن

فرآیند اجتماع پذیری با برقراری تعامل و ارتباطات اجتماعی بین بهره برداران هر فضای عمومی و مشترک معماری قابل حصول است و قابلیت شرکت موثر در تعامل با دیگران، چه در زندگی خصوصی و چه در زندگی عمومی و حرفه ای انسانها، از اهمیت حیاتی برخوردار است (Fergas, 2000, 12). استفاده از واژه‌های اجتماع‌پذیر یا اجتماع‌دوست[۱۲] و گردهم آورنده و اجتماع گریز یا پراکنده کننده[۱۳] بیانگرکیفیات فضایی در معماری است که مردم را دور هم جمع می‌آورند یا از هم دور می‌کنند. این واژه‌ها را همفری اسموند با همراهی رابرت سامر در هنگام تصدی مدیریت بیمارستانی در کانادا تعریف کردند. این واژه‌ها در ابتدا از سوی اسموند در خصوص قابلیت اجتماع‌پذیری یا اجتماع‌گریزی فضاهای با سیمای نیمه ثابت، یعنی تجهیزات و مبلمان‌های قابل جابجایی مطرح شد. او نقش مبلمان در اجتماع‌پذیری فضای معماری را به اثبات رسانید (Osmond,1957, 28). در سازماندهی فضایی اجتماع پذیر، امکان تماس چهره به چهره وجود دارد و فاصله ی فضاهای تعامل و ارتباطی یا نشستن در حد فاصله های اجتماعی- مشورتی تقلیل می‌یابد. سازماندهی اجتماع‌گریز موجب خودداری از تعامل اجتماعی می‌شود. نیمکت‌های پشت به پشت مثالی از سازماندهی اجتماع گریز هستند. نباید اینگونه فرض کرد که روابط چهره به چهره در مکان‌های اجتماع پذیر حضور مردم را تقلیل می‌دهد. برای بروز چنین رفتارهایی باید تمایل

قبلی نیز وجود داشته باشد. قرارگاه‌ها و مکانهای رفتاری باید در حد فضـــاهای مورد قبول مردم قرار گیرد (Lang, 1987, 46). ادوارد.ت.هال معتقد است که فضای اجتماع‌گریز در یک فرهنگ ممکن اســـت اجتماع‌پذیر در فرهنگ دیگری باشـــد. منظور از فضـاهای اجتماع‌پذیر فضـاهایی می‌باشـند که با عملکرد خاص خود مردم را به خود جذب نموده و امکان برخوردهای رودررو را بنابر نوع فعالیت و کششی که ایجاد می‌کنند فراهـــم می‌سازند (Qalambardzfoli and Naghizadeh, 2014). در فضـــاهـای عمومی اجتماع پذیر توفیق ملاقات صورت می‌گیرد و این فضاها مورد استفاده‌ی گروه‌های مختلفند و بطور مستقیم در دسترس استفاده‌کنندگان اطرافند و از همین رو مقرهایی‌اند که به هویت جمعی تعلق دارنـد. فضـــاهای اجتماع پذیر که منشـــا زندگی روزمره‌اند، فضـــاهایی چند منظوره هســـتند که تامین کننده‌ی بســـیاری از فعالیت‌ها و مورد اســـتفاده‌ی کاربران می‌باشـــند و همـاهنگی اجتمـاعی کـاربران را تـامین می‌کننـد (Lennard, 1998, 35). بـا در نظر گرفتن دو نوع محیط اجتمـاع پذیر و اجتماع گریز می‌توان گفت: محیط های اجتماع پذیر موجب تشـــویق و ترغیب رفتارهای اجتماعی و جمعی می‌گردند و محیط هـای اجتمـاع گریز تحولات اجتماعی را کم می‌نمایند (Osmand, 1957, 26)، (Karami and Mohammad Hosseini, 2018, 45) بنابراین فضـاهای عمومی معماری به عنوان بستری در جهـت بهبود ارتبـاطـات و رشـــد تعـاملات اجتمـاعی افراد می‌بـایســـت از منظر اجتمـاع پذیری مورد ملاحظه قرار گیرند (Mardomi and Ghamari, 2011, 34).

فضـای اجتماع‌گریز ضـرورتاً فضای بدی نیست همینطور فضـای اجتماع‌پذیر نیز همیشـه به کلی خوب نیسـت. آنچه مطلوب اســـت آنســـت که تنوعی از فضـــاهای مختلف وجود داشـته باشد و افراد بر اساس نیاز و حالت بتوانند درگیر این فضاها شوند (Hall, 1977, 25)، (Salehinia & Memarian, 2009) پس از تعریف اجتماع‌پذیری توسط همفری اسموند و رابـرت ســـامر (Shojaee and Partovi, 2015) نظریـات اجتماع‌پذیری در فضـــا و مســـکن مطرح گردید (جدول ۱). طبق نتایج حاصل از نظریات مرتبط با اجتماع‌پذیری مسکن، ایجاد خیابان‌های سـرزنده و فعال، کم‌عرض و تلفیق شـده با ساختمان‌ها (پیاده راه‌سازی خیابان‌ها) برای افزایش ایمنی و امنیـت، دعوت‌کننـدگی فضـــا بـه لحاظ جذابیت کالبدی و ملاقات‌های غیررسـمی، فضـاهای همسـایگی، مکان و خلق تجارب معنادار، انعطاف‌پذیری فضا، اقلیم، خدمات، تکنولوژی و ارتباط با طبیعت نقش اسـاسـی در اجتماع‌پذیری مسـکن دارند.

Table 1: Indicators based on Sociopetal theories of residential complexes

Indicators derived from theories	Sources of theories	Theories	Theorist(s)
Lively routes, security through surveillance	Ghanbaran, Jafari, 2014,3-4 Shojaee, Partovi, 2015,4-7 Bagheri, Norouzian maleki, Hosseini, 2014, 3-5 Ghalambardezfooli, Naghizadeh,2014,3-5 Daneshgar moghaddam, Bahreini, Eini far, 2011, 5 Lang, 1987, 182 Gehl, 1987, 15 Lennard & Lennard, 1988,82 Kashanijoo, 2010, 100-101	Sidewalks create security and enhance social interaction.	Jane Jacobes (1960)
Small collective spaces, spatial ownership, proportional distribution of public and individual spaces		The occasional and informal meeting is the basis for the development of friendships and daily routine of the people, and matters such as the realm and the reception of justice in space are the criteria of the sociality of public spaces.	Arendt (1958) Alexander (1977, 1972) Hollahan and Ziegert (1973)
Neighborhood range, diversification, Activity and physical diversity and sharing, Collective values, spatial development, security and safety, space attraction, Resident care and sense of belonging, participation		Compatible neighbors, sense of neighborhood continuity, awareness of the biosphere and a sense of shared destiny combined with diversity and social convergence are effective in promoting collective interaction.	Mead (1973)
Physical and functional attractiveness of space, proximity, diversity and space sequence, visual communication and access, depth and openness, layout, geometry and space scale		The body (along with the stairwell) and social events are effective in the presence and social interaction of individuals. Housing, room layout (scale, light, color, decor, and materials) affect how social interactions are conducted.	Lennard (1984) Wight (1980) Lang & Marcus (1987) Saarinen (1976) Bechtel (1977) Wardono (2012)
Climate and visual comfort, safety and security, proper activity patterns in space, emotions, symbolic perceptions of space, essential, selective and social activities, human scale, visual appeal of space		Physical location supports physical elements, organizes spatial, activity, and symbolic perceptions of space behavioral events. Available space activities (essential, selective and social) and the human dimension of the public space are the act of enthusiastic attendance and participation of the people.	Moleski & Lang (1986) Gehl (1987)
Significant areas of public spaces, climatic and visual comfort (landscape, color, proportions, and scale), security, safety and dynamism of space, observation and monitoring, participation, Diverse landscapes, various activities aimed at providing		Observation and monitoring, surrounding events, complexity and space exploration with the creation of diverse spaces, landscapes and activities are considered as effective factors in improving social interactions.	Kar (1992)

diversity, attraction and various experiences			
Responsive space for Sunni people in terms of activity and security, collective values and Symbolic space, complexity and spatial exploration, variety of activities, facilitating visual, spoken and visual communication with appropriate space-scale, furniture and landscape, focal space for gathering individuals, Inviting entrance and visual and physical access to space, functional elements along with aesthetic dimensions, proper spatial communication, space resolution, vehicle access control and safety, wall definitions, communication with transport		Proper social spaces should be responsive to all members of the community, especially young people, adults and people with disabilities, in a safe and accessible way; facilitate regular and permanent use of residents; make people feel great and protect them; sense of belonging to them; Strengthens an identity society; It stimulates curiosity and exploration; Removes memorable experiences; Facilitates people and facilitates various activities; Creates a context where people feel the place as a home; Way Enhance personal communication.	Lennard and Lennard PPS (2000)
Combination of blocks and sites, avoiding widespread rovers, micro scale construction, designing retail at the ground floor, reducing parking; physical attractiveness such as porches and arches in a row, short fences, curved canvases and avoiding windowless walls, Green space and sitting space		Designing narrow streets and avoiding separating buildings from the environment and retreating buildings; Large buildings instead of large ones; Retail on the ground floor, avoiding a large number of parking lots, porches and arches in a row, and short fences are effective in socializing the judiciary.	Porta and Renne(2005)
Proper spacing between units, spatial neighborhood, space for collective interactions, neighborhood of spaces while maintaining social distance		Space layout is related to people's social behaviors. The distance between the functions in social interaction plays an important role, while spatial proximity is an important factor in shaping the patterns of interaction among the elderly. If the realm of inhabitants has a certain range, the level of interaction is higher than when the privacy is achieved by avoiding contact with others.	Festinger (1976) Lawton (1977), Hall (1974, 1977)
Climate, Neighborhood, Services and Facility, Technology		Climate, Neighborhood, Services and Facility, and the use of technology from the variables studied in the field of social interactions.	Rapoport , (1969) , Wardon et al., (2012)Rosa , (2012), Rasisi et al. (2012), Emmanonouilides and davies, (2007) Broadbent , and Rasisi et al., (2012) Wener and carmalit (2006)
Symbol, location, creating meaningful experiences, connecting with nature through natural materials or the presence of nature, paying attention to beliefs and signs - improving natural elements for the excitement and vitality of the environment and raising the quality of the public space		The physical qualities of the public space are due to the presence of natural elements that increase the vitality of the environment, rest, pleasant experiences and more people's health. Place, creating meaningful experiences as a basis for a sense of place and thereby facilitating the possibility of social interaction, and also nature is an agent for strengthening the interaction between individuals.	Lang (1987), Lokaitousideris and Banerjee (1998)Lee , (1970), Jacobs (1961) Keller (1968) Carr et al., (1993), Lennard and Lennard, (1993), Oldenburg , (1999) Bennet et al., (2012), Rasisi et al., (2012), Stedman, (2004), Kaplan (1998)
Flexibility and versatility, semi-constant and variable elements		Flexibility and adaptability, which in many cases include the arrangement of semi-fixed and unstable elements of space, have an important impact on the socialization of housing.	(Lang , 1987) (Vento, 1966)

مسکن سالمندی

سالمندی یک دوره زیستی و طبیعی از رشد انسان است که به صورت عمومی و تدریجی تمام موجودات را در بر می‌گیرد. در حقیقت سالمندی بعنوان آخرین دوره از یک چرخه زندگی طبیعی، عبارتست از مجموعه‌ای از روند تغییرات رشد طبیعی و هماهنگ که تمام اعضا و اندام‌ها بسوی فرسودگی طی می‌کنند (Rezazadeh, 2016, 98). حضور سالمند در خانه و جامعه مستلزم جوابگویی اولیه به نیازهای وی می‌باشد. این پاسخگویی می‌بایست شامل در نظر گرفتن محدودیت‌های جسمی و شرایط روحی سالمندان باشد. برای حداکثر بهره‌مندی سالمند از خدمات و جامعه باید زندگی سالمندان و روحیات آنان به دقت تجزیه و تحلیل گردد. شرایط جسمی و روحی سالمند، نیازها و ویژگی‌های این دوران از جمله فاکتورهایی می‌باشد که رسیدن به این منظور را میسر می‌سازد. سالمندان نیازمند فضاهایی متناسب با جسم و روحیات خویش هستند. اگر این فضا برای آنها ایجاد نگردد و نتوانند از محیط پاسخی متناسب نیازهایشان را دریافت کنند دچار افسردگی

می‌گردند (Hashemnejad and Asadi Boalvardi, 2009, 75-76). طراحی محیط متناسب با شرایط سالمندان، با توجه به دگرگونی‌های فیزیکی و اجتماعی که فرآیند پیری را همراهی می‌کنند باید پاسخگوی نیازهای ویژه سالمندان باشد. مسکن برای تمام گروه‌های سنی به خصوص سالمندان باید با شرایط جسمی و حرکتی و استقلال افراد طراحی شود و الگوهای دوستی، جنبه‌های زندگی اجتماعی اینگونه افراد را در برگیرد. مسکن سالمندان باید محیطی باشد که فرد بتواند در آن با راحتی و آسایش، امکانات مورد نیاز خود را داشته باشد (Rezazadeh, 2016, 105). طبق نتایج حاصل از نظریات مرتبط با مسکن سالمندی، توجه به نیازهای جسمی (اطلاعات ارگونومی)، روحی (امنیت) و اجتماعی، زیبایی‌شناسی فضا، ایمنی و امنیت، زیرساخت‌هایی برای راه رفتن، فعالیت‌های فیزیکی، پیاده‌روی، آسایش حرارتی، تهویه، بالکن و فضای باز خصوصی، تعیین موقعیت‌ها و فاصله‌ی دید کافی در فضاها، نورپردازی در محدوده و تعریف لبه برای سالمندان، محدوده خصوصی و عمومی، دسترسی به فضاهای سبز، یکپارچه‌سازی فعالیت‌های گوناگون، جمعی‌سازی فعالیت‌های فردی، عملکرد و دسترسی‌پذیری به تسهیلات محلی و خاطره‌ذهنی در طراحی مسکن مناسب برای سالمندان ضروری می‌باشند.

Table 2: Indices deriving from aging housing theories

Indicators derived from theories	Source	Theories	Theorist
Spatial standards due to physical constraints	Dabbagh, Olfat, 2015, 62,65,101,102,106 Coopermarcus & Fransis, 2015, 187, 197, 200, 205, 206, 207 Zarghami, Olfat,2016, 5-11, 134-136, 138, 176, 177, 186, 191-205 Andersson, 2011, 19, 81, 206, 207, 218, 305 Biddulph, 2014, 143, 227 Zarghami,2017, 139, 158 Gehl, 2013, 158	Good design should be able to positively and profoundly affect the lives of older people and eliminate the effects of physical and mental disorders.	Barker Barik Wilson (1995)
Safety, physical and mental comfort, adaptability and removal of barriers in space		Unobstructed design for the elderly - The goal of the designer should be to minimize the direct effects of disorders and the consequences of deformations and to maximize safety and comfort.	Holmes Siddle (1996)
Thermal comfort		The thermal environment has significant effect on physical / mental adaptation	Collience (1986)
Spatial placement in areas with less pollution, space ventilation		Elderly people need air breathing that is clean and free of any contamination.	Liddament (1996)
Activities on the site, space commensurate with the climate and comfort of the place to sit		Factors influencing residential open space for the elderly include the attractiveness of the site's active area, independence, the climate of the area, and the comfort of the seating area.	Innis & Lawring (1985)
Appropriate entrance, adequate viewing distance, sign		Entrance position, adequate viewing distance on both sides of the street are very important for pedestrian lanes, clarity of signs and outdoor signs for the safety of the elderly.	Green et al. (1975)
Personal open space		Balconies-Older people value their home for having a private outdoor space.	Crans & wolf (1987)
Fence in two heights, brightness in the index points		For residents to be able to walk or other people, fences in two heights as well as lighting in the index range and edge definition for the elderly are suggested.	Conclik (1976)
Secure access to the outside		Safe access to outdoor space is important for physical well-being	Zeisel, Hide (1994)
Comfort and flexibility, good visual vision, convenient access to the lift and car from the entrance, prevention of air pollution and Sanitary levels, group cooking, creating a safe and exciting environment with clear patterns of circulars and memorable visual occurrences, The use of strong and clear colors in circular areas, in contrast to the doors, stair edges, etc., proper lighting and avoidance of dazzle, sound insulation, auxiliary hearing		In relation to the needs of the elderly in housing, studies are carried out in the form of human-readable information (physical dimension information, height of parts, etc.), ergonomic information (human body correlations and machine characteristics), thermal comfort And cooling, environmental conditions (air quality and type, pollutants and ventilation), acoustic comfort and lighting	Rabson (1997)

Sense of place		The meaning of home for elderly women in the form of self-determination is to find a place, a decision made to feel in a place and trying to stay in each place.	Catterine Lit (2005)
Access to the surrounding or dispersion, social texture and nature		Architecture contributes to building positive relationships with users through space and spatial features. The aesthetics of the interior, exterior and interior contribute to the creation of an appropriate living environment for the elderly.	Jonas Andersson (2011)
Health (social, mental and physical) Security and health of space		Design for the elderly is related to their health (social, mental and physical) and is expressed in three categories: architectural design, interior design, and design elements.	Suc Lee(2012 Matsucca(2009) Parker (2004)
Physical and mental health of the elderly in space, green technology in the environment		Improving the physical and mental health of the elderly will be very important. The application of green technology to provide a safe, comfortable environment	Yeiin cue(2013)
Access, Mobility and Orientation, Mental Memory, Sensory Stimulation, Shelter and Shadow, Horticultural Activity		Concerning the principles of sustainable landscape design in elderly housing, access, mobility and orientation, mental memory, sensory stimulation, shelter and shade, and gardening activities are important.	Landscape Group PRP (2013)
Other uses include school or social facilities near the place of residence		Uses such as school or social facilities near the residence allow older people to have more access to independence facilities.	Athens Charter
Local streets to see people, talking and physical activity, and access to local amenities and equipment		Good streets provide opportunities for meeting the elderly's physical needs, such as seeing people, talking, physical activity, and access to local amenities.	Bertune& Michelle (2006)
Suitable trails for walking and physical activity		The elderly represents a new group that needs infrastructure for walking, physical activity, walking and, in general, being well-behaved	Gehl
Facilitate movement paths, system control and environment		Elderly people need an environment that is based on inclusive design to be able to sustainably maintain a quality of life.	Hall & Emmery (2011)
Access to green spaces, soft landscapes, natural and native quality		Access to green spaces has a significant relationship with the life span of elderly people. If the elderly are in a living environment, with their soft, natural and indigenous landscapes, their social behavior will benefit from this relationship.	Caplanes(2003) Sullivan& Depputer(2004)
Space Cuisine and Group Food, Functionality and Accessibility Space facilitates routing		Collectively, individual activities, function and accessibility are important features of aging housing.	Renn (2002) Svenson(2008)
Private and public space		Both aspects of privacy and publicity are important for the vitality of the interior space for the elderly.	Barnez et al (2002)Moller&Nodstrup(2008)
Space safety and security, path orientation, privacy and community environments		Features such as safety, security, physical health, personalization and familiarity with the interior are important for assessing the aging spaces.	Slowan (2002)
A split between interior and exterior spaces to provide daylight and the perspective of the relationship between the internal environment		In the aging housing, interiors are involved in the relationship between microfazies and the integration of various activities and the opening up of interior and exterior to provide daylight and vision.	Regnier (2002)

قابل ذکر است که شاخص های اجتماع پذیری مسکن در سه بعد شادابی (سرزندگی (v)، فعالیت گروهی (G)، تجمع (R)، دعوت کنندگی (I)، پیاده مداری (P)، طبیعت (N)) حس تعلق مالکیت ((O)، مشارکت (T) و ارزش‌های جمعی (C)) و آسایش (ایمنی و امنیت (S)، انعطاف (F)، آسایش اقلیمی (t) و خدمات (f)) دسته‌بندی می‌گردند و در ادامه دسته‌بندی شاخص‌های مسکن سالمندی در ۴ بعد کالبدی (انعطاف (f)، عملکرد (F)، پیاده‌مداری (P)، ارتباطات‌فضایی (A) و اقلیم (C))، روانی (خاطره ذهنی (c) و حس تعلق (O))، اجتماعی (فعالیت و تجمع (G)) و خدماتی (تسهیلات (*F) و بهداشت (H)) صورت می‌گیرد. بنابراین کدهای مطرح شده در جدول ۳ معرف مولفه های مذکور می‌باشند.

Table 3: Indicators of old age housing sociopetality

		Elderly housing					
	Security	Nature	Group activity	Climate	Access	Pedestrian Crossing	Health
V1	Safety and safety route (light rail)	Lively path with natural elements	-	Security and safety with physical arrangements	Secure access	Security and safety of pedestrian spaces	-
V2	Spatial arrangements of joint activity	-	-	-	-	-	-
V3	Diversity and Space Security	-	-	Diversity and Space Security	-	Variation on the pedestrian path	-
V4	Safe spaces for all ages	Natural space	Cumulative spaces	-	-	Common sidewalks	-
S1	Avoid Widescreen	-	-	-	Avoid wide road	Avoid Widescreen	-
S2	Iilluminated lighting inside the blocks and the site	-	-	Lighting without glare into blocks and allowed site	Illuminating without glare on the path	Illuminating without glare on the path	-
S3	Secure spaces for the presence and supervision of residents	The natural environment for the presence of individuals	-	Secure spaces for the presence and supervision of residents	Secure access with presence and supervision	Secure spaces for the presence and supervision of residents	-
S4	Avoid the bezel wall	-	-	Diversity in the route	Diversity in the route	Diversity at the site	-
S5	Signs and avoid scratches	Natural sign	Readable space	Avoid the scribble	Route Reader	Marking and readability of space	-
S6	Blocks and site integration	Blocks integration and nature	-	-	Different access	-	-
S7	Body and index activity on the edges	The green wall of the site body	-	-	-	Indoor Walls in the Area	-
S8	Various and adjacent micro spaces	-	-	-	-	Various and adjacent micro spaces	-
R1	Safety of pause spaces (suitable brightness and color for the elderly)	-	Safety of pause spaces	Safety of pause spaces	-	-	-
R2	Safe and legible spaces with proper spacing and secure collective activity	-	Safe spaces and activities	Secure and legible spaces	Secure and legible route	-	-
R3	Appropriate furniture in the focal space	furniture along natural elements	furniture in focal space	Appropriate furniture in the focal space	-	Seating furniture for the elderly	-
R4	Appropriate furniture in the Neighborhood	Natural Elements in Neighborhood	Neighborhood furniture	Secure neighbors	-	Pauses on pedestrian routes	-
R5	Human Space Scale	-	Human Scale	-	-	Human scale of pedestrian	-
I1	Reducing the number of parking for safety and eliminating visual contamination	Reduce parking and more greenery	-	Remove visual contamination	-	Removing visual contamination of parking along the pedestrian path	Remove visual contamination of the pedestrian
I2	Welfare facilities to create inviting and secure spaces	-	-	Elderly Welfare Facility	-	Welfare facilities and encouragement for hiking	-
I3	Varied visual visions with inviting and secure space	-	Various spaces for collection	Various visual spaces and landscapes	-	Various visual spaces and landscapes	-
I4	-	appeal of the planting spaces	Appropriate view around	Appropriate view around	-	Appropriate outlook from	-

Housing community

						viewpoint of the pedestrian	
I5	-	-	-	Suitability	-	Suitability	-
I6	Visible colors for safety	-	-	Color	-	Color	-
I7	Human scale for mental security	-	-	Scale	-	Scale	-
I8	-	-	-	Depth and openness	-	Depth and openness	-
I9	-	Green space geometry	relations for collective activities	Space relations for collective activities	proper spatial relationship	Spatial Relationship Walkway	-
I10	Invitations, porches and arches in the back as signs	Invitations, porches and arches in the back as signs	Invitations for collective activities	Inviter entries	-	-	-
I11	Spatial layout clarity	arrangement of planting elements	Group space arrangement	Space layout	Space layout	-	Arrangement for ventilation
I12	-	-	-	Light colored decor and materials on a small scale	-	Light colored decor and materials on a small scale	-
O1	Handling, space protection and security	Elderly Private Garden	Group cooking space	Space charm and handling	-	-	-
O2 O3 O4	Determine the general scope of the territory for security	-	-	Distribution of the public and individual space	-	-	-
O5	The proper distance between units& removal of privacy	-	-	The proper distance between units	-	-	-
O6	Keep volunteer place and security	-	-	-	-	-	Keep place volunteerly
P1	Access control of vehicles and pedestrian safety	Access control of vehicles and pedestrian safety	-	Access control of vehicles and pedestrian safety	control of vehicles and pedestrian safety	control of vehicles and pedestrian safety	Access control of vehicles and pedestrian safety
P2	-	The charm of the green space and the exploration aspect	-	-	-	complexity of space on the pedestrian	-
P3	Spoken visual communication with appropriate space-scale, furniture and landscape	Spacing right next to green spaces	Spoken visual communication with good atmosphere of group activity	-	Suitable visual and spoken space	Suitable visual and spoken space	-
P4	Visual and physical access to space for security	Visual and physical access to space	Physical visual access of group space	Visual and physical access to space	Visual and physical access to space	Visual and physical access to space	-
N1	The presence of nature in spaces for more vitality and accumulation	Natural materials and green technology	Rethinking nature in cuisine and group cuisine	Communication with nature through natural materials or the presence of nature	-	Appropriate walking paths with nature	Provide fresh air using plants
N2		Natural Elements Near Sitting		The presence of natural elements and green spaces next to the seats			
t 1 t 2	Climate comfort for more comfort and more people	Provide the climate appropriate	Climate comfort in group spaces	Climate comfort	Appropriate climate	Suitable climate (canopy, porch)	Suitable climate (canopy,

t 3 t 4	and space surveillance	for apartment plants			conditions in access	on the pedestrian path	porch) on the pedestrian path
f 1	-	-	Auxiliary service spaces for group activity spaces	Services and facilities	Proper access infrastructure	Services and facilitie	Services and Facilities (Shooting Spaces)
f 3	-	-	Relationship with Urban Transportation and Essential Centers	Relationship with urban transport and essential centers (educational, commercial, etc.)	Relationship with Urban Transportation and Essential Centers	-	-
G1 G2 G3	Essential Elective Social Activities and the Presence of Individuals in Different Hours Various Activities with the Purpose of Providing Diversity, Attraction and Supervision	Activity patterns alongside green spaces	-	-	-	-	-
G4	Ground floor retailers for boarding	-	-	-	-	Retail on the ground and access for pedestrians	-

۵- نحوه‌ی انتخاب و معرفی نمونه های مورد مطالعه

در راستای انتخاب عادلانه ی مجتمع های مسکونی، ۴ محدوده‌ی اصلی تبریز مشخص گردیده است و به روش نمونه گیری احتمالی طبقه‌ای، از هر قسمت یک مجتمع انتخاب شده است. مجتمع‌های منتخب برای بررسی عبارتند از: مجتمع‌های مسکونی ستارخان، آسمان، علامه امینی و سپیدار (تصویر ۱).

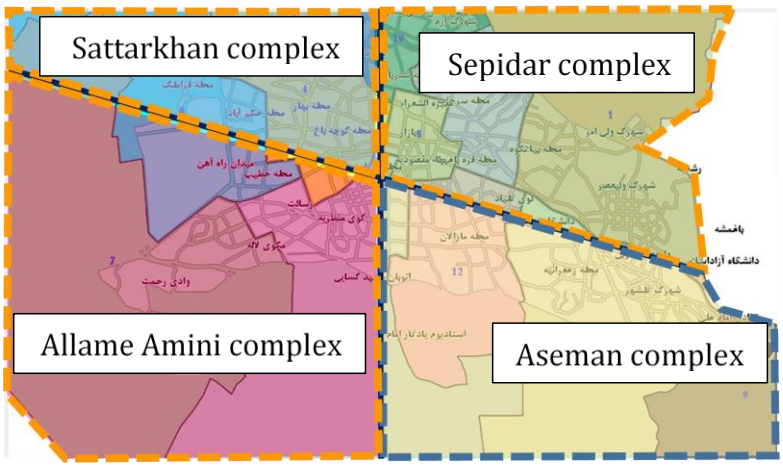


Fig. 1 General location of selected complexes in Tabriz 4 areas

معرفی نمونه های مورد بررسی در جدول ۴ صورت می‌گیرد. بدین صورت که مجتمع های ستارخان، آسمان، سپیدار و علامه امینی به لحاظ جانمایی، اطلاعات آماری، اطلاعات جمعیتی و کالبدی مورد ارزیابی قرار گرفته و در ادامه تحلیل و ارزیابی گویه های ۳۰ گانه ی اجتماع پذیری مسکن سالمندی در مجتمع‌ها به روش های واریانس، رگرسیون و میانگین امتیازات صورت می‌گیرد. در ابتدا اطلاعات جمعیتی مرتبط با مجتمع های مذکور به شرح زیر ارائه می‌گردند:

مجتمع ستارخان: مجتمع ستارخان متشکل از ۲۰۰ خانوار و ۳۵۲ نفرجمعیت ساکن می‌باشد که طبق نتایج حاصل از معادل سازی نسبت سالمندان به جمعیت در بعد جمعیتی بخش مرکزی شهر تبریز در سایت مرکز آمار ایران(۰۷۲/۰) با نسبت سالمندان بالای ۶۵ سال به جمعیت مجموعه‌ی مسکونی ستارخان، ۲۵ نفر از جمعیت این مجموعه را قشر سالمند بالای حدوداً ۶۰ سال تشکیل می‌دهند. طبق نتایج

حاصل از روش کوکران با سطح اطمینان ۹۵ درصد، ۱۴ نفر سالمند به عنوان نمونه انتخاب شدند.

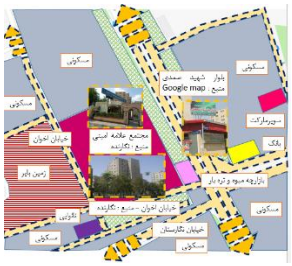
مجتمع آسمان: مجتمع آسمان متشکل از ۹۲۸ خانوار و ۱۸۳۶ نفرجمعیت ساکن می‌باشد که طبق نتایج حاصل از معادل سازی نسبت سالمندان به جمعیت در بعد جمعیتی بخش مرکزی شهر تبریز در سایت مرکز آمار ایران(۰,۷۲۰) با نسبت سالمندان بالای ۶۵ سال به جمعیت مجموعه‌ی مسکونی آسمان ، ۱۳۲ نفر از جمعیت این مجموعه را قشر سالمند بالای حدوداً ۶۰ سال تشکیل می‌دهند. طبق نتایج حاصل از روش کوکران با سطح اطمینان ۹۵ درصد، ۷۲ نفر سالمند به عنوان نمونه انتخاب شدند.

مجتمع علامه امینی: مجتمع علامه امینی متشکل از ۴۸۰ خانوار و ۱۲۴۲ نفرجمعیت ساکن می‌باشد که طبق نتایج حاصل از معادل سازی نسبت سالمندان به جمعیت در بعد جمعیتی بخش مرکزی شهر تبریز در سایت مرکز آمار ایران(۰,۷۲۰) با نسبت سالمندان بالای ۶۵ سال به جمعیت مجموعه‌ی مسکونی علامه امینی، ۸۹ نفر از جمعیت این مجموعه را قشر سالمند بالای حدوداً ۶۰ سال تشکیل می‌دهند. طبق نتایج حاصل از روش کوکران با سطح اطمینان ۹۵ درصد، ۵۰ نفر سالمند به عنوان نمونه انتخاب شدند.

مجتمع سپیدار: مجتمع سپیدار متشکل از ۳۸۴ خانوار و ۹۳۶ نفرجمعیت ساکن می‌باشد که طبق نتایج حاصل از معادل سازی نسبت سالمندان به جمعیت در بعد جمعیتی بخش مرکزی شهر تبریز در سایت مرکز آمار ایران(۰,۷۲۰) با نسبت سالمندان بالای ۶۵ سال به جمعیت مجموعه‌ی مسکونی سپیدار، ۶۷ نفر از جمعیت این مجموعه را قشر سالمند بالای حدوداً ۶۰ سال تشکیل می‌دهند. طبق نتایج حاصل از روش کوکران با سطح اطمینان ۹۵ درصد، ۳۶ نفر سالمند به عنوان نمونه انتخاب شدند.

Table 4: Introduction of the complexes examined

	Locating and Integrating Neighborhoods	Blocks statistics		Demographic information
Sattarkhan		Land area	12000	Sattarkhan Complex is located in the Nesf-e Rah, with an approximate area of 12,000 square meters and an infrastructure of 3600 square meters. The complex consists of 4-11storey towers including the ground floor as a lobby. It is surrounded on the north by Varzesh Street and warehouse and residential uses, on the east by Azerbaijan Boulevard and residential and outdoor parking lots, on the south by banks and municipal buildings, and on the west by Chamran Restaurant and Residential Complex. Among the distant applications, the General Social Welfare Office and the stadium in the South East and West section of the complex (Source: Google Earth). Among the architectural features of the complex, we can mention the proper design of the gathering spaces and play spaces in the area, while the weak and worn design in the blocks is in contradiction with the design of the area.
		Foundation	3600	
		Number of towers	4	
		Number of floors	11	
		The type of the units	2 bedrooms	
		Useful area of unit	71-95	
Aseman		Land area	94000	Aseman Residential Complex is located in Elgoli, with a total area of 94,000 square meters and an area of 19,000 square meters. The complex consists of 16 18-storey towers, including the ground floor, as a lobby, and from the northeast and north, it is surrounded by Maleki Boulevard from the south to Aseman Street and from the west to Sinai Boulevard (Source: Google Earth). Among the special architectural features of the complex, we can mention the design of the spaces sitting on the platforms and the space and lighting with stairs and stone platforms. The stairwell, along with the visual beauty, makes it difficult for the elderly to travel.
		Foundation	19000	
		Number of towers	16	
		Number of floors	18	
		The type of the units	2 and 3 bedrooms	
		Useful area of unit	112-224	
Allameh		Land area	27000	Allameh Amini Residential Complex is located in the northern town of Nour, with an approximate area of 27,000 square meters and an area of 8,000 square meters. The complex
		Foundation	8000	

		Number of towers	8	consists of 8 towers of 11 floors, including the ground floor, as a lobby, and from the north, it is surrounded by residential uses, from the east to Shahid Samadi Boulevard and Fruit Bazaar, and from the south and west to Akhavan Street and residential areas and barren land. Among the uses of the collection, we can mention small uses such as supermarket and bakery (source of google earth). The complex provides ample open space for residents to move, but the inefficient design of the spaces inside the block and the grounds has led to the architectural weakness of the complex.
		Number of floors	11	
		The type of the units	2 bedrooms	
		Useful area of unit	75-130	
Sepidar		Land area	34000	Sepidar Residential Complex is located in Shahriar Blvd and Golkar Street, with an approximate area of 34000 square meters and an area of 9000 square meters. The complex consists of 6 towers of 16 floors, including the ground floor as a lobby, and from the northeast and north, it is surrounded by constructed projects and barren land, from the south to Vesal and Azerbaijan Regional Electric Company streets, and from the west to Vesal street and petrochemical complex. Far uses include Baghlar Baghi Park in the south, Besat Park in the east and Analar Park in the west (Source: google earth). Positive features in the complex include the proper design of the lobby and the formal ceremonial hall, while the lack of recreational facilities in the area reduces the use of space.
		Foundation	9000	
		Number of towers	6	
		Number of floors	16	
		The type of the units	2 and 3bedrooms	
		Useful area of unit	75-150	

۶- تحلیل داده ها

شاخص‌ها در قالب ۳۰ گویه برای هر مجتمع تنظیم گردیده‌اند که ۱۴ گویه در قالب پرسشنامه‌ی سالمندان تدوین گردیده و ۱۶گویه به روش مشاهده توسط محقق برای هر مجتمع در قالب طیف لی‌کرت بررسی شده است (جدول ۵). لازم به ذکر است از آنجایی که شاخص های حاصل از ماتریس ایجاد شده در جدول ۳ از ترکیب شاخص‌های اجتماع پذیری مسکن و مولفه های مسکن سالمندی بدست آمده بودند و به همین دلیل ماتریس شاخص های تکراری یا نزدیک به هم را شامل می‌شد؛ بنابراین حذف و ادغام در شاخص های مذکور صورت گرفته و در نهایت شاخص های سی گانه به صورت گویه های عملیاتی شده برای سالمندان طرح شد. از میان گویه های ۳۰ گانه، برای تحلیل ۱۴ گویه در پرسشنامه از روش واریانس برای مقایسه‌ی مجتمع‌ها و از روش رگرسیون برای تبیین مهمترین شاخص‌های وابسته‌ی مؤثر بر متغیر مستقل اجتماع‌پذیری مسکن سالمندی استفاده شد که طبق نتایج حاصل از تحلیل واریانس (جدول۶ و تصویر۲) مجتمع‌های ستارخان و علامه امینی بالاترین امتیاز (۷۱۲/۷۵۵) و کمترین امتیاز (۱۶۲/۹۸۳۵) را به لحاظ اجتماع‌پذیری برای سالمندان کسب نمودند و طبق تحلیل رگرسیون در مجتمع ستارخان، محفل‌های متنوع، درمجتمع آسمان، چشم انداز، در مجتمع علامه امینی، فرصت‌های رسیدگی به آن و در مجتمع سپیدار، فعالیت‌های متنوع در اولویت بالاتر قرار داشتند (تصویر ۳).

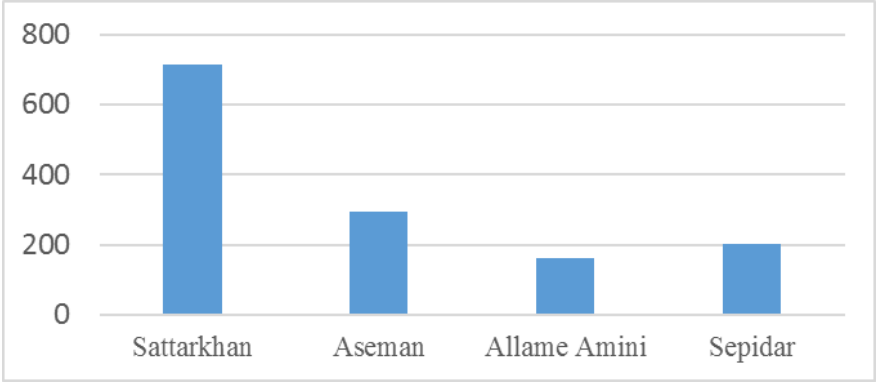


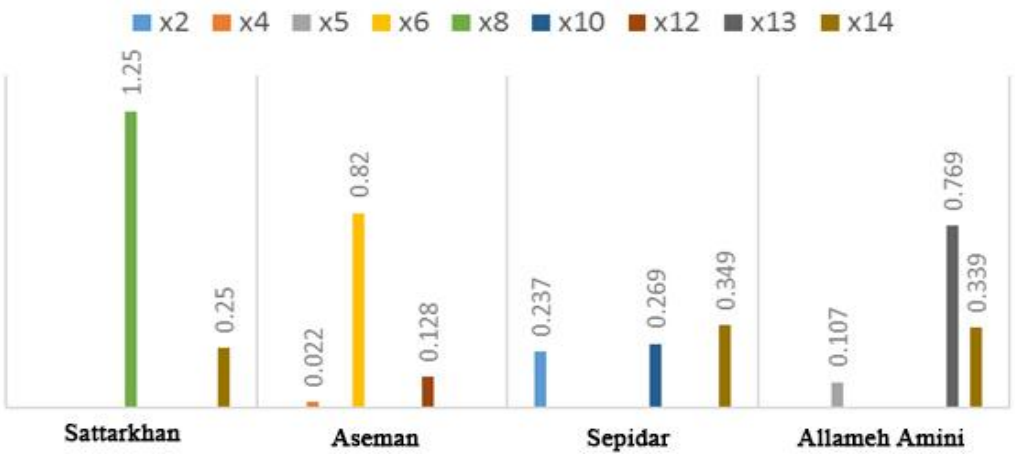
Fig. 2 Comparison of Sociapetality in residential complexes by means of variance

Table 5: Thirty operational indicators related to the agility housing community

	Questions
Elderly questionnaire	Garden and grass at the edge of the path and creating entertainment for different ages (chair for the elderly, children's play equipment)
	Psychological safety (convenient transportation especially for women and children)
	The presence of people in the courtyard and the visibility of the window to the outside, especially at night
	Peaceful and entertaining circles in the blocks and enclosures
	The blocks are spaced apart and sufficient open spaces between the blocks
	Prospect and sight from the inhabitants' living space
	Create private gardens with elderly care
	Various winter and summer hangouts
	Creating private spaces for people in public places
	Creating group activities and cycles
	Marking with natural elements
	The presence of people for important tasks, such as building meetings
	Creating opportunities to handle the building
	Various activities in the field and block
Non-partner observation by the researcher	Fencing, lighting and flooring in the enclosure and inside the block
	Lighting and bright colors
	Safety of the pedestrian and less car entry
	Presence next to nature
	Locating chairs and furniture to sit among moving paths
	Amenities such as parking and wheelchairs
	Natural elements in neighborhoods and the creation of appropriate furniture
	Fit and healthy furniture
	Sculptures, escalators, waterfalls, chairs, platforms, decorative lights in the courtyard
	Narrow down the roadways for less traffic
	Observe the weather conditions like creating a canopy on the trails
	Attention to the weather conditions for the comfort and presence of more people
	Pedestrian pavement
	Clear and visible colors for seniors' safety
	Health services such as sanitation and shunting spaces
	Access to various parts of the area

Table 6: Comparison of sociapetality in residential complexes by means of variance

The residential complex	Average Ratings
Sattarkhan	712/755
Aseman	294/2951
Sepidar	201/8892
Allameh Amini	162/9835



x2: Psychological safety in walking paths
x4: Happy and fun circles
x5: Blocks apart from each other
x6: View from inside the gathering space
x7: Private gardens with elderly care
x8: Varied winter and summer hangouts
x10: Activities and periodicity groups
x12: The presence of people for important tasks
x13: Opportunities to deal with blocks and Enclosures
x14: Various activities in the field and block

Fig. 3 The most important indicators of regression analysis in each complex

برای تحلیل ۱۶ گویه‌ی مرتبط با مشاهده‌ی غیرمشارکتی از روش میانگین امتیازات گویه‌ها در هر مجتمع استفاده گردیده است بدین صورت که در هر مجتمع با توجه به امتیاز کسب شده از یک تا ۵ در هر گویه، مجموع امتیازات بر تعداد گویه‌ها (۱۶) تقسیم شده و بدین صورت در بخش مشاهده، مقایسه‌ی مجتمع‌ها صورت گرفته است و طبق این مقایسه مجتمع‌های ستارخان با امتیاز ۳,۵۶، آسمان با امتیاز ۳,۴۳، سپیدار با امتیاز ۳,۲۵، و علامه امینی با امتیاز ۱,۸۱، به ترتیب در بالاترین تا پایین ترین رده‌های اجتماع پذیری مسکن سالمندان در بخش مشاهده جای گرفتند. همچنین با امتیازدهی از ۱ تا ۵ برای هر گویه در هر مجتمع شاخص‌های مهم به شرح زیر حاصل آمد: درمجتمع ستارخان، مبلمان نشستن، امکانات رفاهی، عناصر طبیعی، مبلمان سالم و دسترسی به قسمت‌های مختلف محوطه، در مجتمع آسمان، طبیعت، عناصر تزیینی، در مجتمع سپیدار، ایمنی و کفسازی پیاده، دسترسی مناسب و در مجتمع علامه امینی امکانات رفاهی دراولویت بالاتری قرار داشته اند (جدول ۷).

Table 7: The most important indicators of average scores in the Sattarkhan, Aseman, Sepidar and Allameh Amini complexes

Questions	Sattarkhan					Aseman					Sepidar					Allameh Amini				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
In my opinion, fencing, lighting and flooring are indispensable for the residential complex I live in and around the block.	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	۰	0	0	۰
In my opinion lighting and bright colors are good in the residential complex I live in.	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
In my opinion, the safety of the pedestrian walkway and the lower entry of cars to walking paths in the residential complex I live is suitable.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
In my opinion, the presence of nature in the residential complex I live is suitable.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
In my opinion, the placement of furniture sitting in the motorways (after walking) in the residential complex I live is suitable	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
In my opinion the amenities like parking and wheelchair rooms fit in the residential complex I live in	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
In my opinion, natural elements are appropriate in neighborhoods in the residential complex I live in.	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
In my opinion, proper and healthy furniture (withstand broken chairs, vodka and old pots, damaged lights and fences) is appropriate for the neighborhood gathering in the residential complex I live in.	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
In my opinion, there is a statue, escalator, watercolor, chair, bench, decorative light on the premises in the residential complex I live in.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
It seems to me that narrowing down the riding paths is necessary because of less traffic on the premises in the residential complex I live.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
In my opinion, the weather conditions, such as the roofing of parts of the pedestrian path, are appropriate in the seasons in the residential complex I live in.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
In my opinion, attention is paid to the climatic conditions in the gathering areas for the convenience and presence of the people of the residential complex I live in.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0

In my opinion the pavement is suitable for walking in the residential complex I live in.	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
In my opinion It seems to me that the colors are clear and visible to the safety of the elderly in the residential complex I live.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
In my opinion, health services, such as sanitary facilities and shunting spaces, are appropriate in the residential complex I live in.	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
In my opinion, access to various parts of the building is appropriate in the residential complex I live in.	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0

۷- بحث و نتیجه گیری

زندگی در فضاهای مشترک مجتمع‌های مسکونی، فرصتی است برای بودن با دیگران به روشی راحت و بی‌دردسر. فرد می‌تواند پیاده‌روی معمول خود را داشته باشد؛ برای بودن در میان مردم برای مدتی کوتاه بر روی نیمکتی نزدیک یک در بنشیند، حتی گاهگاهی از پنجره به بیرون نگاه کردن می‌تواند فعالیت ارزنده‌ای باشد (Gehl, 2013: 11)، (Esfandyari Sedgh, Karimi Moshaver and Daneshgar Moghadam, 2016: 45). مفهوم اجتماع‌پذیری مسکن سالمند در قالب دو بحث اجتماع‌پذیری مسکن و مسکن سالمندی قابل تبیین است. شاخص‌های اجتماع‌پذیری منتج از نظریات اسموند و سامر، جیکوبز، هال، الکساندر و سایرین در دسته‌های سرزندگی، ایمنی و امنیت، تجمع، دعوت‌کنندگی، مالکیت، پیاده‌مداری، مشارکت، طبیعت، ارزش های جمعی، انعطاف، آسایش اقلیمی، خدمات و فعالیت گروهی تبیین گردیدند و با شاخص‌های مسکن سالمندی منتج از نظریات بارکر، کولینس، رابسون، آندرسون و سایرین در دسته‌های ایمنی و امنیت، فضای سبز، حس‌تعلق، فعالیت و تجمع، اقلیم، ارتباطات فضایی، عملکرد، پیاده‌مداری، انعطاف، خاطره‌ذهنی، بهداشت و تسهیلات مشخص گردیده و ماتریس اجتماع‌پذیری مسکن سالمندی بر اساس این دو مفهوم شکل گرفته‌است. عملیاتی‌سازی شاخص‌های ۳۰ گانه ی حاصل در قالب ۱۴ گویه در پرسشنامه سالمندان و ۱۶ گویه در پرسشنامه‌ی پژوهشگر به روش مشاهده در قالب طیف لیکرت صورت گرفت. طبق نتایج حاصل از تحلیل واریانس در مجتمع‌های مسکونی ستارخان، آسمان، علامه امینی و سپیدار در تبریز، مجتمع ستارخان در مقایسه با سایرین به لحاظ اجتماع پذیری مسکن سالمندی، بالاترین امتیاز (۷۵۵/۷۱۲) را کسب نمود و در ادامه به ترتیب مجتمع‌های آسمان با (۲۹۴/۲,۹۵۱) امتیاز، سپیدار با (۲۰۱/۱,۸۹۲) امتیاز و علامه امینی با (۱۶۲/۹,۸۳۵) امتیاز در رده‌های پایین‌تری از اجتماع‌پذیری مسکن سالمندان قرار گرفتند. در ادامه توجه به نکات زیر در باب شاخص‌های مهم اجتماع‌پذیری سالمندان در هریک از مجتمع‌های مذکور ضرورت دارد:

۱- در رابطه با مجتمع ستارخان در ابتدا مسائلی به شرح زیر نیازمند بازنگری افزون‌تر می‌باشند، بدین صورت عدم طراحی مناسب فضای لابی و راهرو در بلوک شرایط اجتماع پذیری برای سالمندان را دشوارتر می‌نماید. در کنار این موضوع، عملکرد ضعیف شاخص‌هایی از قبیل حضور افراد برای کارهای مهم مثل جلسات ساختمانی، فرصت‌هایی برای رسیدگی ساختمان و محوطه، ایمنی مسیر حرکتی پیاده و ورود کمتر اتومبیل به مسیرهای قدم زدن پیاده، باریک کردن مسیرهای سواره به خاطر تردد کمتر اتومبیل در محوطه، رعایت شرایط آب و هوایی(برای مثال ایجاد سایه‌بان)جهت راحتی و حضور بیشتر افراد، موانع مهمی برای اجتماع پذیری مسکن برای سالمندان بشمار می‌آیند.

در ادامه از جمله نقاط قوت مجتمع نیز می‌توان به موارد زیر اشاره کرد که محوطه مجتمع نقش مناسب‌تری در بهبود اجتماع‌پذیری سالمندان نسبت به بلوک‌ها داشته است نظر به این که ایجاد فضاهای تراس جمعی در طبقات به نوبه خود نقش موثری در اجتماع‌پذیری سالمندان ایفا می‌نماید. طبق نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون در مجتمع ستارخان، جانمایی پاتوق‌های متنوع زمستانی و تابستانی، فعالیت‌های متنوع در محوطه و بلوک نقشی اساسی در بهبود اجتماع‌پذیری برای سالمندان دارند. همچنین، طبق نتایج حاصل از مقایسه امتیازات در بخش مشاهده، جانمایی محل‌های نشستن، امکانات رفاهی، عناصر طبیعی، مبلمان سالم ودسترسی به قسمت‌های مختلف محوطه از عوامل مهم اجتماع پذیری مجتمع برای سالمندان به شمار می‌آیند. در باب اهمیت شاخص‌های مذکور می‌توان به وجود پاتوق‌های عصرگاهی افراد میانسال و مسن با مبلمان سالم و روبروی هم

برای نشستن سالمندان بخصوص زنان در محوطه اشاره کرد. از امکانات رفاهی در این مجتمع می‌توان به زمین بازی نوجوانان، پارک بازی کودکان همراه با نیمکت‌های مناسب و سالم برای گفت‌وگوی افراد بزرگسال، سوپرمارکت در ورودی مجتمع و توزیع متناسب فضاهای پارکینگ برای راحتی سالمندان در عین حفظ زیبایی بصری اشاره نمود. جانمایی فضاهای طبیعی و تزیین شده در اقصی نقاط محوطه و اختصاص فضای پارکینگ به تدارک اعیاد توسط ساکنین و درنهایت دسترسی مناسب سالمندان به قسمت‌های مختلف مجتمع از دیگر عوامل موثر در قابلیت موثر مجتمع در بهبود اجتماع‌پذیری برای سالمندان می‌باشند.

۲- در رابطه با مجتمع آسمان در ابتدا مسائلی به شرح فوق نیازمند بازنگری افزون تر می‌باشند. بدین صورت که از جمله نقاط ضعف در مجتمع می‌توان به عملکرد ضعیف در شاخص‌هایی از قبیل ایجاد فرصت‌هایی برای رسیدگی ساختمان و محوطه و همکاری اهالی در تمیزکاری، درختکاری، ایجاد باغچه‌های خصوصی با رسیدگی سالمندان، ایمنی مسیر حرکتی پیاده و ورود کمتر اتومبیل به مسیرهای قدم زدن پیاده، باریک کردن مسیرهای سواره به خاطر تردد کمتر اتومبیل در محوطه و توجه به شرایط آب و هوایی (برای مثال ایجاد سایه‌بان) جهت راحتی افراد، اشاره نمود.

در باب نقاط قوت مجتمع می‌توان ذکر کرد که طبق نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون در پرسشنامه سالمندان مجتمع آسمان، محافل شاد و سرگرم کننده، چشم انداز و دید از داخل فضای تجمع، حضور افراد برای کارهای مهم و طبق نتایج حاصل از مقایسه امتیازات در بخش مشاهده، حضور در کنار طبیعت و عناصر تزیینی مجسمه، پله برقی، آبنما بعنوان مهمترین شاخص‌های اجتماع‌پذیری مسکن سالمندی در مجتمع مذکور عنوان می‌شوند. در باب اهمیت شاخص‌های مربوطه می‌توان به نقش پررنگ عناصر تزیینی، آب نما، استخر، سکوها و پله‌ها، مجسمه‌ها و آلاچیق‌ها در اجتماع‌پذیری سالمندان و تشویق به حضور عصرگاهی سالمندان با طراحی مناسب لابی و جانمایی سایر کاربری‌های مورد تجمع از قبیل محوطه اسکیت، کترینگ و مجموعه‌ی ورزشی اشاره نمود. همچنین برپایی محافل شاد در محدوده استخر و مجموعه ورزشی و چشم انداز جذاب به خصوص در محوطه مشوق حضور و تجمع سالمندان بوده و امکان شکل‌گیری برخوردها و گفت‌وگوهای اتفاقی را افزایش می‌دهد. بنا به گفته‌ی سالمندان، به لحاظ جنبه‌های فرهنگی در مجتمع آسمان با وجود دید مناسب از تراس به محوطه و تاثیر در جذابیت فضا و برقراری امنیت و ارتباطات بصری، ساکنین مجتمع تمایل کمتری به استفاده از این فضا دارند. در رابطه با حضور افراد برای کارهای مهم نیز می‌توان بر رسیدگی به امور مجتمع در جلسات ساختمانی اشاره نمود.

۳- در رابطه با مجتمع سپیدار در ابتدا مسائلی به شرح فوق نیازمند بازنگری دارد بدین گونه که نه تنها در این مجتمع فرصتی برای فعالیت غیررسمی گروهی وجود ندارد، بلکه دارای ضعف‌هایی از قبیل عملکرد ضعیف در شاخص‌هایی از جمله ایجاد محافل شاد و سرگرم کننده سالمندان در داخل بلوک‌ها و محوطه، ایجاد باغچه‌های خصوصی با رسیدگی سالمندان، فضاهای خصوصی برای افراد در مکان‌های عمومی، نشانه‌گذاری با عناصر طبیعی مثل گیاهان خاص و جانمایی مبلمان برای نشستن در میان مسیرهای حرکتی(رفع خستگی بعد از پیاده روی)، می‌باشد.

در باب نقاط قوت مجتمع می‌توان اشاره کرد که طبق نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون در پرسشنامه سالمندان مجتمع سپیدار، امنیت روانی در مسیرهای پیاده، دورهمی‌های گروهی و فعالیت‌های متنوع در محوطه و بلوک و همچنین طبق نتایج حاصل از مقایسه امتیازات در بخش مشاهده ایمنی مسیر حرکتی پیاده، کفسازی مسیر پیاده و دسترسی به قسمت‌های مختلف محوطه بعنوان مهمترین شاخص‌های اجتماع‌پذیری مسکن سالمندی در مجتمع مذکور قابل طرح می‌باشند. در باب اهمیت شاخص‌های مذکور می‌توان به نورپردازی شبانه، پاتوق‌های امن شبانگاهی برای افراد میانسال و مسن بخصوص در لابی داخل بلوک و در اولویت بعدی کنار مکان‌های بازی بچه‌ها می‌توان اشاره کرد. دورهمی‌های گروهی به صورت رسمی(جشن اعیاد، مراسم محرم) و در سالن مراسم سرپوشیده در هر بلوک شکل می‌گیرد. کفسازی مناسب، آسانسور و رنگ‌های مناسب در شب باعث افزایش ایمنی سالمندان در مجتمع گردیده و به علت مساحت کم محوطه، دسترسی به قسمت‌های مختلف به راحتی صورت می‌گیرد.

۴- مجتمع علامه امینی در حالت کلی با نقاط ضعف متعدد و شرایط نامناسب برای گردهمایی و حضور، باعث اجتماع‌گریزی فراوان برای ساکنین می‌گردد. از اساسی‌ترین نقاط ضعف در این مجتمع می‌توان به کیفیت نامناسب در شاخص‌هایی از جمله ایجاد محافل شاد و سرگرم کننده سالمندان در داخل بلوک‌ها و محوطه، ایجاد باغچه‌های خصوصی با رسیدگی سالمندان، نشانه‌گذاری با عناصر طبیعی مثل گیاهان بلند یا درختچه‌های خاص برای گم نکردن مسیر، ایجاد فرصت‌هایی برای رسیدگی ساختمان و محوطه و همکاری اهالی در تمیزکاری و درختکاری، نرده،

نور و کفسازی در محوطه و داخل بلوک، نورپردازی و رنگ‌های روشن، جانمایی صندلی و مبلمان برای نشستن در میان مسیرهای حرکتی (رفع خستگی بعد از پیاده روی)، وجود مجسمه، پله برقی، آبنما، صندلی، سکو، چراغ تزیینی در محوطه، باریک کردن مسیرهای سواره به خاطر تردد کمتر اتومبیل، رعایت شرایط آب و هوایی(برای مثال ایجاد سایه‌بان) برای راحتی و حضور بیشتر افراد، اشاره نمود.

در باب نقاط قوت مطرح شده در این مجتمع می‌توان گفت طبق نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون در پرسشنامه سالمندان، فاصله‌ی بلوک‌ها از هم، فرصت‌هایی برای رسیدگی بلوک و محوطه و فعالیت‌های متنوع در محوطه و بلوک و طبق نتایج حاصل از مقایسه امتیازات در بخش مشاهده امکانات رفاهی مانند پارکینگ در مجتمع بعنوان مهمترین شاخص‌های اجتماع‌پذیری مسکن سالمندی در مجتمع مذکور قابل اشاره می‌باشند. در باب اهمیت شاخص‌های مذکور می‌توان به فضای خالی زیاد بین بلوک‌ها اشاره کرد که بخش عمده‌ی آن به پارکینگ اتومبیل و بخشی از آن به فضای سبز اختصاص دارد. با این وجود دیدارهای عصرگاهی در میان برخی از سالمندان و شرکت در جلسات ساختمانی صورت می‌پذیرد.

در نهایت طبق تحلیل کلی نتایج حاصل از ارزیابی شاخص‌های مورد مشاهده و مورد پرسش در چهار مجتمع مذکور نتایج زیر قابل تبیین است:

۱- از میان شاخص های مورد پرسش از سالمندان، سه شاخص اساسی، فاصله‌ی بلوک‌ها از هم و فضای باز کافی بین بلوک‌ها، فعالیت‌های متنوع در محوطه و بلوک و ایجاد فرصت‌هایی برای رسیدگی ساختمان و محوطه و همکاری اهالی در تمیزکاری و درختکاری، از مهمترین شاخص‌های موثر بر اجتماع‌پذیری مجتمع‌های مسکونی در تبریز، به شمار می‌آیند.

۲- از میان شاخص‌های قابل مشاهده توسط پژوهشگر ۶ شاخص اساسی تحت عنوان حضور در کنار طبیعت، امکانات رفاهی مانند پارکینگ و اتاق ویلچر، عناصر طبیعی در محدوده‌های همسایگی، مبلمان مناسب و سالم، کفسازی مسیر پیاده و دسترسی به قسمت‌های مختلف محوطه، بیشترین اهمیت را به لحاظ اجتماع‌پذیری برای سالمندان در مجتمع‌های مسکونی را، دارا می‌باشند.

در پایان لازم به ذکر است که پژوهش حاضر با هدف بهبود اجتماع‌پذیری سالمندان در مجتمع‌های مسکونی تبریز، تلاش داشته تا با دستیابی به مهمترین شاخص‌های عملیاتی اجتماع پذیری مجتمع‌های مسکونی، پاسخگوی هدف مذکور باشد. در نتیجه‌ی این تحقیق، ضمن اینکه نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها در هرکدام از مجتمع‌ها معرف شاخص‌هایی است که می‌تواند در مجتمع‌های مشابه با آن‌ها به کار گرفته شوند؛ جمع بندی کلی چهار مجتمع منتخب راهکارهای اساسی و مشترکی را بدست می‌دهد تا بتوان آن‌ها را در جهت بهبود اجتماع پذیری مجتمع‌های مسکونی برای سالمندان مورد استفاده قرار داد. امید است تا با بکارگیری شاخص‌های اجتماع پذیری بتوان شرایط زندگی جمعی برای سالمندان در مجتمع‌های مسکونی را فراهم کرد و از این طریق گامی در جهت بهبود زندگی این قشر از جامعه برداشت.

پی‌نوشت

1. HUMPHRY OSMOND & ROBERT SOMMER
2. Hall
3. Sommer& Saarinen
4. Lawton
5. Lang
6. Lennard
7. Oldenburg
8. Stedman
9. Bennet et al , Rasisi et al
10. Hall, Hannah Arendt, Alexander, Moleski, Lang, Porta and Renne
11. Barker, Barik, Wilson, Collince, Siddle, Liddament, Andersson
12. Sociapetal
13. Socoafugal

فهرست منابع

Refrences

- Bagheri H, Norouzian Maleki S, Hosseini B (2016). Identification of variables affecting socialization in the field of housing. Journal of Housing and Rural Environment, Vol. 35, No. 154, pp. 28-17.
- Bidelf M (2014). Urban Design and Housing Introduction to the Design of Residential Sites, translated by Samaneh Mohammadi and Sara Nejva under the supervision of Ali Ghaffari, Tehran: Royal Memar Memorial Publications.
- Copermarkus Ch, Caroline F (2015). Popular places - Guide to designing public open spaces, translated by Naghmeh Mofidi Nejad, Mashhad: Kasra Library.

- Dabbagh AM, Olfat M (2015). Principles of design, housing for the elderly, with a focus on environmental psychology, Tehran: Tahan Publishing.
- Danesh Garghodam G, Bahraini H, Einifar A (2011). Analysis of social acceptance, physical environment affected by the perception of nature in the human environment - Case study of residential examples of Hamadan city, Journal of Fine Arts - Architecture and Urban Planning, Vol. 3, No. 45, pp. 36-25.
- Jonas EA (2011). Architecture and Ageing on the interaction between frail older people and the built environment, ARK-akademisc avhandling.
- Esfandiari Sadegh R, Karimi Moshaver M, Daneshgar Moghadam G (2016). Evaluation of collective feeling in residential complexes (Case study: Saeedieh residential complex in Hamedan), Hoviatshahr, Vol. 10, No. 27, pp. 52-41.
- Fergas J (2000). Psychology of social interaction: Interpersonal behavior, translated by Mehrdad Firooz Bakht and Khashayar Beigi, Tehran: Mahd Publications.
- Gehl J (1987). Life Between Buildings, Translated by J. Koch, Washington - Covelo – London.
- Gehl J (2013), Human City, translated by Ali Ghaffari and Leila Ghaffari, Tehran: Royal Memar Institute.
- Ghanbaran, Abdol Hamid, Jafari M (2014). Urban space design to promote social interactions, Case study: Boulevard Between Neighborhoods, Hoviatshahr, Vol. 8, No. 17, pp. 24-15.
- Hall, Edward T (1997). Hidden dimension, translated by Manouchehr Tabibian, Tehran: University of Tehran.
- Hashemnejad H, Asadi Boalvardi S (2009). Utilizing daily living space to improve the quality of life of the elderly, Armanshahr, Vol. 2, No. 2, pp. 90-75.
- Heravi Karimavi M, Anoosheh M, Foroughan M, Sheykhi M, Hajizade E, Seyed Bagher Maddah M, Mohammadi E & Ahmadi, F.(2008). Explaining the perspectives of the elderly on the phenomenon of loneliness: A qualitative research in phenomenology, Iranian Journal of Aging, Vol. 2, No. 4, pp. 420-410.
- Karami I, Mohammad Hosseini P (2016). A Study of the effectiveness of socialization of public spaces on social stability in residential complexes case study: Mehr Ardabil housing complexes, Urban Studies, Vol. 7, No. 26, pp. 56-43.
- Kashani Joo Kh (2010). Recognition of theoretical approaches to urban public spaces, Hoviatshahr, Vol. 4, No. 6, pp. 106-95.
- Khashei R (2006). The place and image of the elderly in people's culture, Najvaye Farhang, Vol. 1, No. 2, pp. 89-104.
- Lang J (2002). Creation of architectural theory: The Role of Behavioral Sciences in Environmental Design, translated by Alireza Einifar, University of Tehran Press.
- Lang J (1987). Creating architectural theory, the role of behavioral science in environmental design, New York: Van nostrand-Reinhold.
- Lennard SC (1998). Urban space design and social life, translated by Rasoul Mojtabapoor, Journal of Architecture and Urbanism, Vol. 7, Nos. 44-45, pp. 35.
- Maddah B (2008). The status of social activities and how to spend leisure in the elderly of Iran and Sweden, Iranian Journal of Elderly, Vol. 3, No. 2, pp. 606-597.
- Mardomi K, Ghamari H (2011). Effective architectural requirements in the socialization of metro station space, Journal of Urban Management, Vol. 8, No. 27, pp. 40-31.
- Mohammadzadeh R (2015). Analysis of spatial leisure spaces for the elderly in Golestan park in Tabriz and presentation of solutions, Hoviatshahr, Vol. 9, No. 23, pp. 58-47.
- Mojnews (2018). Retrieved from: https://www.mojnews.com/newsstudios/archive,at December, 2018; 8:28:49PM.
- Nasr T (2015). The position of the paradigm of "housing architecture" in today's Iranian-Islamic city, Quarterly Journal of Islamic Iranian City Studies, Vol. 6, No. 22, pp. 78-67.
- Osmond H (1957). Function as the Basis of Psychiatric Ward Design, Architectural Supplement, Vol. 8, No. 4, pp. 23-27.
- Qalambardzfoli M, Naghizadeh M (2014). Urban space design to promote social interactions case study: Boulevard Between Neighborhoods, Hoviatshahr, Vol. 8, No. 17, pp. 15-24.
- Rezazadeh N (2016). A study of the indicators and standards of environmental adaptation in urban open spaces for the elderly, Two Specialized Quarterly Journals of Social Research, Vol. 2, No. 2, pp. 113-195.
- Salehnia M, Memarian GhH (2009). Collectivity of Architectural Space, Fine Arts, Vol. 1, No. 40, pp. 17-5.
- Shojee D, Partovi P (2015). Factors affecting the establishment and promotion of socialization in public spaces with different scales in Tehran), Bagh Nazar, Vol. 12, No. 34, pp. 108-93.
- WHO (World Health Organization) (2018). Health services Management – Quality and Safety.
- Zabetian E, Taghvaei A (2009). Elderly friendly cities through people participation, Journal of Housing and Rural Environment, Vol. 28, No. 128, pp. 60-71.
- Zarghami E (2017). Theory of social sustainability and residential complexes, Tehran: Tarbiat Dabir Shahid Rajaei University Press.
- Zarghami E, Olfat M (2016). New criteria for planning and designing a nursing home (with the approach of increasing life expectancy in residents), Tehran: Tarbiat Dabir Shahid Rajaei University Press.
- Zarghami E, Sharghi A, Olfat M (2015). Environmental features affecting the quality of life among elderly residents in nursing homes, Case study: Shemiranat Area in Tehran Province, Journal of Iranian Architecture Studies, Vol. 1, No. 7, pp. 111-126.

Scientific Article

Physical Sociability of Residential Complexes for the Elderly Group in Tabriz
(Case Study: Sattarkhan, Aseman, Allameh Amini and Sepidar Residential Complexes)*

Zahra Elmi[1], Parisa Hashempour[2] (Corresponding Author), Leila Medghalchi[3]
[1]M.Sc in Architecture, Faculty of Architecture and Urban Development, Islamic Art University (Tabriz Branch), East Azarbaijan, Iran (elmi01@gmail.com)
[2]Associate Professor, Faculty of Architecture and Urban Development, Islamic Art University (Tabriz Branch), East Azarbaijan, Iran (p.hashempour@tabriziau.ac.ir)
[3]Assistant Professor, Faculty of Architecture and Urban Development, Islamic Art University (Tabriz Branch), East Azarbaijan, Iran (l.medghalchi@tabriziau.ac.ir)

Received	Revised	Accepted	Available Online
17/11/2018	15/05/2019	27/10/2019	21/07/2020

Although housing as a human resort and shelter has provided a proper physical and spatial context for improving human relations at family and neighborhood levels since long ago, today, the role of housing has declined due to the large number of residential complexes and the development of life style in apartments. Recently, the changes led by social developments and the changes of social institutions such as families, have transformed many vivid and latent functions of social phenomena, one of which occurs in the elderly period (Khashei, 2006: 2). According to the latest records of the Statistical Center of Iran in 2016, 7 million and 450 thousand elderly people live in the country, and in 2050, the elderly will comprise about 30% of our country's population (Mojnews, 2018). The feeling of loneliness is a widespread and pervasive phenomenon, affecting 25 to 50 percent of the total population over the age of 65 in terms of age and gender (Heravi Karimavi et al., 2008: 3). The elderly people over the age of 65 have a special need to socialize. Apart from the physical and psychological limitations, this group of people fail to communicate with the surrounding community to meet their needs due to the social inefficiencies. Therefore, they suffer from being separated from their families and the society, and any attempt made to abolish their feeling of loneliness is a barrier against the complicated problems of the elderly people. In fact, increasing their social contacts helps promoting their mental and social health (Mohammadzadeh, 2015: 2). Reducing sociability also creates many problems in people's relationships, reduces their sense of belonging to the place and decreases security. It also creates other problems that are resulted from ignoring the declining quality of collective life in housing, especially for the elderly group. At the same time, meeting and talking to each other is pleasant for the elderly people. They can contact or encounter each other by having a conversation, a greeting, or just smiling at each other. Consequently, socializing can make a big change in people's lives, especially for those introverted people who communicate more with the outside world. These social interactions are necessary for inducing public happiness, and are the central part of people's quality of life (Zabetian & Taghvaee, 2009: 4). Therefore, it is important to pay attention to the social needs of the elderly and to promote the sociability of the space for this group.

The present research aims at explaining the sociability of residential complexes in Tabriz and evaluating the indicators of sociability in four case studies. It seeks to answer the following two basic questions: What are the most important indicators of sociability for the elderly in residential complexes in Tabriz? And what is the level of sociability for the elderly in the four cases studied? Having explained the housing sociability indicators for the elderly, obtained by combining the sociability indicators

* This article is derived from the first author's Master's dissertation entitled "Sociapetality of Residential Complexes for the elder Group in Tabriz (Case Study: Sattarkhan, Aseman, Allame Amini and Sepidar Residential Complexes)", and supervised by the second author and advised by the third author, at Islamic Art University of Tabriz Branch.

of regular housing and the elderly housing, the authors evaluated the indicators of sociability in people over the age of 65 in Sattarkhan, Aseman, Allame Amini and Sepidar residential complexes. After comparing the sociability of the elderly in these complexes, the most important dependent indicators affecting the independent indicator of sociability in each complex were explained.

Today, the sociability of residential complexes is very important for the elderly who need to have social relationships and spend most of their time at home. The present research is conducted with the aim of explaining the physical sociability of residential complexes for the elderly group in Tabriz, and the indicators are evaluated by causal-comparative method. In this research, 4 residential complex from 4 districts of Tabriz were selected to be studied. Field research was also conducted on the elderly over the age of 65 in the four selected complexes to measure the indicators obtained from the previous step. In this regard, a simple random sampling by Cochran's formula in the statistical population of 313 people limited the size of the group to 172 people. Thereafter, a closed questionnaire and non-participatory observation were used. The questionnaires were analyzed by variance, regression methods and by calculating the average scores in the observations. According to the variance analysis, Sattarkhan, Aseman, Sepidar and Allame Amini complexes had higher scores of sociability for the elderly, respectively. According to the regression analysis of the questionnaires, various hangouts in Sattarkhan complex; the landscape in Aseman complex; disposition opportunities in Allame Amini complex; and various activities in Sepidar complex were of higher priority.

Based on the results obtained from the observations, sitting space, welfare facilities, natural elements, appropriate furniture and access in the area in Sattarkhan complex; nature, and decorative elements in Aseman complex; safety and pedestrian pavement, and proper access in Sepidar complex; and welfare facilities in Allame Amini complex were of higher priority.

Eventually, solutions were offered to improve the sociability of residential complexes for the elderly based on the overall summary in the four selected complexes.

Key words:
Sociability, Social needs, Elderly, The physic of residential complexes, Tabriz.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License. (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نحوهٔ ارجاع به این مقاله:

علمی، زهرا؛ هاشم پور، پریسا و مدقالچی، لیلا (۱۳۹۹). اجتماع پذیری کالبدی مجتمع های مسکونی برای گروه سالمندان در تبریز (مطالعه موردی: مجتمع های مسکونی ستارخان، آسمان، علامه امینی و سپیدار)، *نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۱(۱۹)، ۱۸۷- ۲۰۷.

DOI: 10.30475/ISAU.2020.156546.1125
URL: http://www.isau.ir/article_112733.html

علمی-پژوهشی

ارزیابی میزان خطرپذیری ایستگاه های مترو شهر تهران هنگام وقوع زمین‌لرزه با رویکرد کاهش آسیب پذیری کالبدی از طریق مدیریت هوشمند شهری

(مطالعه موردی ایستگاه های تجریش،دروازه شمیران و نواب)

Risk Assessment of Tehran Subway Stations During Earthquakes with an Approach to Reduce Physical Vulnerability Through Intelligent Urban Management

(Case study: Tajrish, Darvazeh Shemiran, and Navab Subway Stations)

اسماعیل شیعه[۱]، کیومرث حبیبی[۲]، مهران احسانی[۳] (نویسنده مسئول)

تاریخ ارسال:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار آنلاین:
۱۳۹۷/۱۲/۲۰	۱۳۹۸/۰۶/۱۰	۱۳۹۸/۱۰/۱۵	۱۳۹۹/۰۴/۳۱

چکیده

بـا ارزیابی و پایش کمی و کیفی برنامه‌های مدیریت خطرپذیری و مدیریت بحران در گســـترش حمل و نقل ریلی کلان شـهر تهران و به تبع آن با بررســی میزان مخاطرات و آسـیب‌پذیری شـبکه ریلی کشـور، خلأ ناشــی از مدیریت هوشـمند شـهری در ابعاد برنامه‌ریزی کالبدی و فضایی کاملاً مشهود است. نکته بارز در مواجهه با بحران‌هایی همچون زمین‌لرزه و سیل در خطوط حمل و نقل زیرزمینی (مترو) عمدتاً وابسته به فرضیات آزمون و خطا ، پیروی از روش‌های مدیریت ســنتی و ضــعف در آینده‌نگری و آینده‌پژوهی اســت. در گســترش خطوط ریلی زیرزمینی، بررســی مطالعات زمین‌ســاختی (تکتونیکی[۱])، پهنه‌های لرزه‌خیز، تفاوت جنس زمین و مسـیر گسـل‌های شمال و جنوب تهران (پیش از بحران) و توجه به آسـیب پذیری ایسـتگاه مترو و احتمال تشـدید بحران با تخریب بافت فرسـوده شـهری، هنگام وقوع زلزله و سیل بسیار حائز اهمیت است. این مقاله، با تمرکز بر موضوع ارزیابی خطرپذیری و آسیب‌پذیری گسترش شبکه حمل و نقل ریلی و با رویکرد پایش مخاطرات کالبدی و فضـایی ایسـتگاه‌های مترو انجام شـده اسـت. روش انجام کار ارزیابی خطرپذیری از طریق تنظیم فهرست سنجشی پژوهشگر ارائه شده است. بدین منظور سه ایستگاه نواب، تجریش و دروازه شـــمیران به عنوان ایســـتگاه‌های منتخب شـــبکه متروی تهران مورد مطالعه قرار گرفت. در انجام پژوهش، از روشـی ترکیبی و مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای، بررسی سوابق و مدارک، تکنیک دلفی[۲]، روش تحلیل سلسله مراتبی و روی‌هم‌گذاری لایه‌ها اسـتفاده شـده اسـت. نتایج ارزیابی آسـیب‌پذیری نشـانگر آن بوده اسـت که تمامی ایستگاه‌ها در محدوده آستانه خطر قرار دارند و نیازمند اتخاذ تدابیری هوشمند در تمامی مراحل قبل، حین و بعد از بحران زمین‌لرزه و به کارگرفتن راهکارهای مدیریتی و اجرایی به منظور کاهش آسیب‌های احتمالی می‌باشد.

واژه‌های کلیدی:

حمل و نقل زیرزمینی، ایستگاه مترو، مدیریت خطرپذیری هوشمند، زمین‌لرزه، ارزیابی کاهش آسیب‌پذیری.

۱. استاد، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران. es_shieh@iust.ac.ir
۲. دانشیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه کردستان، کردستان، ایران. habibi_ki@yahoo.co.uk
۳. دکتری شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران. temenoos@yahoo.com

۱- مقدمه

ضعف برنامه‌ریزی کالبدی و مدیریت خطرپذیری هوشمند تا به امروز خسارات مادی و معنوی جبران ناپذیری بر جای گذاشته است به گونه‌ای که آمار و مقدار تلفات انسانی زمین‌لرزه که تنها یکی از حوادثی است که در طی صد سال گذشته یک در صد از جمعیت جهان را تشکیل داده در ایران برابر با ۶ درصد تلفات انسانی طی این دوره بوده است.گسترش شبکه‌های حمل و نقل ریلی درون شهری (مترو) و برون شهری به دلیل شرایط خاصی که دارد همواره تحت تأثیر و در معرض بحران‌های طبیعی و انسانی قرار داشته و همواره یکی از مهمترین دغدغه‌ها در این خصوص، کاهش پیامد بحران‌های طبیعی است. بطور کلی در این بخش دو نگاه اساسی مطرح است: یکی پیش از بحران و دیگری پس از بحران. از طرفی جایگاه مدیریت خطرپذیری هوشمند در روند توسعه پایدار سکونتگاه‌ها و کاهش آسیب‌پذیری زیرساخت‌های شهری نقش بسزایی ایفا می‌کند. با توجه به ماهیت بروز بحران‌های طبیعی مانند: زمین‌لرزه و سیل، لزوم اتخاذ سریع و صحیح تصمیم‌ها و پایش نقاط آسیب‌پذیر در بافت شهری و شبکه‌های ارتباطی و زیرساختی ضروری است، که این موضوع در توسعه کمی و کیفی سامانه‌های ارتباطی زیرزمینی (مترو) ابعاد ویژه‌ای می‌یابد.

در این مقاله سعی بر آن است تا با بررسی نقش مدیریت خطرپذیری هوشمند در برنامه ریزی کالبدی ایستگاه های مترو، روش‌های مناسب و ابزار جدید برای شناخت، کاهش و مقابله با بحران‌های طبیعی (زمین‌لرزه) معرفی گردد. در اصل، بررسی ارتباط برنامه‌ریزی کالبدی و زیرساختی حمل و نقل زیرزمینی (ایستگاه های تبادل سفر) با میزان آسیب‌پذیری ناشی از زمین‌لرزه به عنوان یکی از سیاست‌های مدیریت هوشمند در کاهش آسیب‌پذیری، مدنظر است به طوری که با تحلیل ارتباط مدیریت هوشمند و شاخص های کالبدی مؤثر در میزان آسیب‌پذیری ایستگاه های منتخب ، می‌توان الگوی کارآمدی برای پیشگیری و آمادگی در برابر زمین‌لرزه در ایستگاه های مترو ارائه کرد.

۱-۱- مبانی نظری

کاهش آسیب‌پذیری جوامع شهری در برابر زمین‌لرزه زمانی به وقوع خواهد پیوست که ایمنی در برابر زمین‌لرزه در تمام سطوح برنامه‌ریزی مدنظر قرار گیرد که در میان تمامی سطوح، سطح میانی برنامه‌ریزی کالبدی یعنی شهرسازی یکی از کارآمدترین سطوح برنامه‌ریزی برای کاهش آسیب‌پذیری در برابر زمین‌لرزه می‌باشد (Habibi et al, 2008: 54).

در شبکه حمل و نقل زیرزمینی، ایستگاه‌های مترو به دلایل مختلفی چون جمعیت پذیری بالا از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. بروز فاجعه‌هایی با تبعات چندجانبه – مانند بحران‌های طبیعی – منجر به وقوع بحران‌های ثانویه در سامانه مترو می‌گردد. زمین‌لرزه، انفجار لوله‌های گاز و ورود گازها و پسماندهای خطرناک فاضلاب به داخل تونل‌های مترو، نشت قنات‌ها و جاری شدن سیلاب‌های حجیم و تغییر شکل حالت طبیعی مسیر ریلی و خروج قطارها از خط، نمونه‌هایی از این موارد هستند.

علاوه بر آسیب‌های سازه‌ای ناشی از زمین‌لرزه بر پل‌ها، تونل‌ها و ابنیه مسیر می‌توان خسارات زیر را نیز بیان نمود:

- کمانش جانبی روسازی و خروج از محوریت خط.
- ظاهر شدن عیوب هندسی در سوزن‌ها.
- ظاهر شدن عیوب هندسی خط در طول مسیر.
- آسیب دیدن شبکه بالا سری.
- آسیب دیدن درناژهای[۳] مسیر.
- ناپایداری بستر، رانش خاکریزها .
- احتمال خروج از خط قطار به جهت ارتعاشات روسازی (Al-Sheikh and Kazemi, 2007).

امروزه اداره شهر نیازمند عقل، ابزار و سامانه اطلاعاتی قوی است که هر قدر اطلاعات به روز و صحیح باشد، به همان اندازه شهر بهتر اداره می‌شود. از طرفی عدم اطمینان و عدم قطعیت در فعالیت‌های مرتبط با امور یک شهر، مدیریت رویارویی و پاسخ را با چالشی جدی مواجه می‌سازد. در این میان شناسایی و پایش بحران‌های طبیعی همراه با اقدامات هوشمندانه میزان مخاطرات را تا حد قابل توجهی کاهش می‌دهد. بنابراین برای ارتقای شاخص‌های ایمنی، در گسترش شبکه حمل و نقل زیرزمینی در برابر زمین‌لرزه، اعمال مدیریت خطرپذیری هوشمند امری ضروری است، موضوعی که تاکنون چندان مورد توجه قرار نگرفته است.

افزایش جمعیت شهرنشین و در پی آن توسعه زیرساخت‌ها برای رفاه زندگی مردم، همزمان باعث ایجاد خطر برای آنها هم شده است. در حالی که بحران‌های طبیعی به طور متوسط باعث خسارت ۶۰ تا ۱۰۰ میلیارد دلاری می‌شود، اگر یک فاجعه بزرگ در مرکز یکی از زیرساخت‌های کلان شهری رخ دهد، آثار مخرب آن از ارقام ذکر شده بسیار بیشتر است (JICA, 2004: 66).

با توجه به آمار زمین‌لرزه‌های تهران، هر ۱۹۰ سال یک بار به طور میانگین زمین‌لرزه‌ای بزرگ در این شهر رخ داده است. آخرین زمین لرزه تهران در سال ۱۸۳۰ میلادی مربوط به گسل مشا (مهمترین گسل تهران) می‌باشد که با گذشت

۱۸۵ سال از وقوع آخرین زمین‌لرزه تهران هر چه بر این سال‌ها افزوده شود و اتفاقی نیافتد امکان تشدید زمین‌لرزه تقویت می‌شود (Ehsani, 2005: 440).

کووا[۴] در سال ۱۹۹۱ برای تهیه یک نقشه آسیب‌پذیری از سامانه اطلاعات جغرافیایی استفاده کرده و در الگوی خود از اطلاعاتی مانند توپوگرافی و محل گسل های منطقه، محل تاسیسات زیربنایی حساس و پراکنش جمعیت برای الگوسازی آسیب‌پذیری بهره برده است. همچنین؛ آنتونیونی و همکاران تاثیرات زلزله بر تاسیسات صنعتی را با استفاده از اطلاعات زلزله‌های پیشین بررسی و الگوریتمی را ارایه کرده‌اند (شیعه و دیگران، ۱۳۴:۲۰۱۳). راشد در سال ۲۰۰۳ برای مشخص کردن میزان آسیب‌پذیری ناشی از زلزله شاخص‌هایی مانند حداقل عملکرد پل‌ها، خدمات فوریت پزشکی، بیمارستان ها، بزرگراه ها، شبکه مترو ، حداکثر هزینه بازسازی ساختمان‌ها و ... را انتخاب و با استفاده روش از تحلیل سلسله مراتبی و نرم‌افزار اطلاعات جغرافیایی الگوسازی کرده است (Rashed et al., 2003; 569).

شهر هوشمند، نوعی از توسعه شهری است که هدف نهایی آن بکارگیری رویکردی تلفیقی از عوامل مختلف و بهره‌گیری از فناوری ارتباطات و اطلاعات[۵](ICT) برای حل مسایل و مشکلات شهری است (Komninos, 2013; 61).

از میان مفاهیم مختلف شهر هوشمند، چهار مورد با مبحث مدیریت بحران زمین‌لرزه در شبکه حمل و نقل زیرزمینی (با بهره‌گیری از نظام مدیریت اطلاعات شهری) مرتبط می‌باشند که عبارتند از:

- مراقبت‌های بهداشتی و سلامت هوشمند
- ساختمان‌سازی هوشمند
- زیرساخت هوشمند
- فناوری هوشمند (Hollands, 2008; 313).

همانطور که در شکل (۱) مشاهده می‌شود، به منظور دستیابی به اهداف مورد اشاره، ابزار اصلی و زیربنایی برای مدیریت هوشمند شهری، فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات (ICTs) می‌باشد. در اصل، ICTs کلید راهبری یک شهر هوشمند است(همان). تلفیق فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی با پروژه‌های توسعه، توانایی ایجاد تغییر در چهره یک شهر و نیز ایجاد ظرفیت‌های جدید را دارا می‌باشد (Vasseure, 2007; 368). فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی از سطح قابلیت بسیار بالایی برای ارتقا به نظام مدیریت شهری برخوردارند (Odenddal, 2003; 602).

به منظور ایجاد توانایی در برقراری ارتباطات و جمع‌آوری و تولید داده‌ها، از طریق فناوری، پیش فرض‌های زیر مطرح می‌شوند:

- محاسبه جامع و همه‌جانبه
- اتصال و فعالیت در شبکه اینترنت
- داده‌های فراوان
- سامانه اطلاعات جغرافیایی(GIS[۶])
- طراحی خدمات دوره‌ای
- دولت الکترونیک

ادغام شبکه‌ها

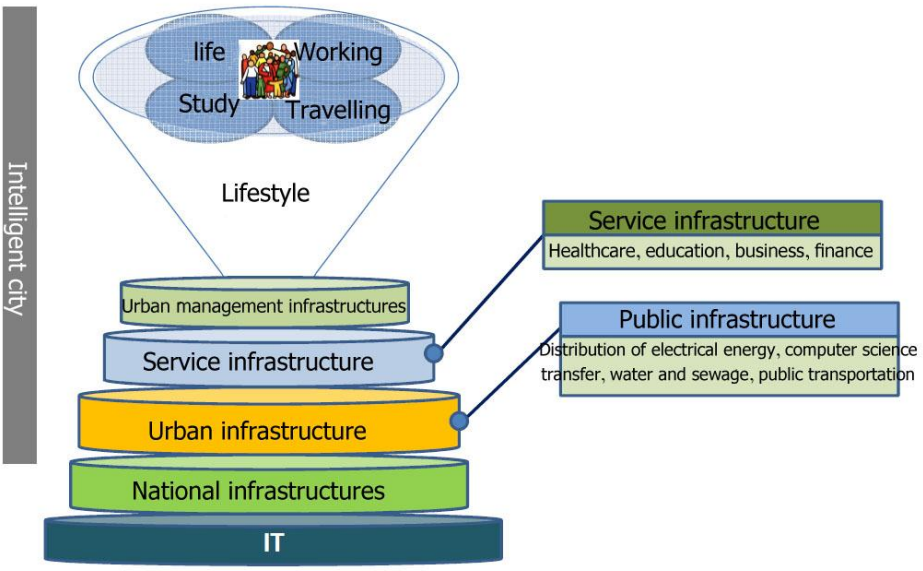


Fig. 1 Subordinates of urban management and smart City in regard to citizens lifestyle (European Commission, 2015)

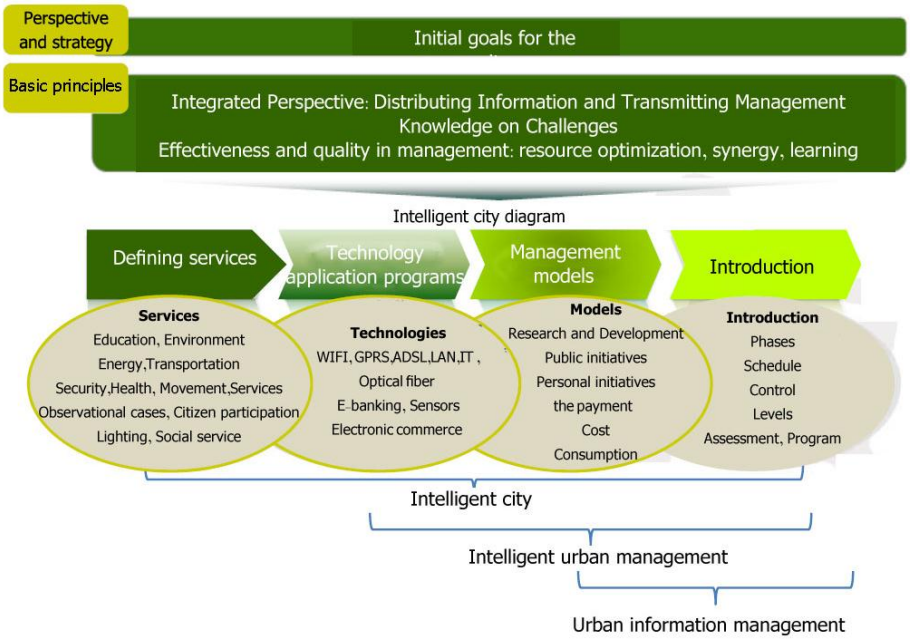


Fig. 2 Relationship between smart city ,urban intelligent management and urban information management (European commission 2015)

همانطور که از شکل (۲) بر می‌آید، نظام مدیریت اطلاعات شهری حلقه‌ی پایانی مدیریت شهری هوشمند و شهر هوشمند را تشکیل می‌دهد. مدیریت اطلاعات شهری، حاوی آمار و داده‌های واقعی و دقیق از یک شهر می‌باشد که متناسب با اهداف از پیش تعیین شده، قابلیت به‌روزرسانی و رویهم‌گذاری لایه‌های اطلاعاتی و ترکیب آنها را دارا باشد. در واقع، مدیریت اطلاعات شهری، به عنوان یکی از ابزار مهم برای مدیریت هوشمند شهری، مطرح است.

۲-۱- مدیریت هوشمند بحران طبیعی از دیدگاه برنامه توسعه سازمان ملل متحد (UNDP[۴])

خلاصه مهمترین نکاتی که در گزارش برنامه توسعه سازمان ملل (UNDP) در ارتباط با مدیریت هوشمند بحران‌های طبیعی ارائه گشته، به شرح زیر است:

- حکومت‌داری مناسب و مدیریت هوشمند شهری، اصلی بنیادین، در کاهش موفقیت‌آمیز خطرها به شمار می‌رود. در این صورت می‌توان امیدوار بود که کاهش مخاطرات طبیعی در برنامه‌ریزی توسعه گنجانده شود.
- برای بهبود اوضاع بعد از وقوع بحران‌های طبیعی و در هنگام بازسازی، باید کلیه ارکان مدیریت خطرپذیری و مدیریت بحران در هم ادغام شوند و به صورت مدیریتی یکپارچه، هماهنگ و هوشمند عمل کنند.
- مدیریت خطر پذیری ماهیتی چندگونه دارد. خطرها و حوادث طبیعی عموماً آسیب‌پذیرترین قشر جوامع را نشانه می‌روند،به همین دلیل راهکارهای کاهش خطر بلایا، باید در پی ایجاد ظرفیت‌های "عام و خاص" به طور توأم باشد.
- مدیریت جبرانی و هوشمند بحران‌های طبیعی می‌تواند علاوه بر اصلاح و بازنگری روابط توسعه و حوادث و بلایا، آمادگی مواجهه با آنها را افزایش داده و برنامه را از انعطاف بیشتری برخوردار سازد (Ehsani, 2019).

مباحثی که تاکنون بیان شد، اصول اولیه «مدیریت هوشمند در برنامه‌ریزی کالبدی شهر برای مواجهه با زمین‌لرزه» را مشخص می‌کند. همانطور که از شکل (۳) استنباط می‌شود، برای رویارویی با زمین‌لرزه، پیش از هر چیز مراحل پیشگیری و آمادگی از اهمیت بالایی برخوردار است. انجام مراحل پیشگیری و آمادگی یک امر مستمر است که باید در برنامه جامع شهر دیده شود. با توجه به آن که اکنون تحقق شهر هوشمند، به یک ضرورت تبدیل شده است و حرکت جامعه جهانی به این سمت است، می‌توان از امکانات شهر هوشمند به منظور مقابله با زمین‌لرزه بهره برد و مراحل آمادگی و پیشگیری را در مدیریت هوشمند شهری تجربه نمود.

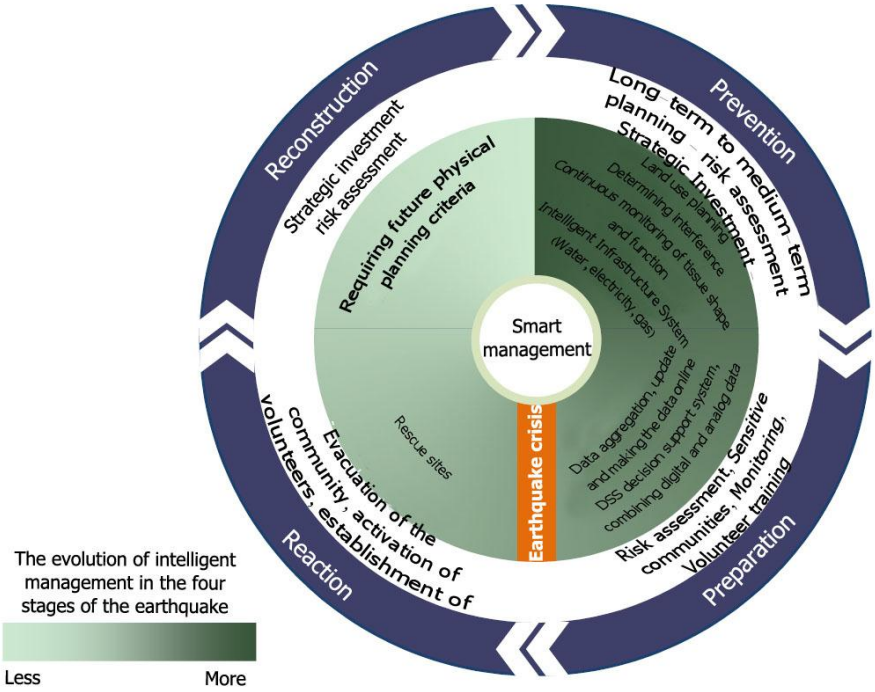


Fig. 3 Intelligent management model for urban physical planning against earthquakes(TUSROC, 2014)

تحقق شـهر هوشـمند نیازمند داشـتن ابر برنامه هوشمند اسـت که با اتکا به شـهر هوشـمند به شـکل متمرکز ایجاد می‌شـود و در این مسـیر باید ظرفیت‌های لازم در مواجهه با زمین‌لرزه در این ابر برنامه دیده شـود. با توجه به آن که شـهر هوشـمند با شـهروند هوشـمند معنا می‌یابد و امکان برقراری ارتباط برخط شهروند در شهر هوشمند به شکل مستمر وجود دارد، می‌توان از این امکـان برای مواجهـه بـا زمین‌لرزه نیز اسـتفاده کرد(Giffinger, 2007). شـبکه راه‌های روزمینی و زیرزمینی (مترو) و شـبکه زیرساخت شهری در شهر هوشمند از طریق برنامه‌های رایانه‌ای و اینترنت نظارت می‌شـود و در وقوع بحران می‌توان از این ظرفیت برای دور کردن مردم از محل بحران اسـتفاده کرد. همچنین می‌توان مردم را از طریق همین شـبکه موقعیت‌یابی کرد و به نجات جان آنها پرداخت، اما آنچه مهم‌تر اسـت این که در شـهر هوشـمند می‌توان کلیه امور مربوط به پیشـگیری و آمادگی را از طریق شبکه رایانه‌ای نظارت کرد و در هر لحظه از میزان آمادگی اطلاع داشـت و به این ترتیب خسـارت ناشـی از وقوع زمین‌لرزه را به حداقل رساند.

- **میزان خطرپذیری (ریسک[۸])**

خطرپذیری به تمامی عوامل بالقوه‌ای گفته می‌شود که می‌تواننـد تهـدیدی برای ایمنی فرآیند، سـامانه یا پروژه ایجـاد کننـد. خطرپذیری را دانش مربوط به احتمال وقوع رویـداد و خطرات نـاشـی از آن می‌نـامنـد کـه عـاملی اجتناب‌ناپذیر است (Josie, 2012: 244). تشخیص، تجزیه و تحلیـل و نظـارت بهینه عوامل خطرپذیری در یک فرآیند، سـامـانه یا پروژه، مدیریت خطرپذیری نام دارد. بنابراین، هـدف مـدیریـت خطرپـذیری حذف یا محدود کردن خطر برای جلوگیری از وقوع آن و تـأمین مـالی برای جبران ضـررهای ناشـی از آن، پس از رخ دادن حادثه می‌باشـد. برخورد منطقی و سـازمـان یـافتـه برای مواجهه با عوامل تهدید کننده و سپس تصمیم‌گیری در مورد نحوه مقابله با آنهـا، مـدیریـت خطرپذیری نام دارد (Kent, 2004; 657). متاسـفانه اکثر مدیران به ضـرورت مدیریت خطرپذیری اعتقاد نداشته و ریشه آن بیشتر در ناآگاهی است. مدیریت خطرپذیری، فرآیندی نظام مند است که با تعیین، تحلیل و اعمـال نظـارت هـای لازم برای غلبه بر خطر، آنها را تحت کنترل قرار می‌دهـد. در صـورتی کـه مخـاطرات به موقع مدیریت شـوند، از ضـرر ناشـی از آنها جلوگیری می‌شود و باعث بهبود و افزایش کارآیی می‌گردد.

مراحـل و گام‌های فرآیند مدیریت خطرپذیری در ارتباط با مدیریت شـهری در شـکل(۴) ارائه شده است(Glaesser, 2003;58).

Fig. 4 Risk management levels and steps in relation to urban management

- **شبکه حمل و نقل زیرزمینی و امکان امدادرسانی**

شبکه ارتباطی و شریان‌های اصلی، نقش مهمی در رفع سریع بحران زمین‌لرزه و عملیات امداد و نجات ایفا می‌کنند (عملیات امدادرسانی به موقع تا ۲۵ درصد از تلفات انسانی می‌کاهد)، زیرا امکان گریز از محدوده‌های خطرناک و دسترسی به مناطق امن مهیا خواهد بود، ولی بنا به تجارب و سوابق جهانی وقوع حوادث طبیعی در شهرهای بزرگ و متوسط، آنچه حائز اهمیت است عدم تمرکز مراکز ارتباطی در یک ناحیه و یا به عبارتی ایجاد تعادل در شبکه حمل و نقل شهری می‌باشد.

- **میزان آسیب‌پذیری تونل‌های مترو در برابر زمین‌لرزه**

در صورت قرار گرفتن تونل‌های مترو بر روی رسوبات سست که درصد بالای ماسه و سیلت[۹] دارند، به علت وقوع روانگرایی در هنگام زمین‌لرزه صدمات زیادی می‌بینند، که این موضوع ضمن مجاورت با خطوط گسل شرایط را بحرانی‌تر می‌کند (Misemi et al, 2011: 23).

- **مقایسه آسیب‌پذیری شمال و جنوب تهران با توجه به عملکرد گسل‌های فعال**

براساس تحقیقات انجام شده روی رسوبات جوان گسل شمال تهران، شواهد زمین‌شناسی محکمی وجود دارد که نشان می‌دهد پهنه گسل‌های شمال تهران بسیار فعال است. در جنوب تهران، گسل‌های متعددی وجود دارند که همگی فعال می‌باشند، از جمله آنها گسل ایوانکی واقع در جنوب شرقی که از منطقه ایوانکی می‌گذرد، گسل ری که از شمال و جنوب شهر ری می‌گذرد و گسل رباط کریم که از گرمسار آغاز و تا سه راه افسریه ادامه دارد. ساخت و سازها در شمال تهران حتی اگر دارای مقاومت و ایمنی نسبی باشد، به دلیل احداث بر روی شیب‌های تند از درصد تخریب بالاتری نسبت به سازه‌هایی که بر سطوح صاف احداث شده‌اند برخور است. اما یکی از مهمترین مسائلی که احتمال میزان تخریب را در جنوب شهر تهران افزایش می‌دهد، مسئله تشدید است. در گسل جنوب تهران اثر تشدید خاک می‌تواند میزان تخریب را به چند برابر برساند به این معنی که خاک‌های نرم آبرفتی که تشکیل دهنده دشت تهران هستند، می‌توانند امواج زمین‌لرزه را تشدید کنند (Ehsani, 2005: 444).

- **سناریوی زمین‌لرزه در تهران با ارزیابی الگوی گسل‌ها و شدت زمین‌لرزه**

تهران به اندازه کافی وسیع است و امکان زیادی وجود دارد که یک منطقه متحمل خسارت شدید شود، اما منطقه دیگر کمتر آسیب ببیند. بسیار مهم است که طرح واکنش اضطراری با پیش‌بینی چنین وضعیتی تهیه شود. از این نقطه نظر چندین سناریوی زمین‌لرزه برای استفاده در مطالعه پیشنهاد گردیده است که در جدول (۱) و شکل‌های (۵) تا (۷) ارایه شده‌اند:

Table 1: Tehran Earthquake Scenarios (Ehsani, 2005: 446)

Row	Scenario title	Descriptions
1	**Ray's fault model**	About 20-km-long, in this model an earthquake of magnitude IX and magnitude VII to VIII be felt in the south and north , respectively .
2	**Northern Tehran fault model**	About 90- km long; in this model an earthquake of magnitude IX and magnitude of VII be felt the north and south, respectively . Most of the city experiences magnitude VIII.
3	**Mosha fault model**	About 200- km long; in this model most the city experiences magnitude VII.
4	**Floating model**	Most of the city experiences magnitude VIII and some area IX.

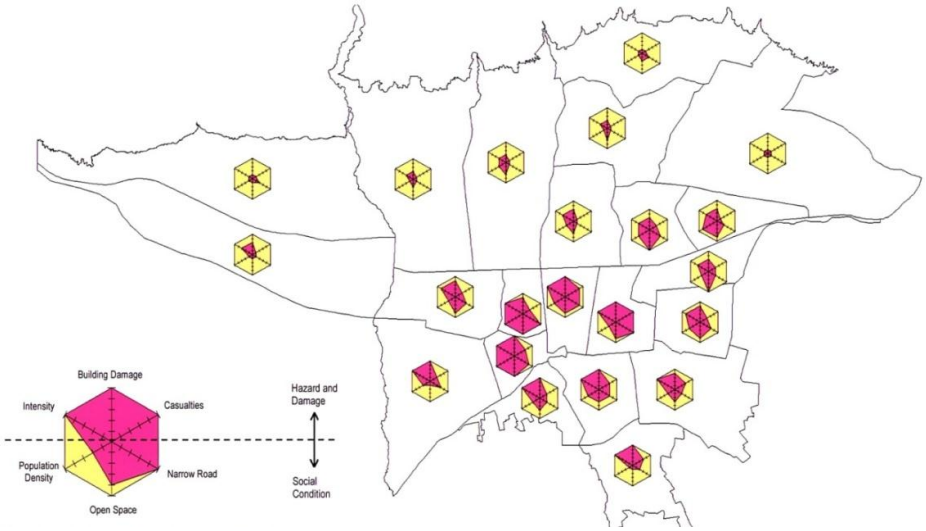


Fig. 5 Earthquake risk assessment map in Tehran(based on Ray fault model)
(JICA, 2004: 86)

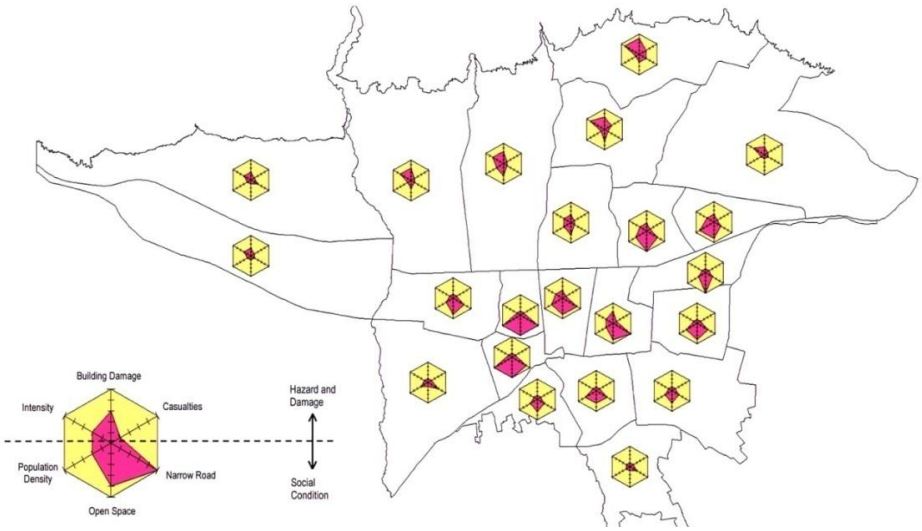


Fig. 6 Earthquake risk assessment map in Tehran(based on the North Tehran fault model)
(JICA, 2004: 86)

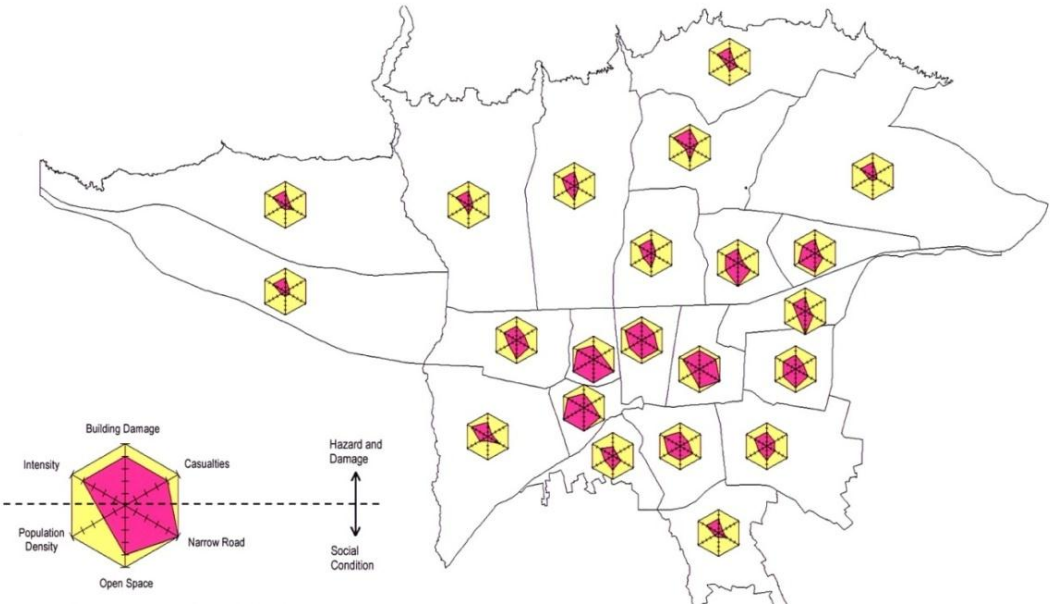


Fig. 7 Earthquake risk assessment map in Tehran(based on floating fault model) (JICA, 2004: 87)

همچنین، در شـکل (۸)، نقشه گسل‌های شهر تهران در ارتباط با خطوط متروی فعال نشان داده شده است.

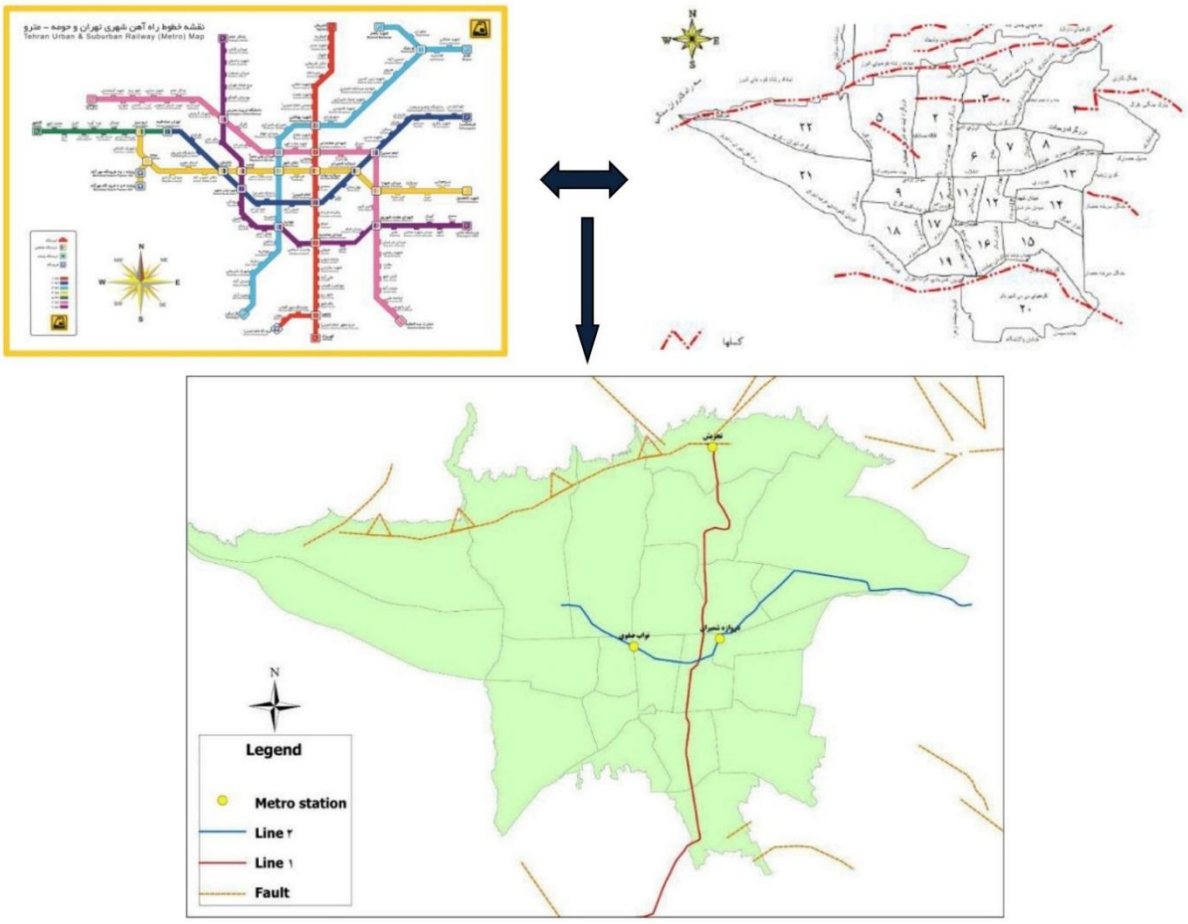


Fig. 8 Map overlay integrating the faults and the metro lines in Tehran

شرکت بیمه اتکایی سوئیس[۱۰] همه ساله اقدام به معرفی خطرناک‌ترین متروهای جهان می‌نماید. در رده‌بندی خطوط مترو بـا میزان مخـاطرات بـالا در جهـان، ۸ مورد از ۱۰ صـدرنشین، متعلق به شهرهای منطقه آسیای جنوب شرقی

است. شهرهایی که ساکنان آنها به صورت مداوم، خطر سیل، طوفان، رانش زمین و زمین‌لرزه را احساس می کنند (Korbatov et al., 2017; 32-35).

ژاپن با ۳ خط مترو، پیشتاز لیست ۱۰تایی خطرناک‌ترین خطوط مترو جهان است. لیستی که در آن نام سریع‌ترین و پرطرفدارترین خطوط مترو جهان هم به چشم می‌خورد. در این رده‌بندی، مترو توکیو- یوکوهاما در ژاپن بالاترین جایگاه را به خود اختصاص داده و پس از آن مترو مانیل (پایتخت فیلیپین) به دلیل خطر زمین‌لرزه و طوفان، در جایگاه دوم قرار گرفته است. شرکت سوئیسی، نام متروی تهران را به این دلیل در لیست خود گنجانده است که گسل‌های موجود هنگام وقوع زمین لرزه، همیشه خطری بالقوه برای تهران بوده‌اند. پایتخت ایران اگرچه مدتی است زمین لرزه مهیبی را به خود ندیده است، اما قرار داشتن شهر تهران بر روی چند گسل خطرناک زمین، متروی تهران را هم از قرار گرفتن در این لیست بی نصیب نگذاشته است. با توسعه سالانه خطوط مترو، در حال حاضر تهران ۲۳۰ کیلومتر را به خود اختصاص داده است (Tehran Urban and Suburban Railway Operation Company, 2017).

۲- مواد و روش‌ها

از مکان‌یابی زیرساخت‌های مهم مانند برق، آب، مراکز آتش‌نشانی، مراکز مخابراتی، انتظامی و مناطق تصمیم‌گیری و مدیریتی، شبکه‌های دسترسی و بافت‌های فرسوده و همچنین مکانیابی کاربری هایی که بالقوه خطرناک و خطرساز هستند در مجاورت ایستگاه‌های مترو مورد مطالعه و همچنین از پژوهش های مرتبط داخلی و خارجی، به عنوان شاخص‌های تعیین کننده در کارآمدی مدیریت خطرپذیری هوشمند مورد ارزیابی و پایش قرار گرفته‌اند که در همین زمینه از نقشه‌ها و نتایج برگرفته از مطالعات جایکا در تدقیق و تحلیل اطلاعات مکانی استفاده شده است.

کلیه شاخص هایی که در این مقاله برای ارزیابی میزان آسیب پذیری ایستگاه های منتخب در برابر زمین لرزه احتمالی مورد استفاده قرار گرفته اند در جهت تاکید بر نقش مدیریت هوشمند در برنامه ریزی کالبدی برای مواجهه با زمین لرزه بوده و از اصول و مفاهیم اولیه مدیریت هوشمند (خود اصلاحی،انعطاف پذیری و تطابق پذیری) پیروی می‌کند و برخلاف پژوهش هایی که به طور عام از واژه هوشمندی بدون جهت گیری علمی و کاربست عملی استفاده می‌کنند،فاصله معناداری را ارائه می‌نماید البته در قالب یک مقاله امکان پیگیری نتایج به کارگیری مدیریت هوشمند در ایستگاه‌های مترو و برای مواجهه با زمین لرزه انتظار مقبولی نمی‌باشد و این مقاله مقدمه‌ای بر موضوع مدیریت هوشمند با تکیه بر مؤلفه‌های شهر هوشمند در حوزه حمل و نقل عمومی و به طور خاص برنامه‌ریزی کالبدی ایستگاه‌های مترو در مواجهه با زمین لرزه می‌باشد و همانطور که اشاره شد در مقاطع زمانی قبل، حین و بعد از زمین لرزه، مدیریت هوشمند ازطریق بهبود شاخص‌های مورد ارزیابی و با طرح‌واره‌های متنوع و بسته به شرایط وضع موجود و با استناد به مبانی نظری شهرسازی و استانداردهای مدون تصمیمات کلیدی در جهت کاهش آسیب پذیری را پشتیبانی می‌نماید.

فرآیند مدیریت خطرپذیری هوشمند، در محدوده ایستگاه‌های خطوط تجریش، دروازه شمیران و نواب تهران و بر پایه سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) و با کمک ابزار تحلیل‌گر فضایی (Spatial Analyst) و نرم‌افزار (Arc View & Arc GIS) انجام شده است. لازم به ذکر است تحلیل‌های انجام شده در این مطالعات بر پایه بانک اطلاعات (مطالعات ریز پهنه‌بندی لرزه‌ای تهران بزرگ)، (مرکز مطالعات زمین‌لرزه و زیست محیطی تهران بزرگ)، «مترو تهران» و برداشت‌های میدانی و نظرات کارشناسی متخصصان صورت یافته است. در این مقاله روش پهنه‌بندی خطر نسبی زمین‌لرزه در شبکه متروی تهران، شناسایی نواحی آسیب‌پذیر خطوط مترو در تهران، مشخص کردن نقاط پر مخاطره در ایستگاه‌ها و تعیین فهرست واحدهای دخیل در مدیریت بحران زمین‌لرزه متروی تهران و در مجموع تعیین پیامدهای زمین‌لرزه در توسعه شبکه حمل و نقل زیرزمینی ارائه شده است.

ایستگاه های مورد بررسی شامل: نواب، دروازه شمیران و تجریش، بنا به دلایلی چند انتخاب شده است، از جمله: قرارگیری در مناطق پرتردد و مهم شهر تهران (جذب و تقاضای سفر بالا)، حجم جابه‌جایی بالای مسافران، تراکم کاربری‌های اطراف، قرارگیری در سه منطقه مجزا و متفاوت در شهر تهران، همجواری با کاربری‌های خطرساز، قدمت ایستگاه، عمق ایستگاه، نزدیکی به حریم گسل‌های اصلی و فرعی و فاصله از مسیل.

۲-۱-تعیین معیارهای ارزیابی خطرپذیری ایستگاه‌های مترو تهران

با توجه به اینکه هر پیامدی با احتمال و شدت اثرگذاری متفاوت رخ می‌دهد،یکی از معیارهای انتخاب شده، معیار خطرپذیری می‌باشد که به صورت **"امکان وقوع پیامد × شدت اثرات پیامد"** تعریف می‌شود (Shahanaghi et al, 2012: 64).

از آنجا که در جمع‌آوری داده‌ها از نظرات خبرگان (تکنیک دلفی با حضور ۲۶ کارشناس) نیز استفاده گردیده است، جای واژه "احتمال" از واژه "امکان" برای ثبت نظرات بهره‌برداری شده است. در توضیح این مطلب باید گفت که نظرات خبرگان در خصوص وقوع یا عدم وقوع پیامد نمی‌تواند به عنوان احتمال معرفی گردد، زیرا این نظر، نه بر اساس داده تاریخی، بلکه به عنوان دانش خبرگی مطرح است و در ادبیات الگوسازی و تحلیل نظرات خبرگان از آن به عنوان احتمال ذهنی خبره یا همان "امکان" یاد می‌شود. ارزیابی خطرپذیری ایستگاه‌های مورد نظر با استفاده از الگوسازی و تحلیل فضایی لایه‌های مختلف اطلاعاتی که بر اساس معیارهای الگوی خطرپذیری مشخص شده‌اند، انجام شده است. اصلی‌ترین معیارهای خطرپذیری عبارتند از: ایمنی، کارایی و مجهز بودن. در ادامه، جزییات معیارهای مورد نظر ارایه شده است. همچنین مشخصات ایستگاه‌های سه‌گانه مورد مطالعه به شرح جدول ۳ می‌باشد.

Table 2: Details of risk assessment criteria (Ehsani, 2005: 446)

Criteria	Descriptions
Safety	Safety against hazards arising from a given natural crisis such as earthquakes and floods that can cause a combination of incidents like fire, explosion, electrocution, gas leak, flooding, debris, and landslide; To achieve safety, metro stations need to be located far enough from hazardous centers and zones, including faults, streams, steep and unstable land, urban facilities, infrastructures (gas pipes, power lines, water resources) as well as hazardous activities.
Efficiency	Suitability of the site selected for the station; to fulfill this, the location should enjoy easy access to allow rapid evacuation transportation of the injured in case of expansion of crisis .
Being Equipped	Stations should be equipped enough to fulfill the first needs of the injured. This includes emergency exits, fail-safe ventilation and power, adequate space on the upper stories for the injured individuals (staircases, escalators, and elevators). So it is necessary that stations be close to aid and relief centers, fire stations, etc. to provide timely and rapid service.

Table 3: Characteristics of the stations selected in this study(Tehran Metro website, 2017)

Station name	Row	moving staircase	Elevator	Nearby hospitals	Near fire stations	Near police station centers
Tajrish	1	8	30	Tajrish Hospital	None	None
	2	0	16	1	None	None
Navab	1	4	0	Eghbal Hospital Lolagar Hospital	None	- Haft Chenar 111 police station - Abu Saeed 112 Police Station
	2	4	0	2	1	2
Darvazeh-Shemiran	1	13	0	Moayeri Hospital	None	1
	2	11	0	1	None	1

۲-۲- روش ارزیابی میزان خطرپذیری ایستگاه‌های منتخب

فرایند ارزیابی، براساس الگوسازی وضع موجود و وضعیت پیش‌بینی شده انجام یافته است. بررسی ایستگاه‌های مورد نظر با استفاده از تحلیلگر فضایی از طریق ایجاد "نقشه‌های ایستگاه‌های مناسب" حاصل شده است. شکل و محتوای ارزیابی مذکور در جهت تأمین شاخص های مدیریت هوشمند (خود اصلاحی، انعطاف پذیری و تطابق پذیری) تنظیم شده است و هر "نقشه ایستگاه مناسب" نقشه‌ای است که برحسب یک موضوع مشخص (گسل، مسیل، بافت فرسوده پیرامونی، فواصل پایگاه‌های امدادی و ...) میزان مطلوبیت ایستگاه را نسبت به موضوع جانمایی و عملکرد وضع موجود، در پهنه مورد مطالعه نشان می‌دهد. بنابراین، کلیه عوامل تعیین کننده در تحلیل ایستگاه‌ها با تولید نقشه‌های ارزیابی اولیه انجام شده است. در همین راستا شکل‌های (۹)، (۱۰) و (۱۱)، موقعیت ایستگاه‌های مورد مطالعه را با تاکید بر بافت‌های فرسوده پیرامونی و امکان تشدید بحران زمین‌لرزه (ریزش آوار، انسداد معابر، آتش‌سوزی و ...)، نشان می‌دهد.

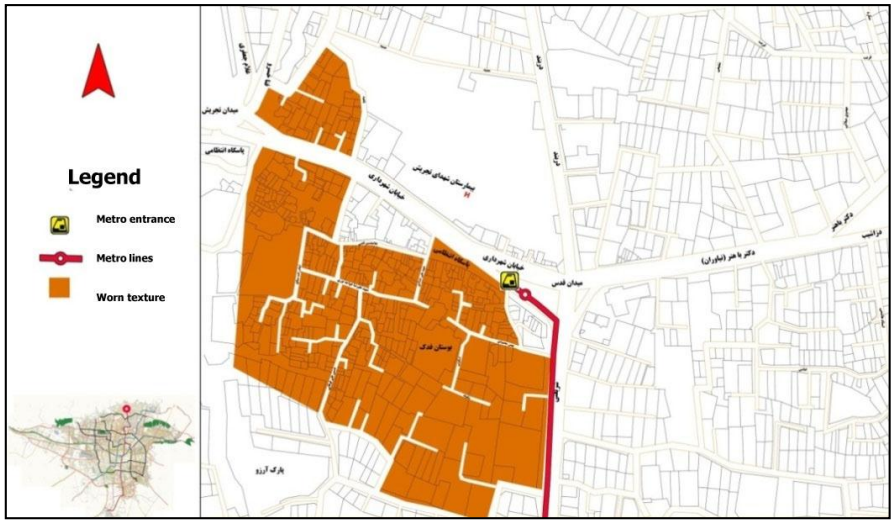


Fig. 9 Map of the road network and the amount of decayed urban fabric around Tajrish metro station (Ehsani, 2005: 447)

Fig. 10 Map of the road network and the amount of decayed urban fabric around the Darvazeh Shemiran metro station (Ehsani, 2005: 447)

Fig. 11 Map of the road network and the amount of decayed urban fabric around the Navab metro station (Ehsani, 2005: 448)

بنـابراین؛ با توجه به متفاوت بودن تاثیر لایه‌های مختلف بر موضـوع ارزیابی، ضـروری بود تا ضـریب وزنی به هر یک اختصـاص می‌یافت. برای این منظور لایه‌های مطالعه شده با روش تحلیل سـلسـله مراتبی (AHP)[11] و برحسب اهمیت از طریق تعیین تعداد لایه‌ها در هر دسـته و تاثیر هر دسـته بر ارزیابی (جدول ۴)، ضریب وزنی هر لایه محاسبه گردید.

Table 4: Weighting range

Range	
Low importance	1
Medium importance	2
High importance	3
Extremely importance	4

Table 5: Risk assessment of Tajrish station

Row	Title	Weight	Score	Weight × points	Row	Title	Weight	Score	Weight × points
1	Distance from fault	4	0	0	19	failsafe ventilation	3	7	21
2	Station depth	4	1.3	5.28	20	Proximity to adjacent stations	2	10	20
3	Number of staircases	3	3.9	11.64	21	Distance from hazardous uses	1	8	8
4	Number of escalators	2	8	16	22	Density of surrounding fabric	3	4	12
5	Number of elevators	2	5.5	11	23	width of route network around the stations (density of fabric)	2	4	8
6	Peripheral open space	3	6	18	24	Proximity to BRT lines	3	1	3
7	Number of entrance	3	2	6	25	predicted helipads	3	6	18
8	Width of entrance	3	6.8	20.25	26	Absence of upstream water resources (flooding))	3	3	9
9	Number of emergency exits	3	0	0	27	Number of passengers per day	3	6	18
10	Proximity to medical centers	3	9	27	28	Proximity to high-rise structures	3	8	24
11	Proximity to fire stations	4	6	24	29	Absence of tunnel intersection	1	8	8
12	Slope at station (land sustainability)	2	3	6	30	Organic peripheral passages	1	4	4
13	Electricity facilities buffer	2	6	12	31	Skyline of surrounding uses	1	7	7
14	Favorable access	1	5	5	32	Age of surrounding structures	3	5	15
15	fuel stations buffer	2	7	14	33	Old urban fabric	3	6	18
16	Proximity to police station	1	7.5	7.5	34	Distance from streams	4	3	12
17	Number of firebox (fire fighting equipment)	3	8	24	35	Extent of micro-parcel	2	8	16
18	failsafe power	3	7	21	36	Number of staircase entrances	3	6.5	19.5

بدین منظور، برای نرمالیزه کردن امتیازات از روش درصدی [$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}}$] و نیز به منظور محاسبه وزن نسبی، از روش میانگین حسابی [$w_j = \frac{\sum_{j=1}^{n} r_{ij}}{n}$] استفاده گردید. پس از وزن‌دهی به لایه‌ها، امتیاز هر لایه از طریق مقایسه استانداردهای موجود در برنامه‌ریزی کالبدی و زیرساخت‌های شهری و نظرات کارشناسی در ۳۶ پارامتر به دست آمده است. امتیاز کمتر به هر شاخص نشانگر ضعیف بودن وضعیت شاخص مربوطه در مقایسه با استاندارد موجود می‌باشد (جدول ۵).

متغیرهای مورد بررسی عبارتند از:

w_j : میانگین حسابی پارامترها

r_{ij} : عدد فازی نرمالیز شده

x_{ij}: عدد فازی برای وزن هر شاخص

m: تعداد شاخص‌ها

با توجه به گستردگی و پیچیدگی محاسبات مرتبط با امتیازات هر لایه، صرفاً به ارائه جدول جزئیات یک ایستگاه (ایستگاه تجریش) بسنده کرده و اطلاعات ایستگاه‌های دیگر به صورت خلاصه نتایج به دست آمده، عنوان می‌گردد.

۳- نتایج و بحث

با استفاده از روش تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی، اقدام به مقایسه زوجی تمامی پارامترها (۳۶ مورد) گردید که در شکل (۱۲) ارایه شده است. همچنین، با استفاده از تکنیک دلفی و براساس معیار وزن‌دهی که در جدول ۴ ارایه شده است، وزن هر یک از شاخص‌ها تعیین گردید (شکل ۱۳).

Fig. 12 Pair wise comparison of parameters considered in risk assessment

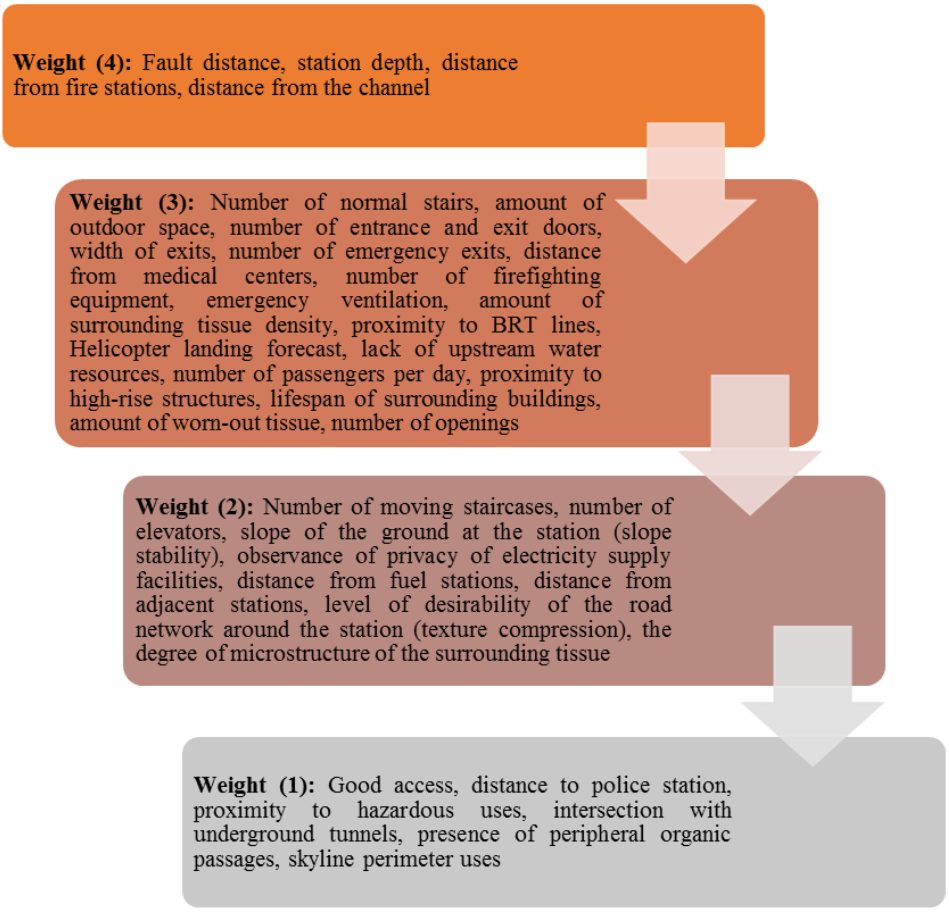


Fig. 13 The weight of each assessment factor based on the pairwise comparison of the parameters

جدول (۶) مقایسه امتیازات ایستگاه‌های مورد مطالعه براساس ارزیابی میزان خطرپذیری، را نشان می‌دهد.

Table 6: Weight of the stations based on risk assessment

Station	Overall weight	Total score	final average
Tajrish	92	469.17	5.10
Navab	92	529.59	5.76
Darvazeh-Shemiran	92	532.55	5.79

براساس معدل نهایی کسب شده توسط ایستگاه‌های مورد مطالعه و تطبیق آن با جدول شاخص خطرپذیری (جدول ۷)، مشخص می‌گردد که هر سه ایستگاه در محدوده «آستانه خطر» قرار دارند و این موضوع ضرورت بررسی دقیق مواردی که خطرپذیری ایستگاه را بالا برده‌اند، برجسته‌تر می‌سازد.

براساس امتیازات اختصاص یافته به هر یک از ایستگاه‌های مورد مطالعه، آشکار می‌گردد که "فاصله از گسل" و "تعداد خروجی‌های اضطراری" در ایستگاه تجریش کمترین امتیاز (بیشترین آسیب پذیری) را به خود اختصاص دادند. همچنین؛ در ایستگاه‌های دروازه شمیران و نواب، "تعداد آسانسور" و "تعداد خروجی‌های اضطراری" کمترین امتیاز (بیشترین آسیب پذیری) را داشته‌اند. جدول ۸، نشانگر شاخص‌هایی است که در هر یک از ایستگاه‌ها دارای کمترین امتیاز بوده‌اند.

Table 7: Indicator defining risk

Score	Risk level	Color code
0-2	Extremely hazardous	
2-4	Hazardous	
4-6	Hazardous threshold	
6-8	Outside hazard zone	
8-10	Safe	

Table 8: Minimum and maximum scores of indicators

	Tajrish station		Darvazeh -Shemiran Station		Navab Station
Maximum	- Score 24 to 27 - Proximity to medical care centers - Proximity to fire stations - Number of fireboxes - Distance from to high-rise buildings	Maximum	Score 24 to 27 - Distance from streams - Station depth	Maximum	Score 27 to 32 - Distance to fault - Station depth - Proximity to fire station
	- Score 20 to 24 - Failsafe ventilation - Proximity to adjacent stations - Width of exits - Failsafe power		Score 20 to 24 - Distance from faults - Number of staircases - Width of exits - Proximity to fire station - Failsafe power - Failsafe ventilation - Absence of water resources upstream - Distance from high-rise buildings - Old urban fabric - Number of Fireboxes		Score 22 to 27 - Number of staircases - Number of Fireboxes - Proximity to BRT - Number of staircase entrance
Minimum	Score 0 to 5 - Proximity to BRT - Favorable access - Organic peripheral passages			Minimum	Score 0 to 5 - Number of escalators - Pe55ripheral open space - Lack of Intersection with underground tunnel - Skyline of peripheral uses
	Score 0 - Proximity to fault - Number of emergency exits	Minimum	Score 0 - Proximity to fault Number f emergency exits		Score 0 - Number of elevators - Number of emergency exits

۴- نتیجه‌گیری

هوشمندی باید در تمامی جوانب سامانه فضایی و غیر فضایی شهر تبلور پیدا کند. برای مثال از راه به کارگیری سخت افزارهای کارآمد نظیر حس‌گرهای شتاب‌نگار زمین لرزه و شبکه‌های حمل‌ونقل و ... اجزای ساختار شهر، هوشمند شود. نظام برنامه‌ریزی و مدیریت هوشمند نیز با استفاده از نرم افزارها، شیوه‌های اجرایی و مدیریت هوشمند به برنامه‌ریزی برای شهر بپردازد.

برای ایجاد شهر هوشمند باید تنظیم تمامی برنامه‌های شهری اعم از عمرانی و غیر عمرانی حول محور شهر هوشمند یا شهری متکی به فناوری ارتباطات از دور، شکل گیرد.

الگوی مدیریت هوشمند به منظور کاهش آسیب‌پذیری زمین‌لرزه در ایستگاه های مترو، یک سامانه پشتیبان تصمیم‌گیری[۱۲] است که با تجزیه و تحلیل میزان خطرپذیری و آسیب‌پذیری کالبدی شهر، میزان و شکل مداخله‌پذیری مدیریت شهری در ایستگاه را تعیین می‌نماید. در این الگو از طریق برنامه‌ریزی کالبدی، ارزیابی معیارهای مختلف ایستگاه‌های مترو به منظور پیشگیری، آمادگی و کاهش مخاطرات در برابر زمین‌لرزه صورت می‌گیرد.

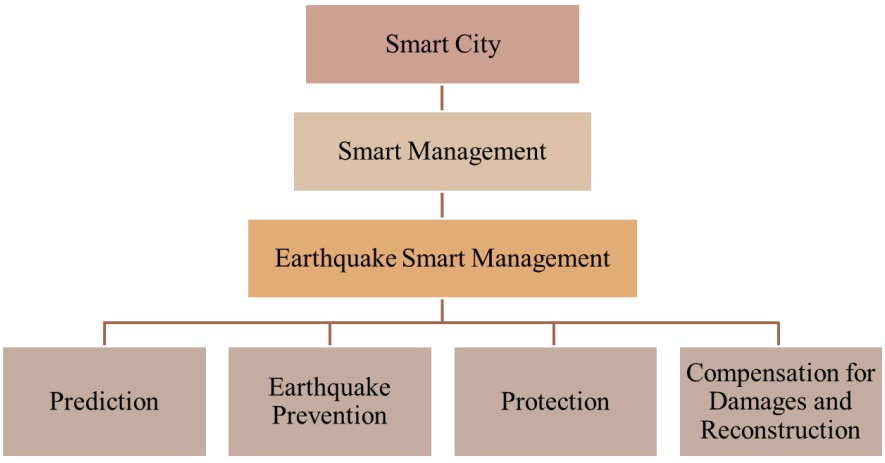


Fig. 14 Intelligent management model for physical planning of cities against earthquakes

هدف از استقرار نظام مدیریت هوشمند شهری، مدیریت بحران‌های طبیعی (در این مورد زمین‌لرزه) می‌باشد، تا ضمن به حداقل رساندن میزان خسارت‌ها و تلفات احتمالی، امکان بازسازی سریع‌تر نیز فراهم گردد. همچنین، اجتناب از هدررفت سرمایه و انرژی نیز مدنظر می‌باشد. در این میان، معیارها و شاخص‌های متعدد و متنوعی باید مورد ارزیابی و سنجش قرار گیرد. این معیارها حد آسیب‌پذیری و تاب‌آوری محیط شهری و زیرساخت های ایستگاه های مترو را مشخص می‌سازد.

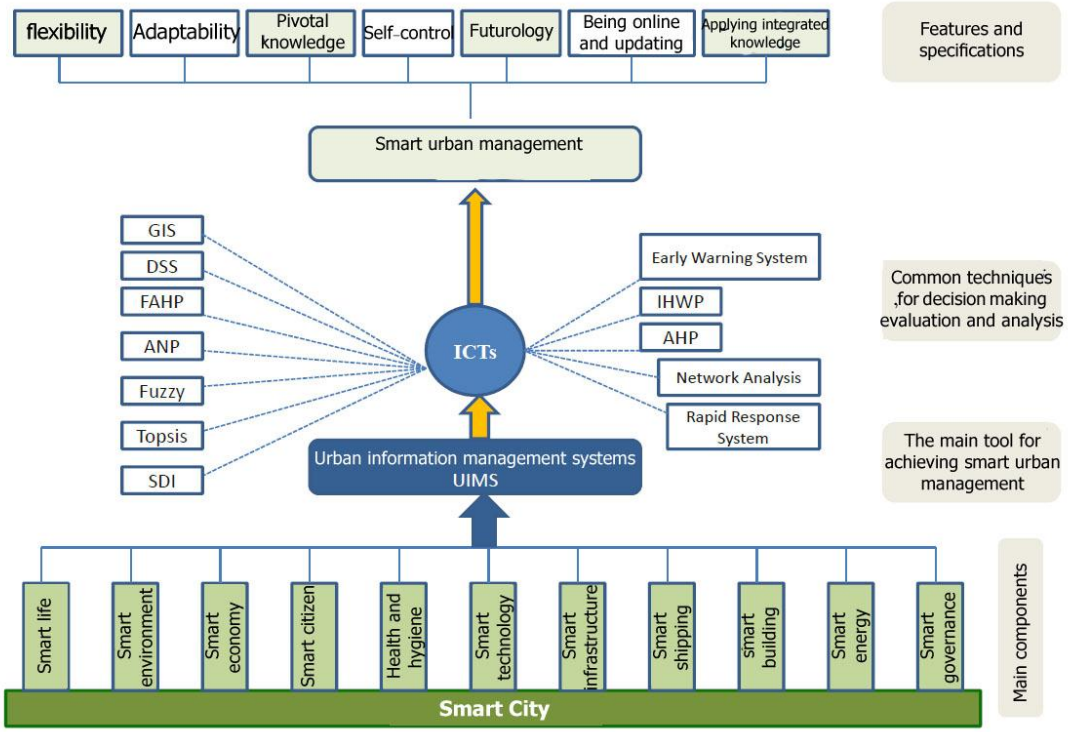


Fig. 15 Step-by-step conceptual flowchart from smart city to intelligent urban managemen

نتایج حاصل از این مقاله نشان می‌دهد که هنوز پس از سال‌ها پژوهش درباره نقش کلیدی مدیریت خطرپذیری در کاهش آسیب‌های وارده در بحران‌های طبیعی (زمین‌لرزه)، توسعه شبکه حمل و نقل زیرزمینی (مترو) به ویژه در شهرهایی مانند تهران که بواسطه جنس زمین، پراکندگی گسل‌ها، و بافت‌های فرسوده و ... از میزان مخاطرات بالایی برخوردار است، از روش‌های مبتنی بر الگوی مدیریت خطرپذیری هوشمند، کمتر تبعیت می‌کنند. بنابراین؛ زمانی می‌توان به یک مدیریت خطرپذیری هوشمند دست یافت که به مولفه‌های اثرگذار و اثرپذیر در بحران، همزمان توجه نمود. همانطور که بیان شد، وقوع زمین لرزه در شبکه مترو می‌تواند منجر به آسیب‌هایی جدی به صورت خرابی ایستگاه یا مسدودی خط گردد.

در بررسی میزان خطرپذیری یک ایستگاه مترو در بحران زمین‌لرزه، فاصله از گسل، عمق ایستگاه و نحوه اجرای تونل به تنهایی نقش تعیین کننده‌ای در اتخاذ تصمیمات مبتنی بر مدیریت هوشمند بحران ایفا می‌کند و هم‌پوشانی سایر داده‌های مرتبط، ابعاد، گستردگی و شدت بحران را نمایان می‌سازد. بر این اساس، ضروری است به منظور رفع یا کاهش آثار مترتب از عوامل خطرساز در توسعه شبکه حمل و نقل زیرزمینی از مرحله مطالعات امکان‌سنجی، تعیین مسیر و جانمایی ایستگاه‌های مترو تمامی ملاحظات زمین‌شناسی (تکتونیکی) و مهندسی زمین‌لرزه اعم از جنس لایه‌ها، نزدیکی به گسل، شیب زمین و آبهای زیرزمینی ملحوظ گردد. برای این منظور استفاده از نقشه‌های ریزپهنه‌بندی خطر لرزه‌ای، اعم از نقشه خطوط هم‌شتاب، نقشه استعداد روانگرایی، نقشه استعداد زمین لغزش، با توجه به سطوح خطر یا احتمال فراگذری در نظر گرفته شده، پیشنهاد می‌گردد.

به علت جانمایی برخی از ایستگاه‌های مترو در مجاورت بافت‌های فرسوده و یا سازه‌های بلند مرتبه امکان تشدید بحران زمین‌لرزه با ریزش آوار انبوه و انسداد معابر پیرامونی دور از انتظار نخواهد بود که پیشنهاد می‌گردد، میزان آسیب‌پذیری تاسیسات شهری، به ویژه پل‌ها، سازه‌های بلند مجاور بزرگراه‌ها، معابر پیرامونی ایستگاه‌های مترو، تاسیسات و خطوط لوله آب و گاز و فاضلاب و سایر تاسیسات موجود که می‌توانند تونل‌های

اجرا شـده در شـهر تهران با آنها اندرکنش داشته باشند، تعیین شـود. وابسـتگی تاسـیسـات مترو به زیرساخت‌های سطح شهر یکی از نقاط ضـعف آن می‌باشـد. تاسیسات برق، آب، تلفن و ... کاملاً به تاسـیسات روی زمین وابسته است و در صورت آسیب دیدن آنها در هر شـرایطی (عادی و بحرانی)، کل تاسـیسـات شبکه مترو مختل می‌گردد که لازم است سامانه‌های اضطراری و هوشمند پیش‌بینی گردد.

براساس نتایج به دست آمده و با توجه به رویکرد مدیریت هوشمند (پیش از وقوع) و نیز با توجه به شرایط موجود، می‌توان برای هر یک از ایستگاه‌های مورد مطالعه، راهکارهای پیشنهادی را به ترتیب اولویت به شرح شکل ۱۶ تا ۱۸ ارائه داد. همانطور که مشاهده می‌شود، راهکارهای پیشنهادی اجرایی برای ایستگاه تجریش کمتر و به لحاظ اولویت و زمان اجرا نیز از روند یکنواخت‌تری برخوردار است.

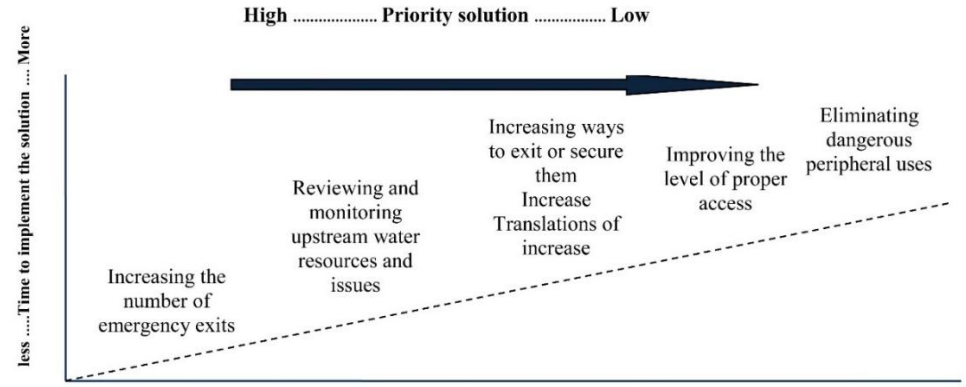


Fig. 16 Proposed solution for disaster management (preventive) in Tajrish station

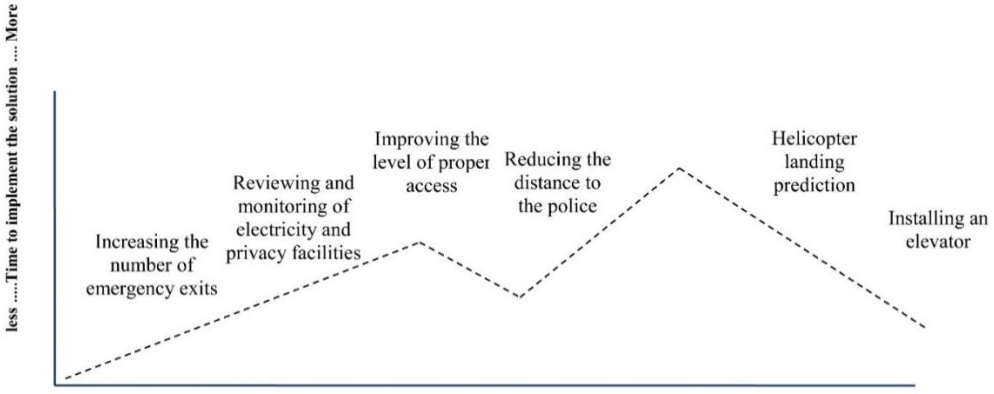


Fig. 17 Proposed solution for disaster management (preventive) in Darvazeh-Shemiran station

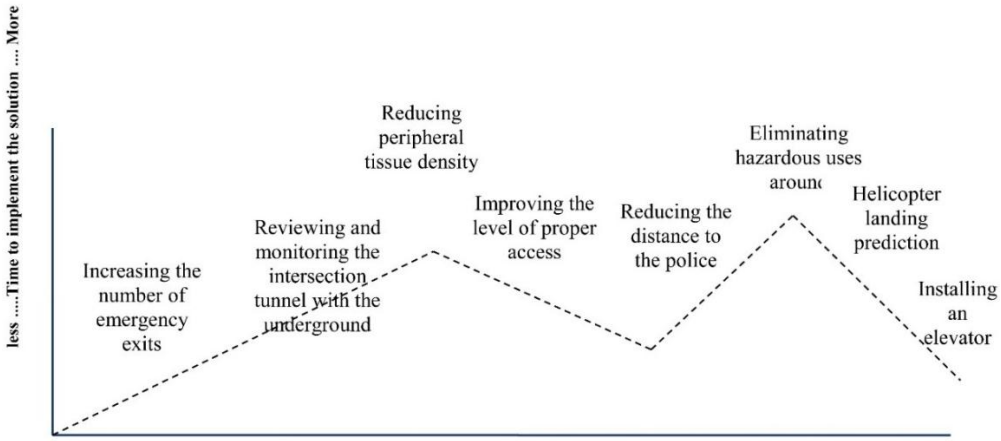


Fig. 18 Proposed solution for disaster management (preventive) in Navab Station

آنچه در مدیریت هوشمند بحران به عنوان الزامات کلیدی مطرح است عبارت است از: نگاه جامع و یکپارچه، مدیریت خطرپذیری در برابر مدیریت بحران، پذیرش بالا بودن خطرپذیری‌ها، الگوسازی مخاطرات و تلفیق صحیح مؤلفه‌ها، داشتن اطلاعات دقیق و به روزرسانی شده که قابل اعتماد و تأثیرگذار بر مؤلفه‌های مدیریت خطرپذیری باشد، پاسخگویی مبتنی بر شناخت، فراهم آوردن زیرساخت‌های قانونی، مالی و فنی، به کارگیری دانش و قوانین، اولویت‌بندی برنامه‌های کاهش مخاطرات، گسترش پوشش بیمه سوانح به صورت حمایتی، اجباری و تشویقی.

از آنجا که در این مقاله نقش مدیریت خطرپذیری هوشمند (قبل از بحران) مورد تاکید قرار گرفته، بنابراین، به کارگیری و توسعه فناوری‌های نوین حفاری تونل (انتخاب مناسب مقطع تونل، روش حفاری و روش تثبیت خاک) و تحلیل آسیب‌پذیری تونل و تدوین روش‌های کاهش خطرپذیری و ارتقاء شاخص‌های ایمنی ایستگاه‌ها توصیه می‌گردد و در صورتی که ایستگاه در مکانی با خطرپذیری بالا احداث شده است، به فوریت نسبت به مقاوم‌سازی تونل‌ها و ایستگاه اقدام نموده و تجهیزات و امکانات مورد نیاز در حین و بعد از زمین لرزه را با اصول برنامه‌ریزی و مدیریت هوشمند فراهم نمایند. با در نظر گرفتن بافت فرسوده، و شبکه معابر نامنظم و غیر هندسی می‌توان وضعیت بحرانی و انفعال شبکه زمینی را بعد از یک زمین‌لرزه مخرب تجسم نمود، بنابراین پس از ایجاد مکان‌های باز و امن برای فرود بالگرد می‌توان با تلفیق دو سامانه انتقال هوایی (بالگرد) و زیرزمینی (مترو) - در صورت سالم ماندن تونل‌ها و ایستگاه‌های مترو- بهترین گزینه را برای جابجایی سریع مصدومان و تبدیل ایستگاه های مجهز به مراکز مدیریت بحران و بیمارستان‌های موقت انتخاب نمود. تاثیر مطلوب برنامه فوق تا بدانجاست که اگر چنین رویکردی در احداث زیرساخت‌های شبکه حمل و نقل زیرزمینی و مقاوم‌سازی ایستگاه‌های در حال بهره‌برداری صورت پذیرد، بسیاری از مشکلات ساعات اولیه و طلایی وقوع زمین لرزه از طریق مهار بحران‌های ثانویه و مرکب از قبیل، انفجار، آتش‌سوزی، آب گرفتگی و ... مرتفع خواهد شد.

پی نوشت

1. Tectonic studies
2. Delphi technique
3. Drainage
4. Qowa
5. Information and Communication Technology
6. Geographic Information Systems
7. United Nation Development Program
8. Risk
9. Silt
10. Swiss Re
11. Analytic Hierarchy Process
12. Decision Supporting System

فهرست منابع **Refrences**

- Al-Sheikh, AliAsghar and Kazemi, Rohallah. (2007). Management of Earthquake Disaster and Crises on Tehran Railway Lines Using GIS, *The 9th International Conference on Rail-Based Transportation*. Tehran. Iranian University of Science & Technology. https://www.civilica.com/Paper-RTC09-RTC09_006.html.
- Ehsani M (2005). The Role of Urban Planning in dealing with Natural disaster, The Second International Scientific-Research Conference on relief and Rescue Management, Crescent Institute of Higher Education for Applied Science and Technology, Tehran.
- Ehsani M (2019). The role of intelligent management in urban physical planning to reduce earthquake effects, Hoviat Shahr Quarterly, Vol. 13, No. 2, pp. 37-50.
- European Commission (2015). Digital Agenda for Europe.
- Giffinger R, Fertner C, Kramar H, Kalasek R, Pichler-Milanović N, Meijers E (2007). Smart cities: Ranking of European medium-sized cities, Vienna, Austria: Centre of Regional Science (SRF), Vienna University of Technology. Available from; http://www.smartcities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf.
- Glaesser D (2003). Crisis management in the tourism industry, Oxford, Butterworth- Heinemann.
- Habibi K, Pourahmad A, Meshkini A, Asgari A and Nazari Adli S. (2008). Allocation of Building & Structure Factor Effective In Old Fabrics Vulnerability with Fuzzy Logic & GIS (Case Study: Zanjan City), Fine Arts, Vol. 33.
- Hollands RG (2008). Will the real smart city please stand up? City, Vol. 12, No. 3, pp. 303–320.
- Hopkins University, School of Advanced International Studies Energy, Resources and Environment Student Practicum, Swiss Reinsurance Company Ltd. Mythenquai 50/60 P.O. Box 8022 Zurich, Switzerland.

- Japan International Cooperation Agency (JICA) (2004). The comprehensive master plan study on urban seismic disaster prevention and management for the greater Tehran area is the Islamic Republic of Iran, Final report (summary), Executive summary.
- Josie A (2012). Risk Assessment and Management, Islamic Azad University, North Tehran Branch, p. 344.
- Kent W (2004). Muhlabauer Pipeline Risk Management Manual, Ideas, Techniques, and resources, New York, pp. 77-700.
- Komninos N (2013). What makes cities intelligent?, In Deakin, Mark. Smart Cities: Governing, Modelling and Analysing the Transition, Taylor and Francis. pp. 77, ISBN 978-1135124144.
- Korbatov A, Price-Madison J, Wang Y, Xu Y (2017). Lights out The risks of climate and natural disaster related disruption to the electric grid, Johns Hopkins University.
- Misemi H, Mousavi P & Jalal M. (2011). Investigation of the effect of dynamic loads caused by explosion and earthquake on the tunnel and Offering special suggestions for tunnels in Tehran, Civilization and rehabilitation and improvement, 17.
- Odendaal N (2003). Information and communication technology and local governance: Understanding the difference between cities in developed and emerging economies, Computers, Environment and Urban Systems, Vol. 27, No. 6, pp. 585-607.
- Rashed K, Weeks J (2003). Assessing vulnerability to earthquake hazards through spatial, International Journal of Geographic Information Science Multicriteria Analysis of Urban Areas, Vol. 17, No. 6, pp. 547-576.
- Shahanaghi K, Sadeghi M & Heydari M. (2012). Identification and Prioritization of Strategies Preventing Disasters Caused By Earthquake in Tehran by Using Hierarchical Fuzzy Method, Quarterly Journal of Disaster Prevention and Management, Knowledge, Vol. 4.
- Technical and Civil Deputy of Tehran Municipality (2017). Periodic report on the development of Tehran metro lines.
- Tehran Urban and Suburban Railway Operation Company (2017). Retrieved from www.metro.tehran.ir at Sertember 2017; 10:45:52AM.
- Vasseur J (2010). Smart cities and urban networks, In Vasseur, J. & Dunkels, A. (Eds.), Interconnecting Smart Objects with IP: The Next Internet, Burlington, MA: Morgan Kaufmann, pp. 360-377.

Scientific Article

Risk Assessment of Tehran Subway Stations During Earthquakes with an Approach to Reduce Physical Vulnerability Through Intelligent Urban Management

(Case study: Tajrish, Darvazeh Shemiran, and Navab Subway Stations)

Esmaeil Shieh[1], Kyoumars Habibi[2], Mehran Ehsani[3](Corresponding Author)

[1]Professor, School of Architecture and environmental Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran (es_shieh@iust.ac.ir)

[2]Associate Professor, School of Art and Architecture, University of Kurdistan, Kurdistan, Iran (habibi_ki@yahoo.co.uk)

[3]Ph.D in Urban Development (urban planning and design), School of Architecture and environmental Design, Iran University of Science and Technology,Tehran, Iran (temenoos@yahoo.com)

Received	Revised	Accepted	Available Online
11/03/2019	01/09/2019	05/01/2020	21/07/2020

Lack of by intelligent management in physical and spatial planning is evident in the evaluation and monitoring of the quantity and the quality of disaster and risk management plans in rail transportation development of Tehran Metropolitan and, consequently, in examining the risks and vulnerability of the rail network in the country. Obviously, the crises such as earthquakes and floods on subway lines are largely dependent on trial and error hypotheses, traditional management practices, and poor future studies .

Regarding the tectonic studies, it seems that some factors such as seismic zones, differences in the soil types, changes in the north and south fault lines (before the disaster) of Tehran, the vulnerability of the subway stations, and the possibility of crisis exacerbation with the destruction of deteriorated urban fabrics during earthquake and flood are of vital importance in the development of underground railways. Focusing on earthquake vulnerability assessment and the role of intelligent risk management in the development of railway transportation network with an approach to monitor the physical and spatial hazards of subway stations, this research tries to access the information about fault lines, watercourses and subway stations of Tehran for intelligent monitoring of the crises, and identification of the nearest medical centers and urban open spaces regarding the type of crisis.

Therefore, three subway stations in Tehran (Tajrish, Darvazeh Shemiran, and Navab Subway Stations) were selected to be studied because of their locations in busy and important areas of Tehran, high level of passenger traffic, high land use density of the surrounding area, being located in three separate different areas, proximity to hazardous functions, year of construction, the station depth, proximity to main and secondary fault areas, and the distance from the watercourses.

In the research, a combination of research methods is used based on library studies, review of records and documents, Delphi technique2, hierarchical decision making method and layer overlap. First, the existing maps and field observations were scrutinized thoroughly in order to investigate and analyze the information. Next, the criteria for assessing the risks at Tehran subway stations were achieved based on experts' opinion. Then appropriate maps for subway stations in the studied areas were proposed according to specific factors (fault, watercourse, deteriorated fabric, distance from the medical stations, …). These maps indicate the appropriateness of the stations in relation to the location and the function of the current stations. Regarding the various effects of different layers on the evaluation process, the weighted coefficient of each layer was calculated by analytical Hierarchy process (AHP). The number of layers in each category in terms of importance and the effect of each category on the evaluation process were also calculated respectively from the least to the most important as follows: The distance from the fault, the station depth, the distance from fire stations, the distance from the channel (weight 4); the number of regular stairs, the area of nearby open spaces, the number of entrance and exit gates, the exit width, the number of emergency exits, the distance from medical centers, abundance of firefighting equipment, emergency ventilation, the density of the surrounding fabric, proximity to BRT lines, the existence of helicopter landing site, lack of upstream water resources, the number of passengers per day,

proximity to high-rise structures, the age of the surrounding structures, the area of the deteriorated urban fabric, the bridge spans (weight 3); the number of escalators, the number of elevators, land slope at the station (slope stability), the existence of a realm for power supply facilities, the distance from fuel stations, the distance from adjacent stations, the desirability of passage network around the stations (fabric density), the existence of fine grains in the surrounding area (weight 2); the existence of proper access, the distance to police station, proximity to hazardous functions, intersection with underground tunnels, the presence of peripheral organic passages, the skyline of the surrounding functions(weight 1).
The results of the risk assessment indicate that all stations are within the danger threshold and adopting smart management and executive solutions to reduce possible damage is essential. Based on the average score obtained from the analysis of the stations studied and their relevance to the risk index table, it is clear that all three stations are within the "risk threshold", which highlights the need for careful scrutiny of the issues increasing the risks art the stations. Based on the scores assigned to each of the studied stations, it was revealed that the "distance from the fault" and the "number of emergency exits" at Tajrish station had the lowest score (highest risk). In addition, at Darvazeh Shemiran and Navab stations, " the number of lifts" and "number of emergency exits" had the lowest score .
Still after years of extensive research on the key role of risk management in mitigating natural disasters (earthquakes and floods), the development of underground transportation network (subway) is less likely to follow methods of intelligent risk management, especially in cities such as Tehran where the deteriorated fabrics are at high risk due to the soil type, and the location of faults. In examining the risk level of a subway station in an earthquake crisis, the distance from the fault, the depth of the station and the existence of a tunnel, each play a decisive role for intelligent management of the crisis. Also, the overlapping of other related data, reveals the dimensions, extent and severity of the crisis. Accordingly, in order to eliminate or reduce the effects of risk factors in the development of the underground transportation network, all the tectonic and seismic engineering considerations, including the material of the layers, proximity to the faults, land slopes, and groundwater should be considered from the early stage of feasibility studies, to the final stages of determining the route and location of subway stations. Since some subway stations are located in the vicinity of deteriorated fabrics or high-rise structures, the earthquake crisis might exacerbate with the collapse of the buildings and the obstruction of the surrounding routes. The dependence of subway facilities on city infrastructure is considered a weakness. Electrical, water, telephone and other facilities are completely dependent on ground installations, and if they are damaged in any situation (normal and critical), the entire subway network facilities will be disrupted; therefore, it is necessary to devise emergency and intelligent systems.

Key words:

Underground transportation, Subway station, Intelligent risk management; Earthquake; Assessment, Evaluation of vulnerability reduction.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License.
(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نحوهٔ ارجاع به این مقاله:

شیعه، اسماعیل؛ حبیبی، کیومرث و احسانی، مهران (۱۳۹۹). ارزیابی میزان خطرپذیری ایستگاه های مترو شهر تهران هنگام وقوع زمین‌لرزه با رویکرد کاهش آسیب پذیری کالبدی از طریق مدیریت هوشمند شهری (مطالعه موردی ایستگاه‌های تجریش، دروازه شمیران و نواب)، *نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۱(۱۹)، ۲۰۹-۲۲۹.

DOI: 10.30475/ISAU.2020.131744.0
URL: http://www.isau.ir/article_112765.html

علمی-پژوهشی

تعاملات اجتماعی در محوطه‌های کارگری دوره هخامنشی و معماری شهرک‌های صنعتی نوین

Social Interactions on Labor Sites During the Achaemenid Period and the Architecture of Modern Industrial Estates

بهرام مقتدر[۱]، ایرج اعتصام[۲](نویسنده مسئول)، مهرداد متین[۳]

تاریخ ارسال:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار آنلاین:
۱۳۹۸/۰۸/۱۴	۱۳۹۸/۱۲/۲۶	۱۳۹۹/۰۱/۳۱	۱۳۹۹/۰۴/۳۱

چکیده

از مهمترین ویژگی های فضا، فراهم نمودن فرصت هایی در جهت تعاملات اجتماعی است. هنگـامی کـه مردم یک اجتماع با یکدیگر در تعامل هستند، رابطه احساسی قوی تری با مکان و فضای اجتماعی خود برقرار می‌کنند. این تعامل نه تنها بر روان اجتماعی آن جمع تاثیرگذار اسـت که موجب رشـد و پیشـرفت اقتصادی اجتماعات حاضر در آن فضاها همچون محوطه/ شـهرک های کارگری- صنعتی نیز می‌شود. از همین رو، هدف این پژوهش، بررسی و تبیین تعاملات اجتماعی در محوطه کارگری دوره هخامنشی و معماری شهرک صنعتی نوین است. نگارندگان، از میان عوامل کالبدی، کارکردی و معنوی معماری، عامل فضا/کالبد را مورد توجه قرار داده اند. روش این پژوهش توصیفی– تحلیلی و تاریخی، به شـیوه اسـنادی و براسـاس مطالعه کتابخانه ای اسـت. پس از بررسـی اسـناد دیوانی پارسـه در ارتباط با کارگران و متخصـصـان حاضـر در محدوده اطراف پارسـه/ تخت جمشـید و همچنین کندوکاو در متون مختلف مرتبط با تعاملات اجتماعی این نتیجه دسـت آمد: کیفیت محیط کالبدی محوطه / شـهرک های کارگری- صـنعتی برای جذب افراد، به عوامل گوناگونی بسـتگی دارد که یکی از این عوامل مرتبط به سـاختار کالبدی محیط مانند ایمنی و امنیت، تنوع و سازگاری کاربری ها، آسایش اقلیمی، تراکم و ظرفیت مناسب، دسترسی، زیبایی و سرزندگی است. باتوجه به اسناد ارایه شـده، محوطه های کارگری دوران هخامنشـی با امکانات و اندیشه های منطبق بر آرای زمان خویش، نه تنها توانستند موجب تعاملات اجتماعی بین کارگران ایرانی و غیرایرانی شوند، بلکه محیطی سرزنده و جذاب را نیز برای کارگران خلق نمودند که انعکاس آن را می‌توان در اسـناد دیوانی پارسـه – الواح خزانه و بارو- به نظاره نشـسـت؛ اما در شـهرک های صـنعتی نوین، متاسـفانه به علت عدم توجه و کم توجهی به مولفه های بالا، آنها فضـاهایی تعامل پذیر برای کارگران نیستند. بنابراین، باتوجه به اهمیت و نقش انسان در فضا، یکی از کارهای مهم در طراحی معماری شهرک های صنعتی توجه به فضـاهای تعامل پذیر است که اگر به درستی این امر در طراحی لحاظ شود، موجب رشد و توسعه اقتصادی در آن شهرک صنعتی و به تبع در کل کشور خواهد شد.

واژه‌های کلیدی:

تعاملات اجتماعی، فضای کالبدی، محوطه های کارگری هخامنشی، شهرک صنعتی.

۱. دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، واحد امارات، دانشگاه آزاد اسلامی، دبی، امارات متحده عربی. bahrammoghtader@gmail.com
۲. استاد، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران. ietessam@hotmail.com
۳. استادیار، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. mehrdad.matin@ymail.com

* این مقاله برگرفته ازبخشـی از مطالعات رساله دکتری نویسندۀ اول با عنوان"تدوین چارچوبی جهت ارتقای تعاملات اجتماعی و فرهنگی در معماری شهرک‌های صنعتی" است که با راهنمایی نویسندۀ دوم و مشاوره نویسندۀ سوم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد امارات در حال انجام است.

۱- مقدمه

انسان، موجودی اجتماعی است که در تعامل با دیگر انسان‌ها می‌تواند به حیات خود ادامه دهد. اما، برای این که تعاملی ایجاد شود، دو جنبه باید مورد توجه قرار گیرد: یک جنبه، اثرگذاری فضا بر انسان و دیگری اثر انسان بر انسان. جنبه اول، شامل عوامل محیطی –کالبد و عملکرد- می‌شود و جنبه دوم، فرهنگ و آداب و سنن اجتماعی را در بر می‌گیرد (Qalambor Dezfuli and Naghizadeh, 2014: 21). در اصل، فرهنگ و اجتماع و حتی نحوه زندگی افراد مهم تر از عامل فیزیکی است؛ زیرا درون تجربه زیستی انسان‌ها و فرهنگ حاکم بر آن‌ها است که فضای اجتماعی شکل می‌گیرد (Lefebvre, 1993: 156).

باتوجه به نقش پررنگ تعاملات اجتماعی در رشد اقتصادی و فرهنگی جوامع، این سوال به وجود می‌آید که این امر در شهرک های صنعتی چگونه است؟ امروزه شهرک های صنعتی، باتوجه به تجمیع انواع صنایع تولیدی شیمیای، غذایی، دارویی و غیره شامل فعالیت های ضروری افراد انسانی است. ساکنان و کارکنان این شهرک‌ها به دلیل اقتصادی خواه کارفرما و خواه کارکنان، در سطوح مختلف دورهم گردآمده اند. اما فعالیت های اختیاری و فعالیت های اجتماعی باتوجه به معماری این شهرک‌ها چگونه است؟

اینک این مسئله به ذهن متبادر می‌شود که باتوجه به این که هخامنشیان بناهای بسیاری در اطراف ایرانشهر همچون پارسه/تخت جمشید ساختند که نیاز به نیروهای کاری فراوان ایرانی و حتی متخصصان غیرایرانی داشت، وضعیت تعاملات اجتماعی در این محوطه/ شهرک های کارگری[1] چگونه بوده است؟ فارس از ایالات قدیمی ایرانشهر، برای بنیاد یک شهر بزرگ با خصوصیات آرمانی، نیاز به محدوده های اسکان کارگری در اطراف خود داشته است. این شهر به نام پارسه در قلب امپراتوری هخامنشیان، حدود ۲۵۰۰ سال پیش (۵۱۸ تا ۴۹۴ ق.م.) توسط شاهان هخامنشی همچون داریوش (حک. ۵۲۲- ۴۸۶ ق.م.) و خشایارشا (حک. ۴۸۶- ۴۶۵ ق.م.) بنیان نهاده شد. شهر پارسه یا پرسِ پولیس[2] یونانیان برای ساخته شدنش به خیل عظیم کارگران و صنعتگران مختلف نه تنها از ایران بلکه متخصصان سرزمین های دیگر همچون مصر، هیتی و یونان نیاز داشت (Kent, 1961: 142-145). این افراد در محوطه/ شهرک های اطراف پارسه سکنی می‌گزیدند و از همانجا به وظایف کاری (اجباری) و در کنار آن به وظایف اختیاری خود می‌پرداختند. برای مستندسازی در ارتباط با نواحی کارگری اطراف پارسه، می‌بایست از چندین هزار لوح گلی[4] که در پارسه به دست آمده است، کمک گرفت.

بدین گونه، نگارندگان در این مقاله قصد بررسی تطبیقی تعاملات اجتماعی در محوطه/ شهرک های کارگری هخامنشی با شهرک های صنعتی نوین را دارند. بنابراین، این سوال اساسی را مطرح می‌کنند:

تعاملات اجتماعی در محوطه/ شهرک های کارگری هخامنشی و معماری شهرک های صنعتی چگونه است؟

۱-۱- ادبیات و سابقه تحقیق

پیشینه این تحقیق به دو بخش متفاوت بخش فضاهای عمومی و تعاملات اجتماعی و بخش تحقیقات تاریخی و باستان شناسی مرتبط با پارسه و اسناد دیوانی تقسیم می‌شود.

در بخش فضاهای عمومی و تعاملات اجتماعی می‌توان به پژوهش های ذیل اشاره نمود:

وایت[4] (۱۹۸۰) به «زندگی اجتماعی در فضاهای کوچک شهری»[5] و نقش معماران و مسئولیت اخلاقی آن‌ها در آفرینش فضاهای کالبدی در جهت مشارکت افراد پرداخته است. جان لنگ[6] (۱۹۸۷)، نیز در «آفرینش نظریه معماری: نقش علوم رفتاری در طراحی محیط»، نقاشی، طراحی، معماری و کالبد شهری را روش های انتقال انگاره های اجتماعی می‌داند. یان گهل[7] (۱۹۸۷) به «زندگی بین ساختمان ها: کاربرد فضاهای عمومی»[8] توجه می‌کند. چنان که راپاپورت[9] (۱۹۸۴) نیز در «فرهنگ و قانون شهری»، شناخت فضای شهری را از طریق شناخت فرم بصری و اهمیت اجتماعی آن امکان پذیر می‌داند. استفان کار[10] و همکارانش (۱۹۹۲) در «فضای عمومی»[11]، پنج نیاز اصلی- راحتی؛ آسایش؛ مشارکت غیرفعال با فضا؛ مشارکت فعال؛ اکتشاف - را در ساخت فضاهای عمومی مورد توجه قرار می‌دهند. تبریزی و همکاران (۱۳۹۳) در مقاله «اثرات طراحی فضاهای شهری و معماری جمع گرا بر تعاملات و ارتباطات اجتماعی»، وجود فضاهای جمعی از جمله فضاهای سبز، فضای ورزش، فضای بازی کودکان، کاربری های تجاری، لابی، پیاده رو را سبب افزایش تعاملات اجتماعی می‌دانند. طهماسبی و بهزادفر (۱۳۹۲) در مقاله خود به «شناسایی و ارزیابی مولفه های تاثیرگذار بر تعاملات اجتماعی» می‌پردازند، در عین حال نقش کالبد و کیفیت عملکردی محیط را در رشد ارتباطات اجتماعی زیاد می‌دانند.

در بخش تحقیقات تاریخی و باستان شناسی مرتبط با پارسه و اسناد دیوانی تحقیقات زیر قابل ملاحظه هستند که در این مقاله از آنها نیز استفاده شد. هلک[12] (۱۹۶۹) در

کتاب ارزشمند «الواح بارو تخت جمشید»[۱۳]به خوانش و ترجمه ۲۰۸۷ لوح از سی هزار لوح بارو از زبان ایلامی پرداخته است. کامرون[۱۴] (۱۹۶۱) در «الواح خزانه تخت جمشید»[۱۵] به خوانش و ترجمه ۸۴ لوح از اسناد خشتی به دست آمده از خزانه پارسه پرداخته است. کُخ[۱۶](۱۳۷۷) در کتاب «از زبان داریوش» به دوره هخامنشیان به ویژه داریوش از جنبه های مختلف اقتصادی و فرهنگی به ویژه براساس اسناد دیوانی تخت جمشید پرداخته است. کوچکی کیا (۱۳۸۶) نیز در پروژه «اسرار الواح گلی استحکامات تخت جمشید به زبان آمار» به بررسی حدود ۲۵۰ لوح گلی بارو پرداخته و در آن به رابطه کالاهای مصرفی، مکان‌ها و سال‌های مختلف اشاره شده در الواح پرداخته است. وامقی (۱۳۸۵) در مقاله «کار و کارگر در ایران باستان بر مبنای الواح تخت جمشید» به مسئله کارگران و متخصصان مختلف حاضر در محوطه های کارگری تخت جمشید براساس الواح خزانه پارسه پرداخته است.

۲- روش تحقیق

روش این تحقیق براساس هدف، کاربردی و براساس ماهیتش توصیفی- تحلیلی است. به عبارت دیگر نگارندگان در این پژوهش، ابتدا موضوع این پژوهش را توصیف و تشریح و سرانجام ابعاد و زوایای تعاملات اجتماعی را در محوطه/شهرک هخامنشی و شهرک صنعتی نوین تحلیل و تبیین نمودند. روش گردآوری اطلاعات و منابع نیز عمدتا کتابخانه ای است.

۳- کارگران و محوطه های کارگری در عصر هخامنشیان

در اواخر سال ۱۳۱۲ش. که بنگاه شرقی شیکاگو حفاری پارسه/تخت جمشید را به عهده داشت، در گوشه شمال شرقی صفه روی حصار شمالی به اطاق هایی برخورد نمود که درون آنها سی هزار لوح گلی مضبوط گردیده (Fig. 1 & Fig. 2) و درِ آن با خشت تیغه شده بود. نظیر همین الواح در سال ۱۳۱۶ش. در حدود ۷۵۰ خشت ضمن خاکبرداری های ساختمان های معروف به خزانه پارسه پیدا شد (Fig. 1 & 2).

Fig. 1 Aerial photo of Persepolis, where Persepolis treasury and fortification tablets were discovered (Earth.Google, 2019)

این الواح به خط ایلامی و حاوی اطلاعات جالب و گران بهایی از امور محاسباتی و به منزله لیست دستمزد افرادی بود که برای احداث کاخ عظیم تخت جمشید کار می‌کردند (Sami, 2010: 222). این افراد در متن های ایلامی الواح خزانه، معمولا کُورتَش[۱۷] خوانده شده اند که کامرون این واژه را با واژه کَرتَه[۱۸] در فارسی باستان مربوط می‌داند که قاعدتا باید از ریشه کَر[۱۹] به معنی کارکردن باشد (Vamaghi, 2006: 4). بنابراین، این افراد کننده کارهای متفاوت و کارگر بودند.

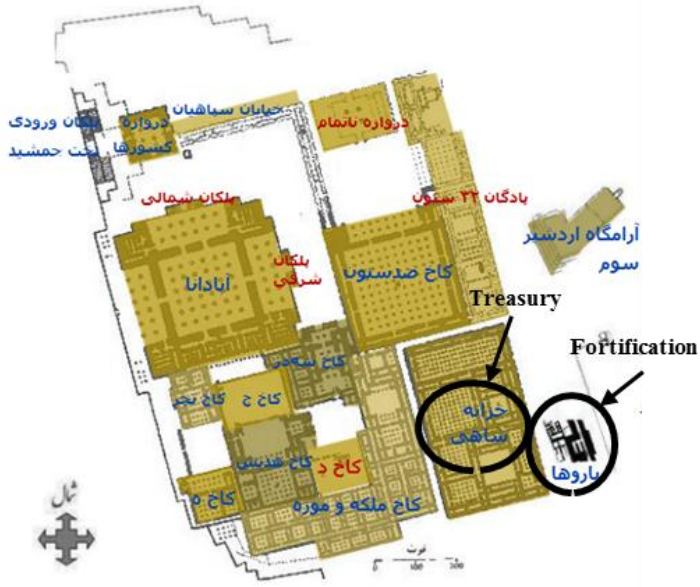


Fig. 2 A map of Persepolis, where tablets were discovered in treasury and fortification (Wikipedia, 2019)

کارهای عمرانی پارسه، پس از سرکوب شورشی‌ها (Imanpour, 2004: 1-9) و پس از احداث کاخ آپادانا در شوش به امر داریوش اول آغاز شد. الواح بارو، محدوده جغرافیای فارس و نواحی در مسیر راه شاهی تا شوش را نشان می‌دهند (Fig. 3).

این مجموعه مربوط به دوره ای است که اوج فعالیت‌های ساخت و ساز در پارسه بود (Garrison and Root, 2002: 12). از سوی دیگر، ساخت پارسه، تحولات پیشین در این منطقه را توجیه می‌کند؛ تحولاتی که منطقه را به یک مرکز فعال شهری و برخوردار از کاخ و جمعیت تبدیل کرده بود که با مراکز بابلی نیز در ارتباط بود (Briant, 2002: 132-134). شهر پارسه محیط بر صفه تخت جمشید و در دو دره شمالی و جنوبی آن گسترده بود. ساخت صفه به تنهایی کاری بسیار بزرگ بود و زمان زیادی گرفت و چون معلوم شد که اجرای تمامی طرح به سال های بسیاری نیاز دارد، بنابراین، داریوش دستور داد تا دردشت فروردین صفه، برای وی خانه ای بسازند تا بتواند ناظر بر پیشرفت کار باشد. در دشت زیر صفه، آبادی پرجمعیتی به نام «اوادایشیه»[۲۰]/ متزیش[۲۱](Fig. 3) قرار داشت که در منابع بابلی نیز از آن یاد شده است. (Koch, 1998: 95-96). البته به غیر از آبادی یا شهرک اوادایشیه، به محوطه های دیگری نیز اشاره شده است. به طور کلی در الواح بارو، نام حدود ۴۰۰ آبادی (Fig. 3) ثبت شده (Koch, 1998: 83) که شش منطقه اداری را تشکیل می‌دادند (Koch, 1998: 84).

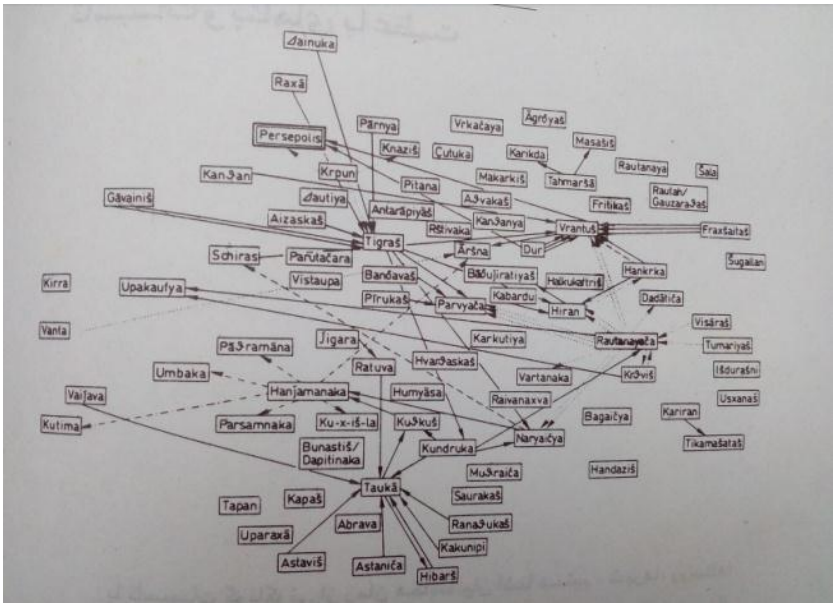


Fig. 3 Judicial District 3, southeast of Persepolis (c. 1998: 84)

حقوق بگیران شامل کارگران و سرکارگران می‌شد که سرکارگران خود به سه دسته تقسیم می‌شدند: ۱- گروهی با تعداد نفرات متفاوت و نامشخص، ۲- گروه صدنفری و ۳- گروه هزارنفری. در این الواح به زنان نیز همچون مردان به عنوان سرکارگر اشاره شده است. کارگران شامل مردان و زنان، دختران و پسران می‌شد (Koochaki Kia, 2003: 51).

کلیه کارگران و کارکنان اعم از درودگر (الواح شماره ۱، ۹، ۱۵، ۲۵، ۳۲، ۷۵ خزانه)، سنگ تراش (الواح شماره ۲۴، ۲۶، ۷۳ خزانه)، پیکرساز (لوح شماره ۲۵ خزانه)، منبت کار (الواح شماره ۱۷، ۲۰، ۲۴، ۲۶ خزانه)، آهنگر (لوح شماره ۱۸، ۲۳ خزانه)، مس کار (الواح شماره ۴۹، ۵۵ خزانه)، زره‌ساز (لوح شماره ۴۸ خزانه)، پیشه ور (الواح شماره ۶۹، ۷۰، ۷۱ خزانه)، کارگرهای تزئینی کاخ (الواح شماره ۲۷، ۳۰، ۲۶، ۷۸ خزانه)، زرگر (الواح شماره ۳۷ خزانه) و سایر اتباع درباری و دیوانی چون مامورین خزانه (الواح شماره ۴۵، ۵۶، ۶۶، ۶۵، ۶۷ خزانه)، حسابدار (الواح شماره ۱۶، ۱۹، ۲۱، ۵۷ خزانه)، پیشوای دین (الواح شماره ۱۰، ۱۱ خزانه)، فقاعی و شراب ساز (الواح شماره ۳۶، ۳۸، ۴۶ خزانه)، مامورین مالیات (لوح شماره ۴۱ خزانه)، چوپان (لوح شماره ۱۴ خزانه)، کشتکار (الواح شماره ۵، ۵۰، ۶۱ خزانه)، مهتر (لوح شماره ۶ خزانه)، چارپادار و خربنده/ خرکچی (الواح شماره ۵۸، ۵۹، ۶۳، ۷۲ خزانه)(Cameron, 1961: 82-203)، روزانه دستمزدی به فراخور شان و کار و سن خود به کارشا-پول نقره- از خزانه شاهنشاهی دریافت می‌کردند (Sami, 2010: 225).

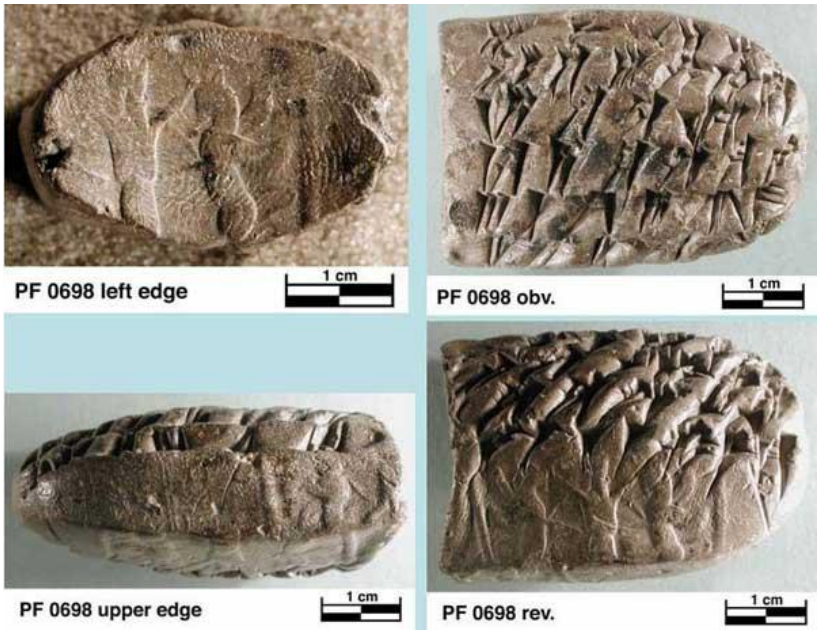


Fig. 4 One of the Persepolis fortification clay tablets, written in Elamite cuneiform (Uchicago, 2019)

شواهد باستان شناسی (Fig. 9 & Fig. 10) متعددی که از گذشته تا حال در شهر پارسه، اطراف تخت جمشید انجام شده است نیز بقایای معماری و آثاری از زندگی مردم عادی در آن را تایید می‌کند. به عنوان نمونه، در محدوده شمال غربی تخت جمشید، محوطه معروف به تُل آجری است که در سرتاسر نمای آثار معماری یافت شده در آن آجرهای لعابدار و آجرهای مزین به نقوش حیوانات اساطیری به کار رفته و تفسیرهای متعددی از طرف پژوهشگران مطرح شده مانند این که محوطه مذکور کوره آجرپزی یا یادمانی آجری با کارکرد اداری یا مذهبی بوده است (Askari Chavardi, and Callieri, 2011: 80).

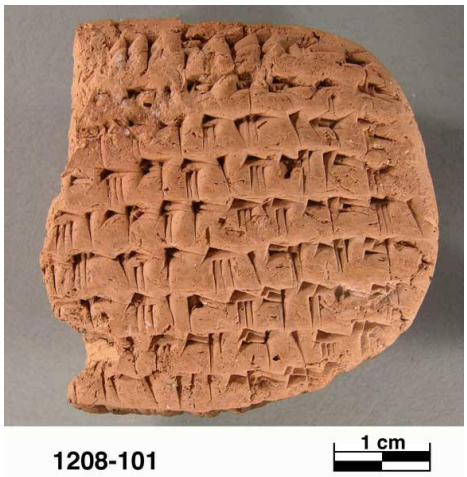


Fig. 5 A Persepolis fortification clay tablet, written in Old Persian cuneiform (Uchicago, 2019)

Fig. 6 Remnants of a wall and one of the discovered corridors of Tol-e Ajori(shiraz1400, 2019)

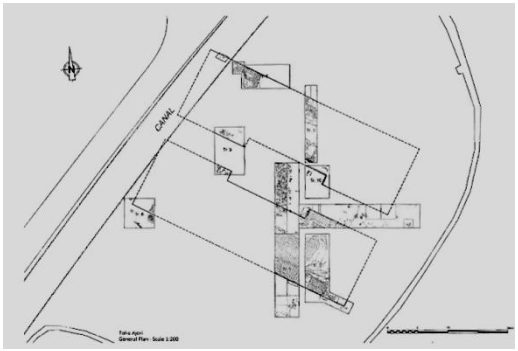


Fig. 7 Tol-e Ajori monument plan in Firuzi 5 (Askari Chavardi and Callieri, 2014: 233)

Fig. 8 Part of the Tol-e Ajori excavation (shiraz1400, 2019)

۴- معماری منظر در محوطه های هخامنشی

یکی از ارکان این نوع معماری، منظرسازی بوده است؛ چنانکه، در محدوده بین دروازه تُل آجری و کاخ (به ابعاد ۵۵ در ۶۰ متر) کشف شده اخیر (پلان کاخ بزرگ مکشوفه در فیروزی ۵) (Fig. 7) را پَرتِتَش[۲۲]/ پردیس‌هایی فراگرفته بود که امروزه بخشی از سازه‌های آب‌رسانی این پردیس در محل وجود دارد (Fig. 6 & Fig. 8) و اطلاعات بررسی ژئوفیزیک، وجود باغ‌ها و سیستم‌های آب‌رسانی این قسمت را مشخص کرده است (Askari Chavardi, 2015).

پارسه نیز، همچون پاسارگاد (Fig. 11) که ساختمان‌های آن اغلب از هم جدا و در باغ های جداگانه قرار گرفته بودند، به محدوده های مختلفی تقسیم شده بود که احتمالا هر محوطه نیز پَرتِتَش هایی آن را احاطه کرده بودند. «در قطعه زمین مسطحی که اطراف آن را تپه های کوتاه پی در پی احاطه می‌کردند، کوروش پارکی ساخت که نام بهشت نیز بر آن اطلاق شده است. در میان انبوه درختان پارک، بناهای متعدد، مجزا از یکدیگر ساخته شد که شامل یک قلعه نظامی نیز بود» (Culican, 2013: 332) (Fig. 11).

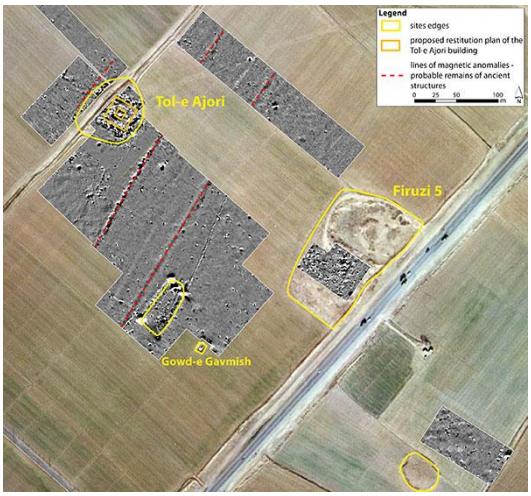


Fig. 9 Tol-e Ajori area (Shiraz 1400, 2019)

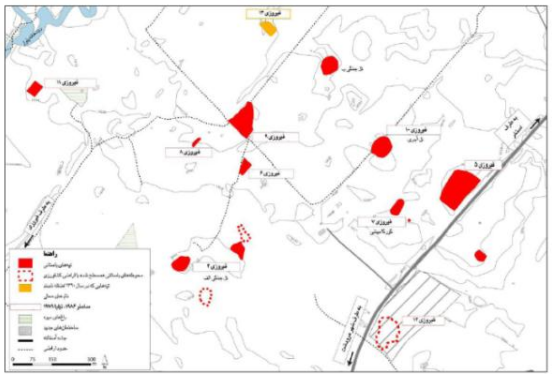


Fig. 10 Archaeological map of Firuzi Garden area (Askari Chavardi, Callieri, and Gondet, 2018: 63)

Fig. 11 Aerial photo of a section called Royal Garden on the Pasargadae Campus (Mehrabani Golzar, 2012: 7)

همین فرم را می‌بایست برای پارسه و محوطه / شهرک‌های اطراف آن در نظر گرفت. باتوجه به این که مزد

کارگران نیز در اکثر مواقع جنسی بوده مانند دریافت شراب[۲۳]، بنابراین، باید انتظار دیدن تاکستان های وسیع و گسترده در حوالی پارسه را داشت و نیز باغبانان متعددی که آنها را نگاهداری و حفاظت می‌کردند (Vamaghi, 2006: 13). در قسمت جنوبی کاخ داریوش و به طور کلی در قسمت جنوبی صفحه تخت جمشید، در سر راه خزانه و یا آپادانا، می‌توان فضای سبز پر گل و درختی را به تصویر درآورد. قطعا این چنین باغ هایی قسمتی از مجموعه وسیع کاخ و حرم سرای خشیارشا را تشکیل می‌داده است. تنها با تصور چنین باغ هایی است که می‌توان وجود فضای آزاد و بزرگ پیرامون بناها را توجیه نمود (Fig. 3).

در لوح شماره ۱۴ خزانه، دستور پرداخت دستمزد یک ماه به ۴۷۰ نفر صادر شده که به کار کشاورزی می‌پردازند. همچنین در لوح شماره ۳۱ خزانه نیز به ۶ نفر کشتکار اشاره شده است. در الواح بارو نیز محوطه / شهرک‌های مختلفی نام برده شده که تهیه کننده میوه هایی همچون توت، انجیر، خرما، کنجد، سیب، امرود و ، نام میوه هایی که هنوز نام امروزی آن‌ها شناسایی نشده است مانند کروکور[۲۴](لوح شماره ۱۴۷)، کزپیت[۲۵](لوح شماره ۲۰۶)، شپ[۲۶](لوح شماره ۲۱۰)، کش بمه[۲۷] (لوح شماره ۲۰۵)، کیکدو[۲۸](لوح شماره ۲۲۴)، ایرتش تیش[۲۹](لوح شماره ۲۰۹)، کیشور[۳۰](لوح شماره ۱۳۳)، پیری[۳۱](لوح شماره ۲۵۳) و اشنه[۳۲](لوح شماره ۱۳۵) هستند (Koochaki Kia, 2007: 97-98)[۳۳]. بدین گونه در محوطه های کارگری اطراف پارسه باغ های مختلف میوه وجود داشت که بخشی به کارگران و بخشی نیز به مصارف دربار می‌رسیده است (Koochaki Kia, 2007: 99).

۵- ملیت متفاوت کارگران و متخصصان

همان‌طور که پیش تر اشاره شد کارگران مختلف ایرانی و غیر ایرانی در ایرانشهر مشغول به کار بودند. چنانکه خود داریوش در کتیبه ای در کاخ شوش (Fig. 11) می‌گوید:

"این کاخ که در شوش ساخته ام ... خشتی که مالیده شد این‌ها را بابلی‌ها کردند. الوار کاج از کوهی به نام لبنان آورده شد. آشوری‌ها آن را تا بابل آوردند. از بابل کاری‌ها و یونانی‌ها تا شوش آوردند. مردان سنگ تراشی که سنگ‌ها را تراشیدند و نقش انداختند آنها یونانیان و ساردیان بودند. مردان زرگری که طلاکاری می‌کردند، آنها مادیان و مصریان بودند. مردانی که چوب نجاری می‌کردند آنها ساردیان و مصریان بودند. مردانی که آجر می‌پختند آنها بابلیان بودند. مردانی که دیوار را اندود می‌کردند آنها مادیان و مصریان بودند(Kent, 1961: 142-145)".

Fig. 12 Darius the Great inscription in Susa Palace, written in Old Persian cuneiform (louvre, 2019)

اسناد دیوانی پارسه (الواح خزانه شماره ۱، ۹، ۱۲، ۱۵، ۲۲ و ۳۷) نیز تایید می‌کنند که صنعتگران و هنرمندان و کارگران متخصص پس از اتمام کارشان در شوش به پارسه منتقل شدند تا به کار خود در مکان جدید ادامه دهند (Ghirshman, 1995: 188).

ملیت و قومیت کارگران گاهی در الواح خزانه مانند سنگ تراش یا درودگر مصری (لوح شماره ۱، ۹، ۱۵)، کارگر شاهی(لوح شماره ۱۲، ۱۵)، ایونی(لوح شماره ۱۵)، زرگر کاری (لوح شماره ۳۷) و سریانی‌ها / هیتی‌ها (الواح شماره ۱۲ و ۲۲)، بالصراحه قید گردیده است (Cameron, 1961: 203-82)[۳۴]. تصور می‌رود کارگرانی که ملیت آنها در الواح ذکر نشده پارسی یا مادی بوده اند که نیازی به معرفی آنان نبوده است (Sami, 2010: 225) و یا کارگرانی از شوش (لوح شماره ۷۶ خزانه)، کاپیراب (لوح شماره ۸۰ خزانه)، شیراز (الواح شماره ۴۲ و ۶۰ خزانه) (Koochaki Kia, 2003:51-52) بودند. بدین ترتیب، بنای کاخ های باشکوهی که به فرمان شاهنشاهان هخامنشی ساخته و تزیین شده است، به دست هنرمندان و کارگرانی صورت گرفته که از گوشه و کنار ساتراپی های شاهنشاهی گردآمده، تخت جمشید یا کاخ ملت ها/کاخ ملل را برپا کرده اند(Culican, 2013: 359).

Fig. 13 Treasury clay tablets No. 15 (Cameron, 1961: 241 and 243)

کخ یک روز کاری یک خانواده را که در اوادایشیه زندگی و کار می‌کردند را براساس الواح بارو و خزانه چنین بازسازی نموده است که به طور اختصار به آن اشاره می‌شود:

"بغه پاته[۳۵] با همسرش رتینا [۳۶]و دو پسر و دختر کوچکش بعد از صبحانه راهی خزانه می‌شوند. بغه پاته نقره کار است و زن اش خیاط. پسر بزرگتر که دوازده ساله است آموزش خط میخی فارسی باستان را به همراه ۱۱ پسربچه دیگر می‌بینند. پسر دوم که هنوز ۹ سال دارد مانند پدر در حال دیدن دوره نقره کاری است. دختر ۹ ماهه شان را مادر پیش از رفتن به کارگاه خیاطی در مهدکودک خزانه به دست مربی می‌سپارد. در کارگاه نقره و طلاکاری، بغه پاته لباس کتان بلند و آستین دارش را در اتاق رختکن می‌کند و به قلاب می‌آویزد. لباس کار او قطعه پارچه ای است که فقط ستر عورت می‌کند. این لباس بدین دلیل اختراع شده است تا کار با آن آسان تر باشد و همچنین جایی برای پنهان کردن فلزی گران بها یا سنگی قیمتی نداشته باشد. آشپزخانه، آشپزهای مخصوص و تاسیساتی شبیه غذاخوری‌های امروزی دارند. بغه پاته وارد غذاخوری شده و کاسه ای سوپ برداشته کنار ورتینته[۳۷] می‌نشیند. رتینا با همکاران خود در گوشه ای ضمن کار گپ می‌زنند. پسرهای شان در حیاط و مقابل آشپزخانه با دیگر همسالان غذا می‌خورند. پس از اتمام کار روزانه، در کارگاه نقره و طلاکاری، همه مقابل میز استادکار به صف می‌ایستند تا کارهای آماده شده را تحویل دهند. کارها وزن و سپس به نام سازندگانشان ثبت می‌شود. رتینا و پسر کوچکترش سه ساعت زودتر تعطیل شده و به خانه برگشته اند" (Koch, 1998: 264-268).

آن چه که از این متن استنباط می‌شود این است که این کارگران به صورت خانوادگی در این شهرک‌ها حضور داشتند و کار می‌کردند. وامقی نیز بر این باور است که سه گروه کارگران – کشتکاران، شراب گیران و آبجوسازان، شبانان- اشاره شده در الواح خزانه، گروه های خانوادگی یا حتی قبیله ای بوده اند. این نکته را همچنین برابری تقریبی زنان و مردان نیز نشان می‌دهد (Vamaghi, 2006: 13). به علاوه، در آن زمان احتمالا مراکزی نیز برای جمع آوری کارگران وجود داشت؛ زیرا براساس الواح پارسه، کارگران از ایالات و سرزمین های مختلف شاهنشاهی بدانجا می‌آمدند (Ghirshman, 1995: 210).

اگرچه اولمستد[۳۸] می‌نویسد که به کارگران در پارسه همانند کارگران هم رتبه آنان در بابل مزد به یکسان و گاه بیشتر داده می‌شد و بین کارگران مرد و زن و پسر و دختر بسیار فرق گذاشته می‌شد (Olmstead, 1999: 241)؛ اما الواح بارو به طور کل نشان دهنده برابری مزدها بین زن و مرد است. امکانات آموزش های هنری و مهارت های حرفه ای، برای زن و مرد یکسان و حقوق آن نیز برابر بود[۳۹]. درباره برابری حقوق شواهدی مخصوصا در زمینه کارهای هنری و ظریف وجود دارد و برابری حقوق صدها زن دیگر با مردان نیز مسلم است که درباره شغلشان چیزی نمی دانیم. میزان حقوق فقط همین قدر روشن است که به نوع کار و نه انجام دهنده، بستگی داشت (Koch, 1998: 270). به عنوان نمونه در لوح شماره ۳۹ خزانه چنین آمده است:

"۴۲۶ کرشا، ۵ شکل نقره، از خزانه پارسه، به کارگران خزانه در پارسه، که وهوش مسئول است، این‌ها دریافت کرده اند. نصف دستمزد، به شراب است. ماه انامکه از نوزدهمین سال. ۴ مرد، هر کدام ۷ شکل و نیم. ۸ (؟) مرد، هر کدام ۶ شکل، ایضا ۲۷۶ مرد، هرکدام ۵ شکل، ایضا ۱۵ مرد، هرکدام ۴ شکل و یک سوم (از) نیم. ۱۵۰زن، هر کدام ۳ شکل و سه چهارم. ۴ مرد، هرکدام ۲ شکل و نیم. ۹ پسر، هرکدام ۳ شکل و یک هشتم. درمجموع ۴۹ پسر، هرکدام دو شکل و نیم. ۸۵ پسر، هرکدام ۱ شکل و سه چهارم و یک هشتم. ۷۵ پسر، هرکدام ۱ شکل و سه چهارم. ۳۸ پسر، هر کدام نیم (؟) و یک هشتم. ۵ زن، هرکدام ۶ شکل و یک چهارم. ۳۰۳ زن، هر کدام ۵ شکل. ۳۸ زن، هر کدام ۳ شکل. ۵۶ زن، هر کدام ۲ شکل و (!). ۱۲۰ دختر، هرکدام، ۱ شکل و دو سوم. ۶۰ دختر، هر کدام ا شکل و یک چهارم. ۴۴ دختر، هر کدام نیم شکل و یک هشتم" (Cameron, 1961: 145-146).

همچنین در این محوطه / شهرک ها، وجود فروشگاه‌ها و موسسات تعاونی جهت آسایش خاطر و رفاه حال کارگران در هر کارگاهی چه در تخت جمشید و چه در شیراز یا نی‌ریز، خفر و فسا وجود داشت که کارگران می‌توانستند در عرض هفته و ماه اجناس خود و آذوقه مورد نیاز خود را از قبیل آرد و گوسفند و شراب از آن فروشگاه‌ها تحصیل کرده و هنگام دریافت دستمزد بر طبق نرخ و تعرفه رسمی شاهنشاهی بهای آن را تسعیر و مسترد دارند (Sami, 2010: 227).

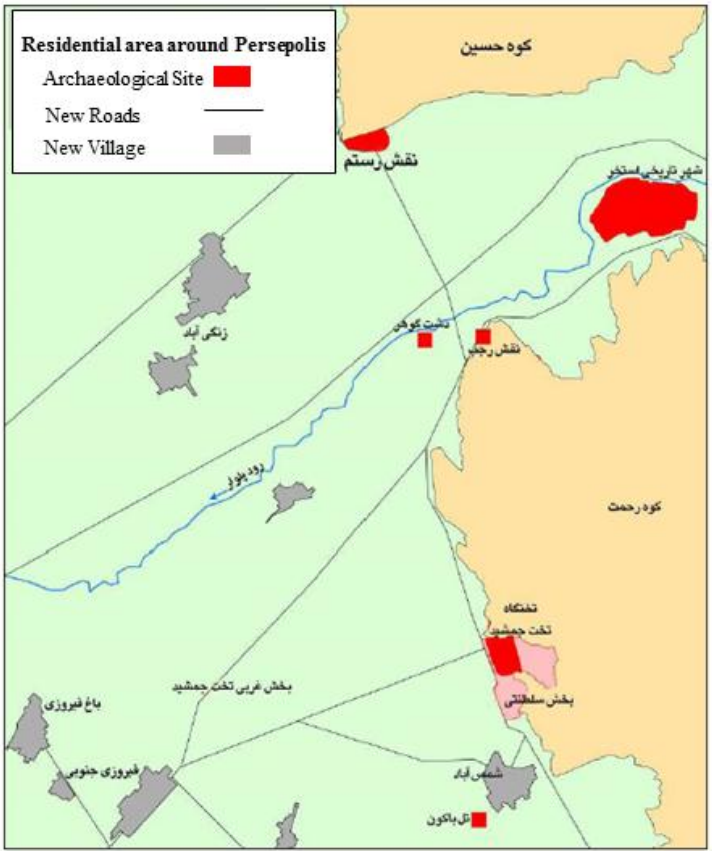


Fig. 14 Residential area around Persepolis (Askari Chavardi, Callieri, and Gondet, 2018: 62)

۶- تطبیق تعاملات اجتماعی در شهرک هخامنشی و شهرک صنعتی

یکی از موثرترین خصایص فضا، به وجود آوردن فرصت‌های لازم برای تعاملات اجتماعی است. از سوی دیگر، افراد در تعاملات اجتماعی، ارتباط شدیدتری با مکان و اجتماع برقرار می‌نمایند. این ویژگی را می‌توان با مقدار حضور گروه های اجتماعی در آن فضا، به وجودآمدن شبکه های اجتماعی و همچنین میزان حضور افراد در ساعات گوناگون شبانه- روز اندازه گیری نمود (Daneshpour and Charkhchian, 2007: 21).

در محوطه های کارگری پارسه نیز افرادی از ملل متفاوت، با حرفه‌ها و تخصص های مختلف حضور داشتند و در کنار یکدیگر مشغول به کار بودند (See Persepolis fortification & treasury tablets in Cameron, 1961؛ Hallok, 1969؛ Kent, 1961). همین طور در شهرک های صنعتی مدرن نیز افراد با تخصص های مختلف در کنار هم کار می‌کنند. اما فرق عمده ای که بین محوطه / شهرک‌های کارگری پارسه با شهرک های صنعتی امروز وجود دارد در این مسئله است که در آن روزگار طبق اسناد ارایه شده معمولا افراد یک خانواده باهم و در کنار یکدیگر در شهرک کارگری به حرفه های گوناگون می‌پرداختند (Vamaghi, 2006: 13)، اما در شهرک های صنعتی نوین، کارگران به صورت خانوادگی[۴۰] مشغول به کار نیستند. همچنین در این شهرک، کارگران کشورهای دیگر خیلی ضعیف و یا به ندرت در کنار کارگران ایرانی مشغول به کار هستند.

به میزان حضور افراد و گروه های مختلف و تعاملات اجتماعی مابین آن ها، اجتماع پذیری فضا گفته می‌شود (Loftland, 1988: 15) که موجب مطلوبیت اجتماعی می‌گردد. بدین گونه، فضای عمومی شهرک کارگری - صنعتی می‌بایست به گونه ای باشد تا نیازهای انسان به تعاملات اجتماعی (نیازهای اجتماعی افراد) را، علاوه بر نیازهای ضروری (کار و حرفه) برآورده سازد. بنابراین، فضایی می‌تواند انسان را به خود جلب نماید که شامل موارد ذیل باشد: امنیت، نفوذپذیری، خوانایی، وضوح فضا (Wekerle and Whitman, 1995: 37) و تنوع کالبدی. همچنین مبلمان مناسب، زیبایی و سرزندگی، آسایش اقلیمی، تنوع، دسترسی، سازگاری، امنیت و ایمنی، مقیاس انسانی، خوانایی و یکپارچگی، ورودی ها، بدنه‌ها و جداره‌ها از دیگر ویژگی‌های کالبدی مناسب در شهرک‌های کارگری - صنعتی است. بعضی از این مفاهیم را نمی توان کاملا با فضاهای تاریخی و باستانی و در اینجا محوطه/ شهرک های کارگری هخامنشی منطبق نمود. اما به طور نسبی می‌توان مفاهیم آسایش

اقلیمی، دسترسی، امنیت و ایمنی، خوانایی و یکپارچگی و جداره‌ها را بین فضا/ کالبد شهرک های دو دوره زمانی با فاصله ۲۵۰۰ سال مطابقت داد.

یکی از مباحث بسیار مهم در زمان هخامنشیان، توجه به کشاورزی و باغداری و نهادهای مربوط به آن است. طبق اسناد باستان شناسی[۴۱] و تاریخی[۴۲] و از همه مهمتر الواح شماره ۱۴۴ تا ۱۵۸ بارو[۴۳]، اطراف پارسه را پَرِتَش/ پردیس‌های (Koochaki Kia, 2007: 103) مختلف احاطه کرده بود که این پَرِتَش‌ها هم محل نگهداری حیوانات ازجمله حیوانات وحشی و هم باغ‌ها و میوه های گوناگون بود که جیره غذایی کارگران و خاندان شاهی را تهیه می‌نمود (Koch, 1998: 311). بنابراین، در شهرک کارگری دوره هخامنشی به مبحث منظر، زیبایی، سرزندگی و آسایش اقلیمی توجه می‌شد و در جاها و مکان‌های مناسب به کشت اقلام مختلف کشاورزی و باغی می‌پرداختند (Koochaki Kia, 2007: 97-98). چنان که داریوش شخصا به کاشت درختان و استعمال انواع جدید علاقمند بود. نامه‌ای قابل توجه از او در دست است که به حاکم گداتس[۴۴] فرستاده شده بود. وی در این نامه دستور می‌دهد که در آسیای صغیر و روسیه، گیاهان و درختان شرقی را بکارند. گیرشمن در این رابطه به نقل از شاه می‌نویسد: «من نیت شما را در بهبود بخشیدن کشورم به وسیله انتقال و کاشت درختان میوه دار در آن سوی فرات، در بخش علیای آسیا، تقدیر می‌کنم...» (Ghirshman, 1995: 202). این مسئله به سیاست اقتصادی ایران وابسته بود که با کاشت این گیاهان و استفاده از آنها وضعیت زندگی اتباع شاهنشاهی ترقی می‌نمود.

"شاه ایران توجه بسیار دارد که زمین بوسیله ساکنان کشت شود و توسط لشگریان محافظت و نگهداری شود و بر کشاورزان و لشکریان هر یک سالاری جداگانه گماشته است. اگر فرمانده لشگر، از سرزمینی که بدو سپرده شده خوب نگهبانی نکند، سالاری که بر افراد غیرلشگری گماشته شده است و به کارهای کشاورزی می‌پردازد، از او به شاه شکایت می‌برد. زیرا اگر در سرزمینی امنیت نباشد و از روستایی و محصول او نگهبانی نشود، وی نمی تواند در کشتزار خود به کار پردازد. اگر به عکس، فرمانده لشگری امنیت کارگران مزارع را تامین کند ولی فرماندار غیرنظامی زمین‌ها را بایر و ناکشته بگذارد و جمعیت بکاهد، در این صورت فرمانده لشگری، شکایت پیش شاه می‌برد. زیرا این محقق است که کشاورزانی که بد زراعت کنند، نمی توانند غذای پادگان را تامین کنند و قادر به پرداخت مالیات نیستند. هنگامی که شاه جایزه می‌بخشد، نخست کسانی را فرا می‌خواند که در جنگ ارزش و ارج خود را نشان داده اند، زیرا اگر برای زمین کشت شده نگهبانی نباشد کشت و ورز بیهوده خواهد بود. پس از آن کسانی را برای جایزه دادن فرا می‌خوانند که زمین‌های خود را خوب کشته و بارور کرده باشند و می‌گوید که دلیران و لشگریان، اگر روستا و روستایی نباشد حتی زنده هم نخواهند ماند" (Farahvashi, 1995: 94).

متاسفانه در شهرک های صنعتی نوین به مبحث منظر و زیباسازی طبیعی و آسایش اقلیمی یا بی توجهی شده و یا کمتر به آن توجه شده است. این شهرک ها، باساختمان های یک شکل و خشن و اغلب بدون توجه به منظر و مکان های مکث، بی روح و عاری از سرزندگی هستند. در صورتی که وجود مبلمان نشیمنگاهی مانند سکو، نیمکت، پله و جاهایی که بتوان به آنها تکیه داد از ویژگی هایی است که جهت افزایش بازدهی فضا مؤثر هستند. وجود سایه یکی از مهمترین عوامل برای تامین آسایش کاربران است. لذا، لازم است با اتخاذ تمهیداتی در فضا، ایجاد سایه نمود. این کار با عناصر مختلفی از جمله پوشش گیاهی، سایه بان و... امکان‌پذیر می‌باشد.

در مبحث دسترسی نیز در دوران گذشته، خلاف آن چه که پنداشته می‌شود شهرک های کارگری، دارای فروشگاه‌ها و موسسات تعاونی جهت آسایش خاطر و رفاه حال کارگران بود (Sami, 2010: 227) که می‌توانستند اجناس و آذوقه مورد نیاز خود از قبیل آرد و گوسفند و شراب تامین نمایند. نه تنها فروشگاه که حتی شعبه هایی از بانک های معروف روزگار کهن نیز در برخی از آن مکان‌ها نمایندگی داشتند. بنابر لوحی بابلی، ظاهرا بانک اگیبی[۴۵] در اوادایشیه شعبه ای برای خرید و فروش برده داشته است (Rajabi, 2003: 229). اما به طور کلی در چند تا از شهرک های صنعتی جدید می‌توان این فروشگاه‌ها را یافت؟ به جز چند سوپرمارکت، هرچه هست در خارج از شهرک های صنعتی وجود دارد و این کارگران و کارمندان در خارج از شهرک‌های صنعتی باید آنچه را که مورد نیازشان هست تامین نمایند.

در مبحث امنیت و ایمنی در محوطه/ شهرک های کارگری دوره هخامنشی همین بس که گفته شده: «ظاهراً داریوش با سربازان و دیوان اداری اش آنچنان بر شاهنشاهی بزرگ خود مسلط بود که ساکنان این شهرها را هراسی از حمله دشمن نبود» (Koch, 1998: 86-87). همچنین به خاطر گردآوری، تدوین و ثبت قوانین ملل مختلف در زمان داریوش اول (Sami, 1965: 56)، و نظارت دقیق بر اجرای قوانین هر ملتی و عدم تخطی از آن، موجب نظم و انظباط در تمام سرزمین های امپراتوری هخامنشی شده بود. قوانین و اعلامیه‌هایی که به نام و مُهر شاه صادر می‌شد به منزله قانون

دولتی لازم الاجرا بود. قانون را حافظ بهزیستی همگانی می‌دانستند که امروزه نیز در جهان به صورت های مختلف و باتوجه به نسبی گرایی امور مورد قبول است (Arasteh Khooy, 1974: 9). اسناد دیوانی همچنین روشن کننده ابعاد اقتصادی روزگار خویش هستند. ثروت فراوانی که از طرق مختلف در این زمان گردآوری شده بود، موجب رفاه اقتصادی گشته بود. دیودور سیسیلی[۴۶] درباره شهر پارسه چنین می‌گوید: «ثروتمندترین شهر زیر آسمان! خانه‌های خصوصی در طول سال‌ها از ثروت و جلال انباشته بود. بسیاری از خانه‌های افراد عادی از انواع مبل و لباس مملو بود» (Diodoro, 2005: Book 17, Clause 17). البته امنیت و ایمنی به معنای حفاظت و پاسداشت از محوطه‌ها/ شهرک‌های کارگری هم هست که همراه با حضور نگهبانان در هر محل، و به همراه آن، اعمال دقیق قانون و مجازات‌های سخت برای هرگونه تخلف (See Pirnia & Eqbal Ashtiani, 2018:120)، موجب عدم هرگونه تعدی و دست درازی می‌شد.

۷- سنن فرهنگی در نماسازی محوطه‌ها

در ارتباط با خوانایی و یکپارچگی، هخامنشیان، از نمادها و المان های اساطیری و فرهنگی ایرانی و جهانی در نقوش آجرها و سنگ‌ها و کاشی کاری‌ها استفاده نمودند، چنان که در محدوده شمال غربی تخت جمشید، در محوطه معروف به تُل آجری در سرتاسر نمای آثار معماری یافت شده در آن، از آجرهای لعابدار و آجرهای مزین به نقوش حیوانات اساطیری استفاده شده است (Askari Chavardi and Callieri, 2011: 80)(Fig 15 & Fig 16).

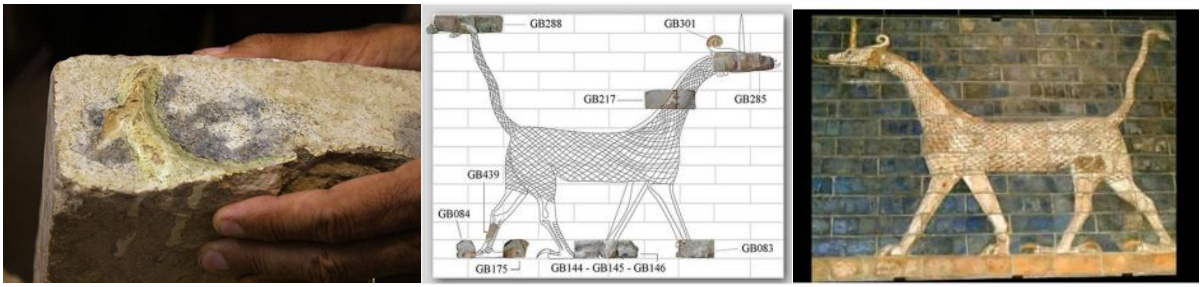


Fig. 15 Remnants of Mušḫuššu image in Tol-e Ajori and its image in the Temple of Ishtar (Inanna) in Babylon (shiraz1400, 2019)

درباره بدنه‌ها و جداره‌ها نیز می‌توان گفت که بلوک‌ها و بدنه‌ها دارای عرض کم و بناها معمولا همتراز خیابان بودند و با کاشت درختان مختلف در آن روزگار برای کارگران و ساکنان در آن محوطه / شهرک‌ها ایجاد سایه روشن می‌کردند که برای کارگر دوران هخامنشی این خود موجب ایجاد آرامش روانی و محیطی بود. چنان که یکی از مهمترین اصول در طراحی فضاهای اجتماعی، القای حس خودمانی بودن و صمیمت در فضاست. در واقع، بازدیدکنندگان باید در فضا حس نزدیکی داشته باشند تا تعاملات اجتماعی در فضا برقرار شود. این حس در بافت های قدیمی همچنان محسوس است.

Fig. 16 Ajori adorned with a cow's foot and the image of a cow in Tol-e Ajori (Shiraz1400, 2019)

آفرینش فضاها و محیط های گوناگون، اقدامات مختلف در جهت ایجاد تنوع، جاذبه، تجربه های متفاوت و به وجود آوردن حرکت در مخاطبان فضا، عوامل متعددی هستند که با پاسخ گفتن به نیازهای افراد به پیچیدگی و کشف فضا، نقش به سزایی داشته باشند (Car et al., 1992: 32). ایرانیان نیز توانستند از ترکیب ظواهر موجودات با مفاهیم معنوی و ملکوتی، صورت های تازه ای خلق کنند که نماینده عقاید مذهبی آنان باشد و بشر را به عوالمی بزرگتر و بالاتر از وجود و محیط زندگانی روزانه اش متوجه سازد و او را با قوای آسمانی مربوط و شریک سازد (Nasr, 1976: 305). زیبایی

محوطه، در ایجاد و افزایش میل و رغبت در بازدیدکنندگان در استفاده از فضا مؤثر است. همچنین استفاده از مجسمه و یا طراحی و نقاشی هایی بر روی زمین که سبب افزایش دعوت‌کنندگی افراد می‌شود. به علاوه، این که سازگار نمودن شکل مناسب محوطه با عملکرد خاص فضا نیز مهم است. در واقع عملکرد اصلی این فضاها، جمع نمودن اقشار و گروه های مختلف به دور هم می‌باشد (Rezvani and Sheshpari, 2011: 32). متاسفانه در شهرک های صنعتی نوین به علت بی/ کم توجهی به موارد بالا پرداخته نشده است.

۸- نتیجه گیری

باتوجه به مطالب ارایه شده درباره فضا/ کالبد شهرک‌های کارگری هخامنشی و شهرک های صنعتی نوین می‌توان چنین نتیجه گرفت که:

- در حوزه عملکردی و اقتصادی، هم محوطه های کارگری دوره هخامنشی و هم شهرک های صنعتی نوین به گونه‌ای است که می‌بایست به بهترین نحو بازده اقتصادی بدهد. در معماری شهرک های صنعتی نوین به این حوزه بسیار توجه شده و از مباحث مهم دوران مدرن است در حالی که در گذشته به این صورت نگاه نمی شد. با اینحال براساس اسناد خزانه و بارو پارسه به نظر می‌رسد از لحاظ اقتصادی این زمان، دوران رشد اقتصادی است که محصول نهایی آن به صورت هنر و معماری باشکوه آرمانی و عظیم کاخ‌ها و بناهای بزرگ تخت جمشید متبلور می‌شود.
- در حوزه مرتبط با نیروی انسانی براساس اسناد دیوانی پارسه، بهترین شرایط کاری برای کارگران و متخصصان داخلی و خارجی حتی به همراه خانواده هایشان با حقوق مکفی و جیره های اضافی و پاداش براساس نوع کار و متناسب با منصب و مقام وجود داشت و این مسئله شامل هم مردان و زنان و هم دختران و پسران می‌شد؛ و حتی به زنان مرخصی زایمان و پیرو آن، پاداش متناسب با فرزندآوری پسر یا دختر تعلق می‌گرفت (الواح شماره ۱۲۰۰- ۱۲۳۷ و ۲۰۴۸ بارو). در شهرک‌های صنعتی نوین باتوجه به مباحث حقوق کارگری توجه بیشتری به نیروی انسانی می‌شود. کارگران و متخصصان امروزه دارای حقوقی هستند که در معماری شهرک های صنعتی نیز می‌بایست مطابق با قوانین اخلاقی و انسانی، به آن شرایط توجه شود.
- در حوزه زیباشناختی و معنایی اگرچه به محوطه / شهرک های کارگری آن دوران نمی توان با مفاهیم مدرن پرداخت و آن محوطه‌ها را کاملا منطبق بر شهرک های صنعتی نوین نمود، با اینحال در آن دوره نیز به ویژه در شهر پارسه و محوطه‌ها و شهرک‌های اطراف آن، از المان‌ها و استعارات اساطیری و فرهنگی قومی و اقوام دیگر استفاده می‌کردند. متاسفانه به نظر می‌رسد به جز تعداد محدودی از شهرک های صنعتی نوین، نه تنها به زیباسازی شهرک نمی پردازند بلکه حتی کمتر از استعاره‌ها و اشارات فرهنگی و تاریخی استفاده می‌کنند.
- در حوزه محیطی، یکی از ارکان دین زردشتی و همچنین آیین های ایرانی پیشامزدایی، احترام به خاک و آب و آتش است. ایرانیان تمام سعی و تلاش خود را می‌نمودند تا از هرگونه آلودگی و آلوده کردن این عناصر جلوگیری نمایند. چنان که زردشت در گاهان چنین می‌سراید: «پاکی از هنگام زادن، مردمان را بهترین [کار در زندگی] است. باید برای آبادانی جهان کوشید و آن را به درستی نگاهبانی کرد و به سوی روشنایی برد» (Avesta, 1996: Chapter 47, Clause 5). یا در جایی دیگر می‌پرسد: «تا هر یک، خانواده و روستا و کشور و سرزمین خویش را در پی به دست آوردن آب برآید و اینچنین گوید: آیا سرزمین ما باید خشک و ویران شود؟ ... هریک از فروشی‌ها که در رساندن آب به خانواده و روستا و کشور و سرزمین خویش کامیاب شود، اینچنین گوید: سرزمین ما باید خرم و سرسبز شود و ببالد» (Avesta, 1996: Farvardin yasti, Chapter 22, Clause 66 & 68). و یا در قسمتی دیگر می‌آورد: «ای دادار جهان استومند! ای اشون! کجاست سومین جایی که زمین در آن جا بیشتر از همه جا شادکام شود؟ ... چنین جایی، آن جاست که اشونی هرچه بیشتر گندم و گیاه و درختان میوه بکارد؛ جایی که چنین کسی زمین‌های خشک را آبیاری و زمین های تر را زِه‌کشی کند» و «کجاست دومین جایی که زمین در آن جا به تلخ ترین اندوه دچار شود؟ ... چنین جایی، آن جاست که مُردارهای بسیاری از مردمان و سگان را به خاک سپارند» (Avesta, 1996: Vendidad, Chapter 3, Clause 4 & 8). امروزه به دلیل ورود تکنولوژی های صنعتی و بعضا آلوده کننده اگرچه زمزمه هایی در مبحث عدم آلودگی محیط زیست شنیده می‌شود ولی بعضا این شهرک های صنعتی خود از مهمترین عوامل آلاینده هستند و بدین گونه نه تنها مضر به حال محیط زیست و در نتیجه انسان هستند، بلکه موجب دوری و عدم تعامل کارگران در چنین فضاهایی هستند.
- در حوزه امنیتی و ایمنی در دوران هخامنشیان به دلیل اعمال قانون مخصوص هر قوم و نظارت بر اجرای صحیح

قوانین، بـه علاوه مجـازات هـای ســخت برای تخلف از قوانین، از هرگونه دســت درازی و ناامنی در شــهرها و نواحی جلوگیری می‌شــد. بـه علاوه این کـه حکومـت، هرگونه آبادی و آبادانی را تشویق می‌نمود و طبق شواهد باســتان‌شــناســی (Archaeological Reports of: Mostafavi, 1950 & Askari Chavardi, 2015 & 2018, Mehrabani Golzar, 2012) ایرانیان در جاهای مختلف -دشت پاسارگاد و جنوب شرقی تخت جمشید- (Fig. 9 & Fig. 10 & Fig. 11)، متناسـب با خاک آن منطقه به کاشت انواع درختان و گیاهان می‌پرداختند و پردیس‌های را به وجود می‌آوردند (الواح شماره ۱۴۴ تا ۱۵۸ بارو) که این کـار از بروز برخی حوادث طبیعی مـانند پیشــروی گردبـادهـای خـاکی جلوگیری می‌کرد. مبحـث ایمنی و امنیت در معماری فضـاهای مختلف به ویژه در فضـاهای عمومی و در اینجا شــهرک‌های صــنعتی دارای اهمیت اســت. مراقبت طبیعی، امنیت جاده‌ها و مکان ها، عدم وجود بازوها از مباحثی اسـت که می‌بایسـت در معماری شــهرک هـای صــنعتی نوین مورد توجه قرا گیرد که متاسفانه کمتر به آن پرداخته شده است.

بنابراین، افراد - شامل کارگران، متخصصان و کارمندان- مختلف، در محوطه/ شـهرک های کارگری - صـنعتی حضور می یابند تا به تأمین معاش خود و خانواده بپردازند. اما، آنها در عین حـال نیـاز، بـه ایجـاد ارتبـاط و تعامل با دیگران، و زمان‌هایی برای تعمق و تفکر دارند تا به کمال موردنظر خود برسند. فضا/ کالبد معماری شهرک‌ها می‌تواند و باید به گونه ای باشــد که فرد را در جهت ۳ فعالیت اجباری، اختیاری و اجتماعی به رابطه دو سـویه و چندسـویه با دیگر افراد حاضر در آن شـهرک برسـاند. بدین ترتیب، کیفیت محیط کالبدی محوطه / شهرک های کارگری- صنعتی برای جذب و ماندن افراد در آن وابســتـه بـه عوامـل گونـاگونی همچون ایمنی، امنیت، تراکم و ظرفیت مناسـب، سـازگاری کاربری‌ها، تنوع، آسـایش اقلیمی، دسترسی، زیبایی و سرزندگی مرتبط است. بـاتوجه به اســناد ارایه شــده محوطه های کارگری دوران هخامنشــی با امکانات و اندیشــه های منطبق بر آرای زمان خویش توانسـته اسـت نه تنها موجب تعاملات اجتماعی بین کارگران ایرانی و غیر ایرانی شـود بلکه محیطی سـرزنده و جـذاب را نیز برای کـارگران خلق نمود کـه انعکـاس آن را می‌توان در اسـناد دیوانی تخت جمشـید – خزانه و بارو- به نظاره نشـسـت. درحالیکه، در شـهرک های صـنعتی نوین، متاسفانه به علت عدم توجه و کم توجهی به مولفه های بالا، هنوز فضاهایی تعامل پذیر برای کارگران نیستند.

پی نوشت

۱. از آن جا که در دوران باستان و در این مقاله زمان هخامنشیان برای ساختن بناهای بزرگ نیاز به تعداد بسیار زیاد کارگر و متخصص داشته اند و از آن جا که این کارگران طبق نوشته های باستانی از همان دوران هخامنشیان – مانند متون شوش و متون خزانه- از ایالات خارج از ایران و همچنین داخل ایران تامین می‌شده است، همه این افراد در نزدیک ترین محل برای ساختمان سازی اسکان داده می‌شدند. طبق شواهد باستان شناسی این محل‌ها به تدریج تبدیل به آبادی یا شـهری از متخصـصـین و کارگران تامین کننده مصـالح و صـنایع شـاهنشـاهی می‌شدند. نگارندگان این مکان‌ها را به دلیل ذکرشده، محدوده یا شهرک کارگری ذکر نموده است، زیرا تمام کسانی که در آن جا ساکن بودند از زن و مرد، نوجوان و بزرگسال در خدمت ساختمان سازی و رفع نیازهای مختلف این محدوده‌ها از خوراک تا صنعت بودند.

2. Persepolis

۳. الواح خشـتی پربارترین اسـناد به دسـت آمده از دوران هخامنشـیان است که در پاییز سال ۱۳۱۲ ش./ ۱۹۳۳م، ضمن کاوش های علمی بنگاه شرقی دانشـگاه شیکاگو در آستانه مسدود درِ یکی از اتاق های حصار گوشه شمال شرقی صفه تخت جمشید کشف شد و درون آن قریب سی هزار لوح گلی به دسـت آمد که عموما به خط میخی نقر شـده که بیشـتر آنها به ایلامی اسـت. سپس در در بین سال های ۱۷-۱۳۱۵ش./ ۳۸-۱۹۳۶ م. در جنوب شرقی تراس مورد حفاری قرار گرفت و اینبار حدود ۷۵۰ لوح یافته شد. گروه اول به الواح بارو/ استحکامات و دومی به الواح خزانه معروف گشتند.

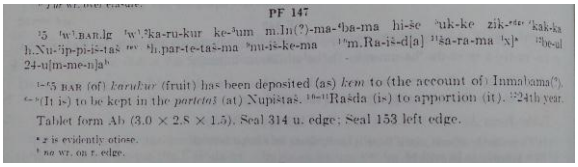
4. William Whyte
5. The social life of small urban spaces
6. John Lang
7. Jan Ghel
8. Life between buildings: using public space
9. Rapoport
10. Estefen Carr
11. Public Space
12. Hallok
13. Persepolis fortification tablets
14. Cameron
15. Persepolis treasury tablets
16. Koch
17. Kűrtaš
18. Karta
19. Kar

20. Uvādaicaya
21. Matezziš
22. Partetaš

۲۳. رجوع کنید به الواح بارو و خزانه در کتاب های زیر:

24. Hallok, Richard. (1969). Persepolis fortification tablets. Chicago: the university of Chicago oriental institute publications.
25. Cameron, George. (1961). Persepolis treasury tablets. Chicago: the University of Chicago.
26. Karukur
27. Kazpit
28. Šap
29. Kešbema
30. Kikdu
31. Irtaštiš
32. Kišur
33. Pirri
34. Aššana

۳۵. به عنوان مثال در لوح شماره ۱۴۷ بارو/ استحکامات پارسه چنین آمده است: «۵ بَر کروکور (میوه) (همچون) kem به (حساب) اینمبمه Inmabama سپرده شد. آن در پرتتش در نوپیش تش Nupištaš نگهداری می‌شود. رَشدَ Rašda مقسم آن آن است. بیست و چهارمین سال». (Hallok, 1969: 114).


PF 147

[1]5 [w\].BAN.lg [w\].ka-ru-kur ke-[a]um m.In(?)-ma-[b]a-ma hi-še [a]uk-ke zik-[re] [k]ak-ka h.Xu-[i]p-pi-iš-taš [re] [a]h.par-te-taš-ma [a]nu-iš-ke-ma [1]m.Ra-iš-d[a] [2]ša-ra-ma [k]x[a] [2]be-ul 24-u[m-me-n]a[b]

[1–1]5 BAR (of) *karukur* (fruit) has been deposited (as) *kem* to (the account of) Inmabama(?). [2–2](It is) to be kept in the *partetaš* (at) Nupištaš. [1–2]Rašda (is) to apportion (it). [2]24th year.

Tablet form Ab (3.0 × 2.8 × 1.5). Seal 314 u. edge; Seal 153 left edge.

[a] *x* is evidently otiose.
[b] *na* wr. on r. edge.

۳۶. به عنوان نمونه در بخشی از متن لوح شماره ۱۵ خزانه پارسه چنین آمده است: «... درکوش Darkuš می‌گوید: یکصد و چهل و سه کارشه و سه شِکِل و دو نُهم یک شکل نقره به کارگران سرزمین های هیتی/ سریانی، مصری و ایونی که دستمزد می‌گیرند و برای آنهایی که وهوش Vahuš مسئول آن‌ها در پارسه است و به این هایی که کارگران بر ستون های تالار و سازندگان ستون های تالار هستند برای دستمزد بدهد. گوسفند و شراب به عنوان معادل: یک گوسفند برای سه شکل، یک کوزه شراب برای یک شکل نقره...»

37. Bagapata
38. Rtain
39. Vratayanta
40. Olmstead

۴۱. سابقاً مزد به صورت اجناس از قبیل گوشت، جو، گندم، شراب و غیره پرداخته می‌شد. در زمان خشایارشا، هنوز دو سوم مزد را جنس و یک سوم را پول می‌دادند. بعدها در زمان همین پادشاه، مزد جنسی فقط به به یک سوم تقلیل یافت (Ghirshman, 1995: 201-202).

۴۲. اگرچه قابل اشاره است که طبق قوانین حقوق بشری و حقوق کودک، کار کودکان زیر سن قانونی ممنوع است و در نتیجه در این شهرک‌ها نیز از حضور کودکان کار جلوگیری می‌شود.

۴۳. می توانید به گزارش های باستان شناسی مصطفوی (۱۳۲۹) و گزارش های عسگری چاوردی (۱۳۹۴) رجوع کنید.

۴۴. هردوت، گزنفون، پلوتارک، دیودور

۴۵. لوح شماره ۱۴۴ بارو چنین است: « x بَر کزله (میوه) همچون kem به (حساب) بَکه بَدَ Bakabada سپرده شد. آن در **پرتتش** در مَدَنَه نگهداری می‌شود. مزدیشنه (آن را) تقسیم می‌کند. در ۲۲ سال.» و یا در لو ح شماره ۱۵۸ بارو چنین آمده است: «۶۰ بر خرما شاهی در **پرتتش** تحت عنوان میش دوکبه Mišdukba، kirima تحت عنوان دهوترسه Dahutrasa نگهداری می‌شود. آن به (حساب) میش پرمه Mišparma، رئیس کارگران و تقسیم کننده اش سپرده شد. ۲۸ سال.»

46. Godates
47. Egibi
48. Diodorus of Cicily

۴۹. تاریخ‌نگار رومی هم عصر ژولیوس سزار (۱۰۰- ۴۴ ق. م) و آگوستوس (۶۳ ق.م- ۱۴م) و نویسنده کتابخانه تاریخی است. تاریخ دقیق تولد و مرگ دیودور معلوم نیست. وی احتمالا در سال ۹۰ ق.م. به دنیا آمده و در سال ۳۰ ق.م. نیز از دنیا رفته است. این ترجمه بخشی از کتاب تاریخی دیودر و متعلق به دهه ۹۰ ق.م. است. این کتاب در ۴۰ جلد، نوشته شد که امروز حدود ده جلد از آن‌ها باقیمانده است.

Refrences فهرست منابع

- Arasteh Khooy M (1974). Spiritual culture and the ideologies governing achaemenid thoughts and their effects in the post-sociological insights period, Proceedings of the Third Session of the Conferenceon Iranian History and Culture, Publications of the General Directorate of Writing of the Ministry of Culture and Arts.
- Askari Chavardi A (2015). The most important ambiguity of the achaemenid period in persepolis became clear, Mehr News Agency, Presentation Date: January 3, 2016. Retrieved from https://www.mehrnews.com.
- Askari Chavardi A, Callieri Pierre F (2011). Integrated multidisciplinary attitudes towards persepolis platform and the city of Persepolis, Research Institute of Archeology, Persepolis-Pasargadae Research Foundation.

- Askari Chavardi A, Callieri Pierre F (2014). Chapter five of the archaeological studies of Persepolis from the palace to the city: Tol-e Ajori, Proceedings of the 13th Annual Meeting of Iranian Archeology, March, pp. 231-234.
- Askari Chavardi A, Callieri Pierre F, Gondet S (2018). The Tol-e Ajori Monument in Firuzi, Persepolis: A Comprehensive Multidisciplinary Approach to the Persepolis Platform and the City of Persepolis (Section 1), Asar Quarterly, Winter, No. 80, pp. 61-80.
- Avesta (1996). Avesta, the oldest Iranian anthem, Report and research by Jalil Doostkhah, Vol. 2. Tehran: Morvarid Publications.
- Briant P (2001). Achaemenid Empire, Translated by Nahid Foroughan. Tehran: Forouzan Rooz Publishing and Research and Qatreh Publishing, Vol. 1.
- Cameron G (1961). Persepolis treasury tablets. Chicago: the University of Chicago.
- Car S, Francis M, Rivilin L, Stone A (1992). Public Space. Massachusetts: Cambridge university press.
- Car S, Frances M, Rivlin LG, Stone AM (1992). Public Space. Cambridge University press, New York.
- Culican W (2013). Medes and Persians in the History of Iran, Everlasting Land, Translated by Goodarz Asa'ad Bakhtiar. Tehran: Samir Publishing.
- Daneshpour SA, Charkhchian M (2007). Public Spaces and Factors Affecting Collective Life, Bagh Nazar, Vol. 4, Spring and Summer, No. 7, pp. 19-28.
- Diodoro S (2005). Iran and the Ancient East in the Historical Library, Translated by Hamid Bikas and Ismail Sangari. Tehran: Jami Publications.
- Earth Google. (2019). Retrieved from: http://earth.google.com/web/@29.93440147,52, at April, 2019; 12:10:30 PM.
- Farahvashi B (1995). Airyanem Vaejah, Tehran: Tehran University Press.
- Garrison M, Root MC (2002). Seal impression on the Persepolis fortification tablets, volume I: images of Heroic encounter, Oriental institute publication 117, Chicago: the university of Chicago press.
- Gehl J (1987). Life between buildings: using public space. Van Nostrand Reinhold, New York.
- Ghirshman R (1995). Iran from the Earliest Timesto the ISLAMIC Conquest, Translated by Mohammad Moin. Tehran: Scientific and Cultural Publishing Company.
- Hallok R (1969). Persepolis fortification tablets, Chicago: the university of Chicago oriental institute publications.
- Imanpour MT (2004). The Construction of Apadana of Persepolis and Susa: which one was built first?. Proceedings of the First National Congress on Iranians Studies 17-20 June 2002, pp. 1-9.
- Izadi M, Mohammadi J (2015). Identification and Evaluation of Quality Indicators of Socio-Cultural Spaces (Case Study: Isfahan Metropolis), Urban Planning Studies, Vol. 3, Winter, No. 12, pp. 11-33.
- Kent R (1961). Old Persian: grammar, texts, lexicon, New Haven: American oriental society.
- Koch H (1998). Es kündetDareios der König, Translated by Parviz Rajabi. Tehran: Karang.
- Koochaki Kia L (2003). A Study of Achaemenid Inscriptions and Their Role in the Transmission of Achaemenid Culture and Civilization with an Emphasis on the Behistun Inscription, Master's thesis. Under the guidance of Ataullah Hassani, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran.
- Koochaki Kia L (2007). Secrets of Persepolis FortificationClay Tablets in Statistics, A research project by Haft Eqlim Kherad Cultural Research Institute.
- Lang J (2002). Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design, Translated by Alireza Einifar. Tehran: Tehran University Press.
- Lefebvre H (1993). The Production of Space, translated by Donald Nicholson Smith, Oxford University Press, Oxford.
- Loftland L (1998). The Public Realm, New York: Walter de Gruyter.
- Louvre (2019). Retrieved from: https://www.louvre.fr/en/rooms/iran-and-persian-empire-during-achaemenian-period, at February, 2019; 02:18:54 PM.
- Mehrabani Golzar MR (2012). Landscape interpretation: Deciphering historical sites, discovering spatial structure, and pasargadae complex landscape, Landscape, Fall, No. 20, pp. 6-10.
- Nasr SH (1976). Achaemenid Worldview, Gohar, Vol. 4, No. 40, pp. 303-307.
- Olmstead ATE (1999). The history of Imperial Achaemenids, Translated by Dr. Mohammad Moghadam. Tehran: Amirkabir Publishing Institute.
- Pirnia H, Eqbal Ashtiani A (2018). The history of Iran from the Beginning to the Demiseof the Qajar Dynasty, Tehran: Behzad Publications, Ninth Edition.
- Qalambor Dezfuli M, Naghizadeh M (2014). Urban Space Design to Promote Social Interactions, City Identity, Spring, No. 17, Vol. 8, pp. 15-24.
- Rajabi P (2003). Lost Millennials, Tehran: Toos Publications, Vol. 1.
- Rapoport A (1984). Culture and the urban order, in Agnew John Mercer and David Sopher (Eds.), The city in cultural context, Boston: Allen and Unwin.
- Rezvani S, Sheshpari N, Sheshpari Z (2011). Staying in Space, Hamshahri Memari/Armanshahr Monthly (Urban Management), pp. 30-34.

- Sami A (1965). Judgment in Ancient Iran, Mehr Magazine, Vol. 11, No. 1, pp. 55-59.
- Sami A (2010). Achaemenid Civilization, Tehran: Pazineh Publishing Cultural Institute.
- Schmidt E (1963). Persepolis, buildings, maps, inscriptions, Translated by Abdullah Faryar, Tehran: Franklin-Amirkabir.
- Shiraz 1400 (2019). Retrieved from: https://shiraz1400.ir, at March, 2019; 10:18:32 AM.
- Tabrizi O, Mokhtabad Amiri SM, Faizi M (2014). The Effects of Urban Space Design and Collective Architecture on Social Interactions and Communications, Urban Management, Vol. 13, No. 37, pp. 257-271.
- Tahmasebi A, Behzadfar M (2013). Identifying and Evaluating the ElementsAffecting Social Interactions, Bagh Nazar, Vol. 10, Summer, No. 25, pp. 17-28.
- Uchicago (2019). Retrieved from: Website of the University of Chicago's Oriental Institute: https://oi.uchicago.edu/visit, at February, 2019; 11:42:40 AM.
- Vamaghi I (2006). Work and workers in ancient Iran based on the persepolis tablets, Political-Economic Information, June and July, No. 225 and 226, pp. 4-19.
- Wekerle G, Whitman C (1995). Safe Cities: Guidelines for Planning, Design and Management, New York: Van Nostrand Reinhold.
- Whyte WH (1980). The social life of small urban spaces. Tuxedo, Printers II Inc, Maryland.
- Wikipedia (2019). Retrieved from: https://en.wikipedia.org/wiki/, at April, 2019; 09:17:05 PM.

Scientific Article

Social Interactions on Labor Sites in the Achaemenid Period and the Architecture of Modern Industrial Estates*

Bahram Moghtader[1], Iraj Etesam[2](Corresponding Author), Mehrdad Matin[3]
[1]Ph.D. Candidate in Architecture, Department of Architecture, UAE Branch, Islamic Azad University, Dubai, United Arab Emirates (bahrammoghtader@gmail.com)
[2]Professor, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Art, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (ietessam@hotmail.com)
[3]Assistant Professor, Faculty of Architecture, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (mehrdad.matin@ymail.com)

Received	Revised	Accepted	Available Online
05/11/2019	16/03/2020	19/04/2020	21/07/2020

Providing opportunities for social interactions is one of the most critical features of space. When interacting with each other, people in a community build a stronger emotional connection with their social place and space. Not only does this interaction affect the social psyche of that community, but also leads to the economic growth and development of the communities in those spaces, such as workers-industrial sites and estates.

Since a variety of chemical, food, pharmaceutical, and other manufacturing industries have come together, industrial estates today encompass the essential activities of human beings. Residents and employees of these estates, both employers and employees, have gathered at various levels for economic reasons. Unfortunately, voluntary and social activities in these estates are negligible due to their architecture. The better the quality of physical spaces in industrial estates, the more social interactions are possible under group activities, such as talking, playing and exercising, watching, and so on. Thus, interactive spaces in industrial estates, such as teahouses, sports stations, mosques, etc., take on the characteristics of a place and, at the same time, have the characteristics of vitality and civic life as a result of mandatory and voluntary activities.

On the other hand, Fars (Pars), an old state in Iran, needed the boundaries of the labor settlement to establish a large city with ideal characteristics. The city was founded under the name of Persepolis at the heart of the Achaemenid Empire about 2500 years ago (518 to 494 BC) by the Achaemenid kings: Darius (c. 522-486 BC), and Xerxes I (c. 486-465 BC). Founding the city of Persepolis (in Greek) required a considerable number of workers and artisans, not only from Iran but also from other parts of the world, such as Egypt, Hittite, and Greece. These people settled in the sites and estates around Persepolis and engaged in their (mandatory) work duties apart from voluntary duties.

Therefore, this study aims to investigate and explain the social interactions in labor sites in the Achaemenid period and the architecture of modern industrial estates. Among the various architectural factors, such as physical, functional, and spiritual factors, the authors considered the space/body factor. This study uses a descriptive-analytical and historical method in a documentary manner based on desk research. To document the

* This article is derived from the first author`s doctoral thesis entitled " Developing A Framework For Promoting Social And Cultural Interactions For The Architecture Of Industrial Towns", supervised by the second author and advised by the third author, at Islamic Azad University (UAE Branch).

labor areas around Persepolis, several thousand treasury and fortification clay tablets were used, in addition to Greek and Babylonian sources.
Persepolis court documents were examined with regard to workers and specialists in the precincts of Persepolis, as well as exploring various texts related to social interactions. The results indicate that the quality of the physical environment in labor-industrial sites and estates depended on a variety of factors. One of these factors is associated with the physical structure of the environment, such as safety and security, diversity and adaptability of applications, climatic comfort, density and proper capacity, accessibility, attractiveness, and vitality. According to the documents provided, not only did the Achaemenid labor sites succeed in establishing social interactions between Iranian and non-Iranian workers with the facilities and ideas coincident with the opinions of their time, but they also created a lively and attractive environment, reflected in Persepolis court documents – Persepolis treasury and fortification tablets.
At Persepolis labor sites, there were peoples of different nationalities, professions, and specializations, who usually worked together as a family. In these estates, the topics of landscape, attractiveness, vitality, and climatic comfort were considered, and various agricultural and horticultural items were cultivated in appropriate places. According to archeological and historical documents, and most importantly, the tablets numbered 144 to 158 of fortification, the precincts of Persepolis were surrounded by various campuses (paradises). These campuses were used both as animal shelters, including wild animals in various gardens and orchards, which provided food for the workers and the royal family. In terms of accessibility, these estates had a number of stores and cooperatives to provide comfort and well-being for workers. In this way, they could provide the goods and food they needed, such as flour, sheep, and wine. Not only stores but even branches of well-known banks such as Egibi Bank had representatives in some of those places. In terms of readability and integrity, the Achaemenids used Iranian and global mythological and cultural symbols and elements in the designs of bricks, stones, and tile-work. By combining the appearances of beings with spiritual and heavenly meanings, they were able to create new forms that guided humankind to worlds larger and higher than the existence and environment of their daily lives and associated them with their celestial powers.
However, modern industrial estates are, unfortunately, not interactive spaces for workers because they ignore the above elements. Given the importance and role of humans in space, one of the essential tasks in the architectural design of industrial estates is, therefore, to pay attention to interactive spaces. Properly considered in the design, it will lead to economic growth and development in those industrial estates and, consequently, in the whole country.

Key words:

Social interactions, Physical space, Achaemenid labor sites, Industrial estate.

COPYRIGHTS
Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License.
(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نحوهٔ ارجاع به این مقاله:

مقتدر، بهرام؛ اعتصام، ایرج و متین، مهرداد (۱۳۹۹). تعاملات اجتماعی در محوطه‌های کارگری دوره هخامنشی و معماری شهرک‌های صنعتی نوین، *نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۱(۱۹)، ۲۳۱- ۲۴۸.

DOI: 10.30475/ISAU.2020.222389.1369
URL: http://www.isau.ir/article_111506.html

مروری

محله‌های محصور: پیدایش، گسترش، گونه‌ها و پیامدها

Gated Communities: Genesis, Proliferation, Types and Consequences

محمد جلیلی[۱] (نویسنده مسئول)، علیرضا عینی فر[۲]، رامین مدنی[۳]، بروس جاد[۴]

تاریخ ارسال:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار آنلاین:
۱۳۹۸/۱۱/۰۷	۱۳۹۹/۰۱/۱۹	۱۳۹۹/۰۳/۰۵	۱۳۹۹/۰۴/۳۱

چکیده

از چهار دهه پیش تاکنون، ظهور و گسترش محله‌های مسکونی برنامه‌ریزی شده با محدوده‌های سخت و قابل کنترل، به نام محله‌های محصور، توجه نظریه‌پردازان و پژوهشگران حوزه‌های مختلف را به خود جلب کرده است. رشد روزافزون محله‌های محصور، شکل جدیدی از سکونت را نشان می‌دهد و موجب انجام پژوهش‌های فراوانی در مورد چرایی و چگونگی پیدایش و گسترش آن‌ها شده است. علی‌رغم گسترش مسکن‌سازی محصور از دهه ۱۳۴۰ شمسی در ایران، مطالعات بسیار اندکی درباره آن‌ها انجام شده است. مقاله حاضر با هدف انجام یک مرورِ تحلیلی بر روی تئوری‌ها و نتایج پژوهش‌های تجربی انجام شده، درصدد بازنگری و تحلیل تعاریف، گونه‌ها و دلایل گسترش محله‌های محصور و پیامدهای مثبت و منفی آن‌هاست. نتایج این پژوهش می‌تواند به طراحان و سیاست‌گذاران حوزه مسکن کمک کند تا ضمن بازشناسی محله‌های محصور به عنوان یک گونه جدید از مسکن‌سازی، از میزان پیامدهای منفی آن‌ها کاسته و بر پیامدهای مثبت آن‌ها بیافزایند.

واژه‌های کلیدی:

محله محصور، محدوده‌ی سخت، محصورسازی، جهانی شدن، کالای باشگاهی.

۱. استادیار، گروه معماری، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران. m.jalili@iaub.ac.ir

۲. استاد، دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران. aeinifar@ut.ac.ir

۳. استادیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران. r.madani@aui.ac.ir

۴. استاد، دانشکده معماری، پردیس محیط ساخته شده، دانشگاه نیوساوت ولز، سیدنی، استرالیا. b.judd@unsw.edu.au

۱- مقدمه

از چند دهه پیش تاکنون، یک ساختار فضایی قدیمی، مجدداً در برنامه‌ریزی و طراحی محله‌ها و توسعه‌های مسکونی جدید پدیدار شده است. در شهرهای قدیمی، مناطقی وجود داشتند که از طریق دیوارکشی و ساخت برج و بارو از بقیه مناطق شهر تفکیک می‌شدند و امنیت بیشتری برای ساکنان خود به ارمغان می‌آوردند (Low, 2003; Judd, 1995). امروزه نیز ساخت مناطق مسکونی با محدوده‌های سخت و محافظت شده در شهرها همچنان ادامه دارد. به گونه‌ای که هم اکنون، دیوارکشی و محصور کردن محیط‌های مسکونی، تبدیل به یکی از مشخصه‌های معمول و رو به رشد در اکثر شهرها شده است (Blandy, 2018; Blakely, 1999). در ادبیات طراحی محیطی، به یک محله مسکونی[۱] که در آن سعی می‌شود از طریق ایجاد حصار و دروازه، یک محیط مسکونی با دسترسی کنترل شده شکل بگیرد، محله محصور[۲] یا دروازه‌دار گفته می‌شود (Atkinson & Blandy, 2013; Blakely & Snyder, 1997). گسترش محله‌های محصور در شهرهای معاصر، همچنان که الین[۳] (1997) از آن به عنوان «معماری ترس[۴]»، دیویس[۵] (1998) به عنوان «معماری آپارتاید[۶]» و فوکو[۷] (1975) به عنوان «معماری کنترل[۸]» نام می‌برند، شکل جدیدی از سکونت را نشان می‌دهند. شکلی از سکونت، که در آن ساکنان احساس می‌کنند نمی‌توانند برای کنترل حریم خصوصی، دوری از جرم و حفظ منزلت اجتماعی خود، به قوانین عمومی و فرایندهای متغیر اجتماعی - سیاسی جامعه اعتماد کنند (Grant, 2007; Maxwell, 2004; Byers, 2003).

در حال حاضر، محله‌های محصور به عنوان یک پدیده جهانی شناخته شده و گسترش آن‌ها مسائل بسیار مهمی در زمینه‌های مختلف معماری، شهرسازی، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی به وجود آورده است. سرعت گسترش این گونه محله‌ها آنچنان بالاست، که زایوتی[۹] (2007) از پدیده‌ای به نام «سندرم محله محصور[۱۰]» در شهرها یاد می‌کند. در ابتدا رشد این محله‌ها، بیشتر از هر کجا در ایالات متحده آمریکا و آمریکای لاتین مشاهده شد، که پژوهشگران آن را «شهرگرایی خصوصی امنیت‌گرا[۱۱]» نامیدند (Shapiro, 2009; Le Goix & Webster, 2008). این پدیده هم در ایران و هم در سایر کشورهای جهان مانند کانادا (Grant, 2005)، چین (Tang, 2017; Xu, 2009; Webster, Wu & Zhao, 2006)، جنوب شرق آسیا و استرالیا (Bagaeen & Uduku, 2015; Rofe, 2006; Leisch, 2002)، اروپا (Atkinson & Flint, 2004; Blandy, 2006)، شرق اروپا (Stoyanov & Frantz, 2006)، آفریقای جنوبی (Breetzke, Landman & Cohn, 2014)، ترکیه (Akgün & Baycan, 2011) و جهان عرب (Glasze & Alkhayyal 2002) دیده می‌شود. بنابراین می‌توان «محصورسازی» را یک روند جهانی تلقی کرد. این نوع مسکن‌سازی، احتمالاً از جهات مختلف تحت تأثیر مدل‌های آمریکایی قرار دارد؛ اما در هر منطقه، مطابق با پیشینه سیاسی، اقتصادی، شهرسازی و معماری محلی آن منطقه، توسعه پیدا می‌کند (Glasze 2005; Webster, Glasze & Frantz, 2002).

علی‌رغم گسترش جهانی محله‌های محصور و پدیدار شدن این گونه از مسکن‌سازی در ایران، مطالعات نظام‌مندِ تجربی بسیار اندکی درباره آن‌ها انجام شده است (Jalili, 2020; Einifar & et al., 2019; Madani & et al., 2019). به نظر می‌رسد که قبل از انجام پژوهش‌های تجربی، لازم است در قالب انجام مطالعات مروری، تعاریف، مفاهیم، گونه‌ها و پیامدهای گسترش محله‌های محصور تبیین گردد. در این راستا، این مقاله با هدف انجام یک مرورِ تحلیلی بر روی پیشینهِ تحقیقات تجربی انجام شده در سایر کشورها، درصدد پاسخ به پرسش‌های زیر است:

- تعریف یک محله محصور چیست؟ اینگونه محله‌ها، دارای چه ویژگی‌های منحصربفردی هستند که آن‌ها را از سایر گونه‌های مسکن‌سازی متمایز می‌کند؟
- از منظر تاریخی، عوامل پیدایش و علل گسترش محله‌های محصور چگونه بوده است؟
- با توجه به ساختار و ماهیت متنوع محله‌های محصور، آیا می‌توان طبقه‌بندی از ویژگی‌های نوعی آن‌ها ارائه داد؟
- با توجه به گسترش رو به رشد محله‌های محصور در شهرها، گسترش آن‌ها چه پیامدهای را به دنبال دارد؟

مطالعه حاضر سعی دارد با مرور تحلیلی تئوری‌ها و انطباق آن‌ها با نتایج پژوهش‌های تجربی، به چهار پرسش فوق پاسخ دهد. از این‌رو در ابتدا سعی شده است، تعریف محله‌های محصور و ویژگی‌های کالبدی منحصربفرد آن‌ها ارائه شود. پس از آن، با مشخص شدن نحوه‌ی پیدایش و علل گسترش این گونه محله‌ها، تلاش شده طبقه‌بندی از ویژگی‌های گونه‌شناختی آن‌ها ارائه گردد. پس از آن، پیامدهای مثبت و منفی گسترش محله‌های محصور بحث شده است.

۲- تعریف محله‌های محصور

در ادبیات مسکن‌سازی، یک تعریف واحد و یا توافق عمومی بر روی مفهوم «محله محصور» وجود ندارد. واژه‌های متعددی برای اشاره به این پدیده مورد استفاده قرار

گرفته‌اند. این محله‌ها، در ایالات متحده به «توسعه‌های مسکونی مشترک المنافع[۱۲]» و «محله‌های خصوصی[۱۳]» (McKenzie, 2003)، در آفریقای جنوبی به «محله‌های بسته[۱۴]» و «دهکده امن[۱۵]» (Landman, 2002a; 2002b) و در سنگاپور به «املاک کاندومینیومی بسته[۱۶]» (Zaireen & et al., 2015) معروف هستند. هر یک از این واژه‌ها، ممکن است به یکی از ویژگی‌های خاص محله‌های محصور اشاره کند (Table 1). با این وجود، همه آن‌ها دارای مشخصه‌های کالبدی مشابه هستند و به عنوان یک محیطِ مسکونی تلقی می‌شوند که با دیوارها، حصارها یا محوطه‌سازی که مانعی کالبدی برای ورود افراد غریبه فراهم می‌سازند، بسته می‌شوند. در این گونه ساختارها، دسترسی نه فقط به خانه‌های فردی بلکه به کلیه خیابان‌های آن محوطه، پیاده‌روها، تسهیلات و امکانات محله نیز کنترل می‌شود (Low, 2003; Blakely & Snyder, 1997). این دسترسی کنترل شده به فضاها و دیگر تسهیلات رفاهی، معمولاً امری غیرمعمول تلقی شده و نشان از خصوصی‌سازی فضاها و امکانات عمومی، برای گروهِ اندکی از افراد می‌باشد. محله‌های محصور اغلب از مکانیسم‌های نظارت بر دسترسی برخوردارند که شامل کارکنان امنیتی یا سیستم دوربین‌های مداربسته[۱۷] برای کنترل ورود و خروج می‌باشند (Atkinson & Blandy, 2013). محله‌های محصور ممکن است هم شامل محله‌ها، مجموعه‌ها و توسعه‌های مسکونی جدید واقع در مناطق شهری و حومه باشند؛ و هم محله‌های قدیمی واقع در مناطق مرکزی شهر را شامل شوند که برای برخورداری از امنیت مطلوب بازسازی شده‌اند (Blakely & Snyder, 1997). جدول شماره دو فهرستی از تعاریف ارائه شده توسط صاحب‌نظران و پژوهشگران را ارائه می‌دهد.

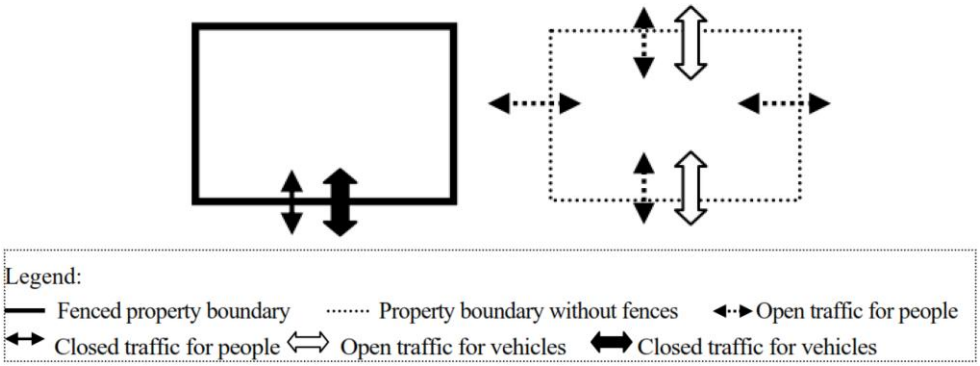


Fig. 1 The concept of a gated community (left) and a non-gated community (right) Source: (Kim, 2006, p. 63)

Table 1: A number of common terms used in the literature gated communities

English expression	Feature emphasized
Gated residential development	A new geographical or physical unit developed on a new land plot designed and built as a gated community from the beginning
Enclosed neighborhood	The nexus of relationships among individuals living in a community with hard boundaries
Closed settlement	A gated and enclosed geographical feature with lesser focus on the relationships among people
Security zone	Improving security in a physical or geographical unit
Defended community	Relationships among individuals who have fenced and fortified their communities to protect themselves
Walled settlement	Walls or fences around a physical area
Retirement community	Type of the residents of the community who are retirees
Private neighborhood	Management of the community (privately managed)
Elite community	Socio-economic status of the residents of the community
Guarded community	The presence of guards and physical protection

یکی از ویژگی‌های بسیار مهم محله‌های محصور این است که دارای هیأت مدیره‌ای منتخب از ساکنان محله هستند که بر مشاعات و زمین‌های محله نظارت کرده و قراردادها، شرایط و محدودیت‌هایی را برای زندگی در آن‌ها تنظیم می‌کنند (Blakely & Snyder, 1997). در بسیاری از مواقع ممکن است، این قراردادها به طور ضمنی برای جلوگیری از ورود خریداران بالقوه بر اساس درآمد، نژاد، طبقه اجتماعی و قومیتی تنظیم شوند (Atkinson & Blandy, 2013). در قانون اساسی اکثر کشورها، مانند اصل ۳۱ و اصل ۴۳ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، به برابری افراد و ایجاد حق و فرصت

یکسان برای تأمین نیازهای اساسی آن‌ها از جمله مسکن اشاره شده است. بنابراین، به دلیل رعایت قوانین ضد تبعیضی، هیچ بند محرومیت مشخصی در قراردادهای تنظیم شده برای سکونت در محله‌های محصور نوشته نمی‌شود. اما اغلب مواقع، با در نظر گرفتن هزینه‌های بالا جهت ورود، اقامت و دیگر مقررات مانند هزینه‌های بالای تعمیر و نگهداری به عنوان موانعی بر سر راه خریداران برای داشتن فرصت برابر جهت خرید خانه عمل می‌شود.

Table 2: Definitions of gated communities

Source	Definition
Blakely and Snyder, 1997	"Gated communities are residential areas with restricted access in which normally public spaces are privatized. They are security developments with designated perimeters, usually walls or fences, and controlled entrances that are intended to prevent penetration by nonresidents." (p. 2)
Landman, 2000	"By their nature gated communities are separate and enclosed areas: isolated from the broader urban environment and enclosed through physical barriers. Whether the purpose is to enable a specific lifestyle within the enclosed area or to protect the residents from possible intruders, gated communities reflect an urban entity that is physically and often socially and economically differentiated from the surrounding urban environment." (pp. 1-2)
Touman, 2002	"The Gated Community is: an urban settlement surrounded by walls with several entrances. These entrances are controlled by gates and they are guarded by security agents. Sometimes these gates are under video surveillance. The access to these settlements is strictly reserved, generally, to the residents and their visitors." (p. 2)
Grant, 2005	"Gated communities are housing developments on private roads that are closed to general traffic by a gate across the primary access. These developments may be surrounded by fences, walls or other natural barriers that further limit public access." (p. 276)
Atkinson, Blandy, Flint, and Lister, 2003	"In physical terms, a gated community is a fenced or walled residential area, to which access by non-residents is either restricted or controlled by CCTV and/or security staff. A gated community is served by private internal roads, and may include facilities such as a gym for the use of residents only. In legal terms: residents of a gated community are tied into a common code of conduct, and there is generally a degree of self-management of the development by the residents."
Roitman, 2010	"Closed urban residential settlements voluntarily occupied by a homogeneous social group, where public space has been privatized by restricting access through the implementation of security devices. Gated communities are conceived as closed settlements from their inception and are designed with the intention of providing security to their residents and prevent penetration by non-residents; their houses are of high quality and have services and amenities that can be used only by their residents, who pay regular compulsory maintenance fees. They have a private governing body that enforces internal rules concerning behaviour and construction." (p. 33)
Atkinson and Blandy, 2013	"Gated communities may therefore be defined as walled or fenced housing developments, to which public access is restricted, characterised by legal agreements which tie the residents to a common code of conduct and (usually) collective responsibility for management." (pp. vii-viii)

۳- پیدایش و علل گسترش محله‌های محصور

محله‌های محصور مفهوم جدیدی نیستند و از نظر تاریخی به دلایل حفاظتی و دفاعی ساخته می‌شدند (Grant, 2008). ریشهِ شکل‌گیری اینگونه محله‌ها را می‌توان به قرن‌های گذشته و تأسیسات مستحکم شهرهای قدیمی که برای حفاظت در برابر مهاجمان، دشمنان یا حتی حیوانات وحشی ساخته شده بودند، مربوط دانست. «شهرهای دژمانند در زمان‌های باستان، به عنوان نخستین نمونهِ قلمروهای محصور هستند که با دیوار از بقیه مناطق تفکیک شده و برای حفاظت از ساکنان بنا می‌شدند» (Low, 2003, p.13).

سیستم‌های تفکیک و تقسیم‌بندی‌های طبقاتی که در ایران باستان رایج بودند، مانند دژهای حکومتی و شهرهای دژدار، برای محافظت و دفاع از ورود دشمنان و غریبه‌ها ساخته می‌شدند. کهن‌دژ در شار پارتی به وسیله دیوارهای بلند و باروهای کنگره‌دار بخش نظامی شهر را تشکیل می‌دادند و محل سکونت خاندان سلطنتی بودند؛ شار میانی محل استقرار طبقات ممتاز اجتماعی‌ـــ اقتصادی بود که به وسیله‌ی دیوارهای سنگین با چهار دروازه به سوی جهات اربعه محصور شده بود و ساکنان محله‌های شار بیرونی را که در زمره‌ی طبقات ممتاز قرار نگرفته بودند از ورود به شار میانی باز می‌داشتند (Habibi, 2007) (Fig. 2).

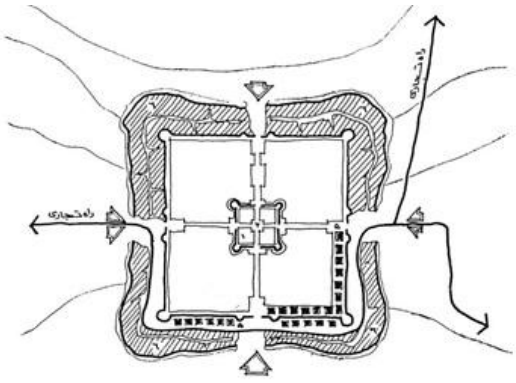


Fig. 2 Class segregation and differentiation system adopted through a set of gates and walls in Sassanid cities. Source: Habibi (2007, p. 35)

در واقع، دیوارها، دروازه‌ها و باروهای شارهای دوره ساسانی نمادی از تمامی تمایزات و تفاوت‌هایی بود که سازمان اجتماعی مبتنی بر «کاست» را در جامعه آن دوران شکل می‌دادند (Habibi, 2007). در دوران متقدم اسلامی، دیوارها و دروازه‌های شار میانی از بین رفتند و گسترش محله‌های مسکونی شار بیرونی ــ به عنوان آن بخش از شهر که مردمان خارج از طبقات ممتاز اجتماعی می‌زیستند ــ به سمت شار میانی، مهم‌ترین سیاستی بود که دولت اسلامی به کار می‌برد. از بین رفتن دیوارها و دروازه‌های شار میانی و ارتباط حکومت جدید با مردمانی که پیش از این ستم می‌دیدند سبب شکل‌گیری اقشار جدید از مردمان در تقابل با اقشار کهن گردید. دیوارها و دروازه‌های داخلی به عنوان نمادی از برقراری عدالت اسلامی و از بین بردن اختلاف طبقاتی از بین رفتند ولی دیوارها و دروازه‌های بیرونی اطراف شهر به عنوان نمادی از توان دفاعی شهر، برای جلوگیری از حمله دشمنان و ایجاد امنیت باقی ماندند (Habibi, 2007).

قدیمی‌ترین محوطه‌های محصور در اروپا، «توسط رومی‌ها برای محافظت در مقابل شورش روستائیان حدوداً ۳۰۰ سال قبل از میلاد مسیح در انگلستان ساخته شدند» (Blakely & Snyder, 1997, p.4). تقریباً در همان برهه زمانی، محوطه‌های بسیار دیگری نیز به همین منظور توسط سربازان رومی در سراسر اروپا ساخته شدند. در اروپای قرون‌وسطی، شهرهای محصور و دیوارکشی شده برای نیاز به محافظت در مقابل حمله‌ها و همچنین میل به ارتقاء کنترل اجتماعی ساخته شدند (Leisch, 2002; Grant, 2007).

در ایالات متحده امریکا، اولین محله‌های محصور در اواخر دهه ۱۸۰۰ میلادی، زمانی که شهروندان پردرآمد در تلاش برای دیوارکشی اطراف خود برای جلوگیری از جوانب دردسرساز صنعتی شدن سریع شهرها بودند، پدیدار شدند (Blakely & Snyder, 1997). در دهه‌های بعد، محله‌های محصور بیشتری توسط این اقشار ثروتمند برای حفظ حریم خصوصی، امنیت و منزلت اجتماعی آن‌ها ساخته شدند. به هرحال، این نوع محله‌ها تا آغاز دهه ۱۹۶۰ میلادی نادر و کمیاب بودند (Blakely & Snyder, 1997). اما پس از آن، خیلی زود، دروازه‌ها و حصارهای خاص به توسعه مکان‌های تفریحی و باشگاه‌های تفریحی شهر، و سپس به نواحی حومه‌ای شهری گسترش پیدا کردند. در دهه‌ی ۱۹۸۰ میلادی، یک سری توسعه‌ها و محله‌های محصور معاصر با استاندارد امنیتی بالا در سراسر امریکا شروع به زیاد شدن کردند و خیلی زود به قسمت‌های دیگر قاره آمریکا و بقیه جهان گسترش پیدا کردند (Coy, 2006; Blakely & Snyder, 1997). فقط در بین سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۸ میلادی، تعداد محله‌های محصور در ایالات متحده از ۱۰،۰۰۰ مورد به ۲۰۰،۰۰۰ مورد افزایش یافت (Community Association Institute, 1999). اما از ابتدای دهه ۱۹۹۰ میلادی بود که پدیده‌ی مسکن‌سازی محصور، توسط پژوهشگران به عنوان «موضوع تحقیق» مورد توجه قرار گرفت (Roitman, 2010). از آن زمان تاکنون، مطالعات متعددی در سایر حوزه‌های پژوهشی، بر روی جوانب و مسائل مختلفِ پدیده «محصورسازی محیط‌های مسکونی» صورت گرفته است (مانند Güzey, 2014; Tan, 2016; Branic & Kubrin, 2017; Mantey, 2017; Vesselinov, 2010).

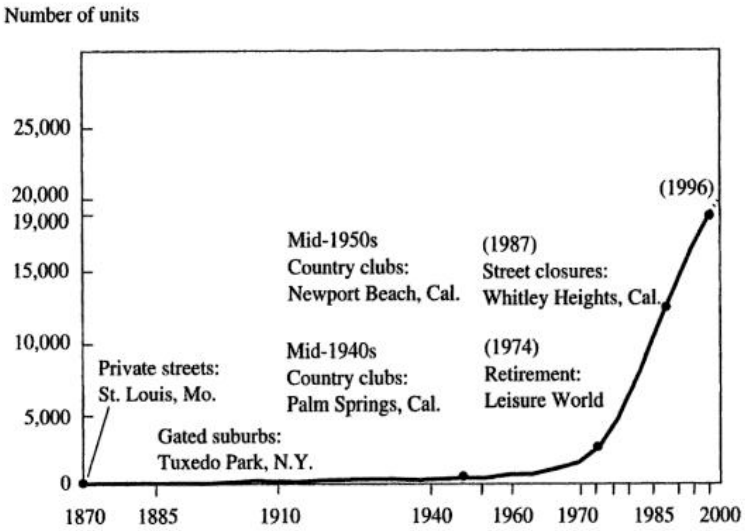


Fig. 3 The increase in gated communities in the US between 1870 and 2000. Source: Blakely and Snyder (1997, p. 7)

با وجود اینکه این روندها برای اولین بار در ایالات متحده بـه ثبت رسـیده‌اند، پژوهش‌های بعدی نشـان می‌دهد که محله‌های محصـور و خصوصی شده در بسیاری از کشورهای جهـان وجود دارنـد. برخی از این محلـه‌هـا دارای اندازه‌های قابل توجهی هسـتند. آلفاویل[18] در شـهر سـائوپائولو[19] در برزیل دارای ۳۰،۰۰۰ ساکن در زمان مطالعه کالدیرا[20](2000) بود. نوردلتا[21] در بوئنوس آیرس[22] در آرژانتین برای ۸۰،۰۰۰ نفر برنامه‌ریزی شـده بود (Janoschka & Borsdorf, 2006). با این وجود، بزرگترین این گونه محله‌ها، در چین واقع شده اسـت که برای ۳۰۰،۰۰۰ سـاکن برنامه‌ریزی شـده اسـت (Webster & et al., 2006). بورسدورف و همکاران[23] (2007) ادعا می‌کنند که در کلان شهرهای بزرگ در آمریکای لاتین، تقریباً تمامی محله‌های جدید به صـورت محصـور سـاخته می‌شـوند. در چین، محله‌های محصـور به نوعی در امتداد سـنت‌های تاریخی شـهری هسـتند و تبدیل به راهبردی نظـام‌مند برای سـاخت محله‌های جدید شـده‌اند (Pow, 2007a, 2007b).

اولین نمونه مسـکن‌سـازی محصـور در ایران مربوط به اوایل دهه ۱۳۴۰ شمسی است، و احتمالاً می‌توان از مجموعهِ مسـکونی بهجت آباد در تهران به عنوان اولین مسـکن‌سازی محصـور معاصر نام برد (Kalantari & et al., 2017). افزایش جمعیت شـهرنشـین در طی دهه۱۳۴۰ شـمسـی به دلیل انقلاب سـفید، تصـویب لوایح شـش‌گانه، در کنار مهاجرت روسـتائیان به شـهر به دلیل اصـلاحات ارزی و سـودای پیدا کردن زنـدگی بهتر در جـایی دیگر، چهره شـهرهای بزرگ مانند تهران را دگرگون کرد (Ghanbari & Zaheri, 2011). افزایش درآمدهای ارزی ناشی از فروش نفت در آن زمان، به حکومـت اجـازه دخالت در مناسـبات سـنتی بازار را داد. تغییرات کالبدی در ساختار شهرها و شکل‌گیری طبقه جدید اجتمـاعی که به دنبال سـبک جدید زندگی بودند، سـبب شـکل‌گیری محله‌ها و توسعه‌های خصوصی و محصور شدند. از نمونه‌های مسـکن‌سازی محصور می‌توان به محله مسکونی دریـاکنـار مربوط به اوایل دهه ۱۳۴۰ شـمسـی، مجموعه مسـکونی اسـکان مربوط به اوایل دهه ۱۳۵۰ شـمسـی، مجموعـه‌هـای آپادانا، آتی‌سـاز، هرمزان در تهران، مجموعه مسـکونی پارک در اصفهان و محله خانه‌های چوبی (شهرک مهاجران) در شـاهین شـهر اصـفهان مربوط به دهه ۱۳۵۰ شمسی، و مجموعه مسکونی سعیدیه در همدان اشاره کرد.

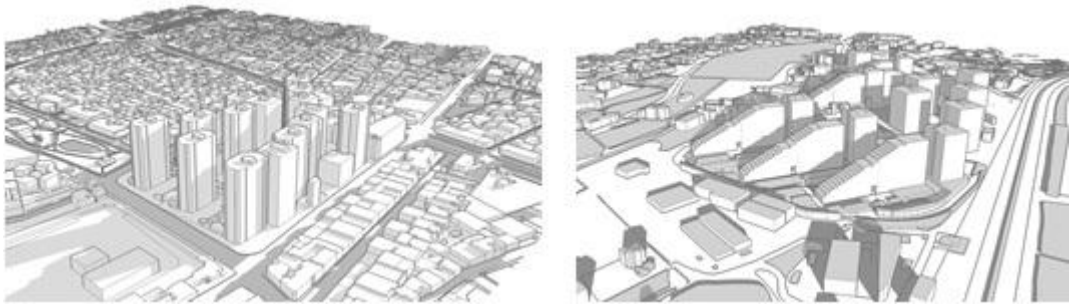


Fig. 4 Atisaz Community (right) and Behjatabad Community (left), two gated communities in Iran

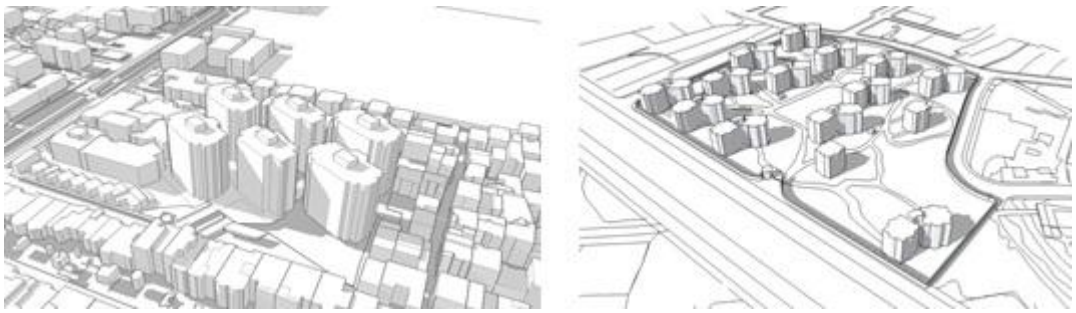


Fig. 5 Imam Khomeini Community in Hamedan (right) and Park Community (left), two gated communities in Iran

گسـترش محله‌های محصور که امروزه به نحو فزاینده ای در شـهرهـا جریـان دارد، دلایـل پیـچیـده‌ای دارد. بلندی[24](2018, p.138) «تأکید نئولیبرالی بر مفاهیم بازار و سـود، تشـویق افراد توسـط دولت برای پذیرش مسـئولیت خانه های خود، و محله های خودگردان[25]» را، پایه‌ای برای رشـد محله‌های محصـور می‌داند. وسـیلنوف[26] و همکارانش (2007, p.123) معتقدند که یک «ماشـینِ محصور سازی[27]» در شـهرها در حال کار اسـت که به واسطه «منافع مشترک شـهرداری‌ها و شـرکت‌های توسعه و عمران مسکن، همراه با ترس از جرم، کـه رسـانه‌ها به آن دامن می‌زنند»، به وجود

آمده است. رویتمن[۲۸] (2010) دلایل گسترش محله‌های محصور را به دو دسته دلایل ساختاری[۲۹] و دلایل ذهنی[۳۰] تقسیم می‌کند. دلایل دیگری در ادبیات بیان شده است که همه آن‌ها را می‌توان با دسته‌بندی رویتمن (2010) تبیین کرد. دلایل ساختاری تحت تأثیر پدیده‌ی جهانی شدن و نظریه کالای باشگاهی است. دلایل ذهنی بیش از همه تحت تأثیر دو مقوله ترس از جرم و دستیابی به یک حس تعلق اجتماعی هستند.

۳-۱- دلایل ساختاری

رویتمن (2010) دلایل ساختاری تأثیرگذار در گسترش محله‌های محصور را به دو دسته تقسیم می‌کند. نخستین دسته با جهانی‌سازی اقتصاد در ارتباط است که در نتیجه آن، نابرابری‌ها، قطبی شدن اجتماعی و افزایش سرمایه‌گذاری خارجی پدید آمده‌اند. دسته دوم خاص‌تر است و به عقب‌نشینی دولت از تصدی‌گری عمومی و خصوصی‌سازی تأمین خدمات اولیه مربوط می‌شود؛ که نتیجه آن افزایش خشونت شهری و خصوصی‌سازی در تأمین امنیت است. به اعتقاد رویتمن (2010) دسته اول، عام‌ترین دلیل برای گسترش محله‌های محصور محسوب می‌شوند.

محصورسازی و پدیده جهانی شدن

برخی از صاحب‌نظران، محله‌های محصور را به عنوان نمود کالبدی و آشکار حاصل از تغییرات اجتماعی ناشی از جهانی شدن و استیلای نظریه‌ی نئولیبرالیسم اقتصادی در نظر می‌گیرند (مانند Blandy, 2018; Glasze, 2005). نئولیبرالیسم، نظریه‌ای است که به شدت از خصوصی‌سازی، انتقال مؤسسات، کالاها، و خدمات بخش عمومی به بخش خصوصی، و محدود کردن دخالت دولت حمایت می‌کند (Harvey, 2005).

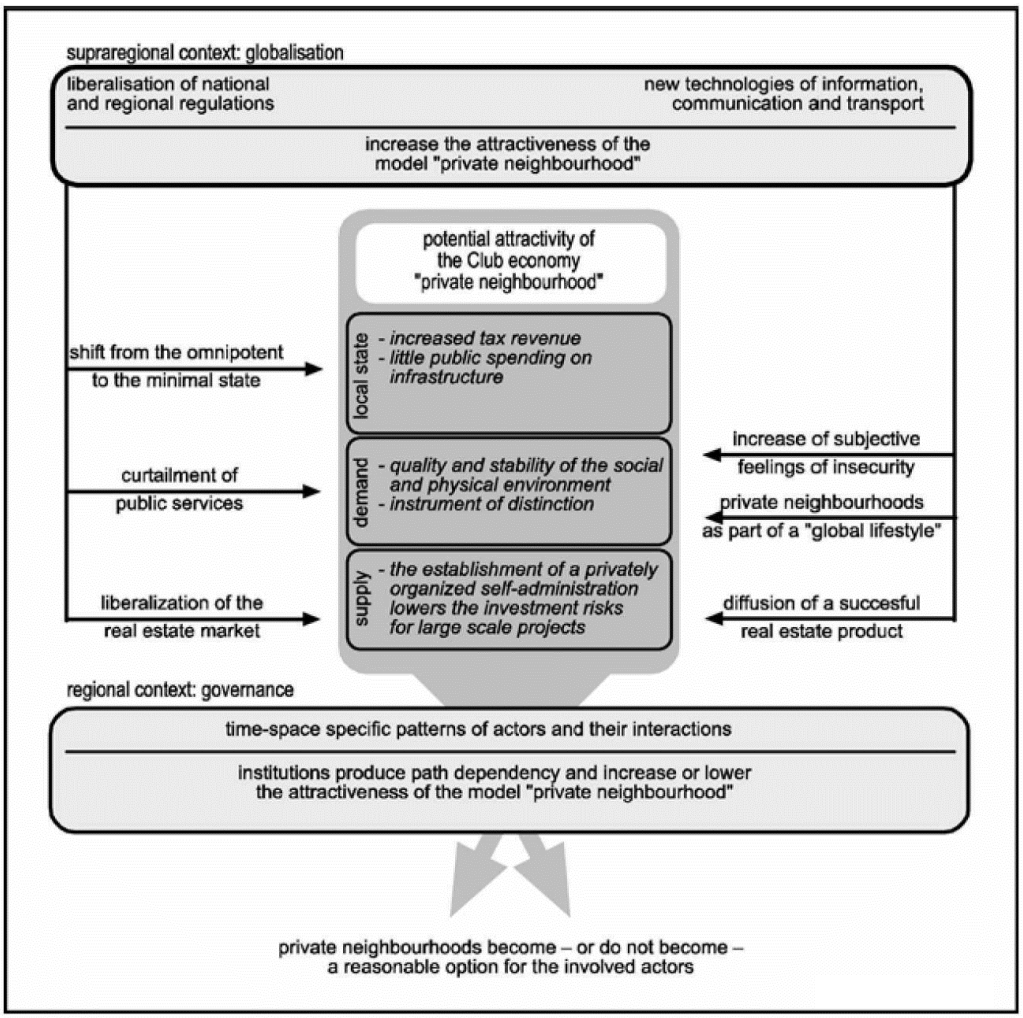


Fig. 6 Globalisation, urban governance and the spreading of private neighbourhoods (Glasze, 2005, p.225)

کناره‌گیری گسترده‌ی دولت از امور عامه، همراه با مجموعه‌ای از سیاست‌های مالی و سازمانی، تأثیر مهمی بر نظم اجتماعی- کالبدی شهرهای معاصر داشته است. نتیجه‌ی مستقیم آن، توسعهِ گسترده فضاهای عمومی تحت مدیریت بخش خصوصی در سطح جهان بوده، که در دهه‌های اخیر معمولاً در قالب انواع مختلف مراکز خرید و

مسکن‌سازی‌های محصور نمود پیدا کرده است (Németh & Schmidt, 2011). در یک فضای سیاسی نئولیبرال، اختصاص مقدار قابل توجهی از بودجه دولت برای ایجاد مکان‌های عمومی جدید غیرعاقلانه است، و اکثر شهرها از تمایل بخش خصوصی برای ایجاد فضاهای قابل دسترس برای عموم در ساختمان‌های خصوصی استقبال کرده‌اند (Varna & Tiesdell, 2010). از دیدگاه مقامات شهری و دولتی، که با کمبود منابع مالی مواجه هستند، تبدیل مکان‌های عمومی به تابعی از مؤسسات خصوصی معامله‌ای عادلانه است (Glasze, 2005). اما هرچقدر هم که این مکان‌ها عمومی به نظر برسند، به معنای سنتی، واقعاً عمومی نیستند (Sorkin, 1992). در نتیجه می‌توان ادعا کرد که نقل مکان افراد به پشت دروازه‌ها و حصارها، می‌تواند نتیجه واکنش آن‌ها نسبت به کناره‌گیری دولت باشد که در واقع توسط نئولیبرالیسم هدایت می‌شود. در چنین شرایطی، تقاضای بازار برای ساخت محله‌ها و مجموعه‌های مسکونی محصور ادامه خواهد داشت و تا زمانی که این فضای سیاسی- اقتصادی پایدار و حاکم است، گسترش مسکن‌سازی محصور بیشتر خواهد شد (Fig. 6).

محصورسازی و نظریه کالای باشگاهی

کریس وبستر (2001; 2002) مفهوم کالای باشگاهی را به تحلیل محله‌های محصور توسعه داد. وی می‌گوید که محله‌های محصور را می‌توان به لحاظ اقتصادی به صورت شکلی از حفظ حقوق مالکیت خصوصی تحلیل نمود که از طریق کنشِ جمعی افراد برای برخورداری از منافع حداکثری پدید آمده‌اند. این نوع تحلیل، محله‌های محصور را از کالاهای خصوصی همچون خانه‌های تحت مالکیت یک نفر و کالاهای عمومی همچون پارکِ عمومی متمایز می‌سازد؛ چرا که، در حالی که تقسیم مزایا برای همه به صورت یکسان وجود دارد (که تعریف کالای عمومی است)، مزایای استثنایی برای یک گروه مشخص نیز وجود دارد (که تعریف کالای خصوصی است). کیفیت ترکیبی این تقسیم کالا، منجر به شکل‌گیری مفهوم کالای باشگاهی شده که برای تحلیل این گونه از مسکن‌سازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به لحاظ کالای باشگاهی، مسکن‌سازی محصور، صرفاً نمونه‌ی جدیدی از رشد کالاهای عمومی و با مالکیت خصوصی همچون مراکز خرید، پارک‌های تجاری، مراکز تفریحی و سیاحتی، و باشگاه‌های ورزشی می‌باشند (Glasze, 2005).

با استفاده از رویکرد کالای باشگاهی، چنین برداشت می‌شود که محله‌های محصور می‌توانند مجموعه‌ای از کالاهای عمومی را مطابق ترجیحات شخصی ساکنان، به آن‌ها ارائه دهند؛ و در عین حال ساکنان را از پرداخت هزینه‌های مربوط به خدمات عمومی که هرگز از آن‌ها استفاده نمی‌کنند، معاف کنند. بنابراین، با کاهش شانس وقوع پدیده‌ی «استفاده رایگان[۳۱]» در محله‌های محصور، صاحبان املاک برای سرمایه‌گذاری در محیطِ زندگی خود انگیزه کافی خواهند داشت (Roitman, 2010; Glasze, 2005). در نتیجه، ساخت محله‌های محصور رشد خواهد داشت، چرا که ساکنان به محض خریدِ ملکِ خود، قادرند علاوه بر مزایای سنتی مربوط به مالکیت مطلق یا سکونت اجاره‌ای، از سایر امکانات و مزایای محله نیز برخوردار شوند. ساکنان محله‌های محصور در قبال پرداخت کمترین هزینه، گستره‌ای از کالاهای عمومی را از قبیل پارک و محوطه‌های امن و تضمین شده، امنیت بهبودیافته، فروشگاه‌ها، مرکز خرید و زمین‌های بازی را در اختیار خواهند داشت.

۳-۲- دلایل ذهنی

برای آن‌هایی که توانایی خرید یا اجاره خانه در محله‌های محصور را دارند، این محله‌ها دارای جذابیت قابل توجهی هستند. با وجود اینکه در برخی از مناطق دلیل اصلی توسعه محله‌های محصور، افزایش امنیت است، در مناطق دیگر عوامل دیگری دخیل هستند. رویتمن (2010) و گرنت (2008) دلایل ذهنی در گسترش محله‌های محصور را در نتیجه‌ی مواردی چون علایق، تمایلات، نگرش‌ها و فرصت‌های فردی می‌دانند. خلاصه موارد ذکر شده توسط آن‌ها عبارتند از:

- **امنیت و ایمنی:** ساکنان محله‌های محصور باور دارند که محصورسازی موجب افزایش امنیت و ایمنی می‌شود. چنین مسائلی، از نگرانی‌های اصلی در بین برخی از گروه‌ها از قبیل سالمندان هستند.
- **نظارت و کنترل اجتماعی:** ساکنان محله‌های محصور به دنبال رفتار مدنی و همگونی اجتماعی هستند. خانواده‌ها تغییر در ترکیب اجتماعی مناطق اطراف خود را دلیل نقل مکان به محله‌های محصور ذکر می‌کنند. نگهبان‌ها و دوربین‌های امنیتی بر رفتار ساکنان نظارت می‌کنند و موجب اجرا شدن قوانین می‌شوند.
- **جدایی و حریم شخصی:** محصورسازی راهی برای ساکنان فراهم می‌آورد تا تعاملات‌شان را با دیگران مدیریت کنند و سطح ارتباط اجتماعی که می‌خواهند با «بیرونی‌ها[۳۲]» داشته باشند را تعیین کنند.
- **حس تعلق اجتماعی بیشتر:** بر اساس نظر ویلسون- دونجس[۳۳](2000)، کاهش حس تعلق اجتماعی افراد را

بـه تلاش برای نقل مکان به محله‌های محصـــور ترغیب می‌کند. لَو[۳۴] (2003) معتقد اسـت که ساکنان محله‌های محصور به «اجتماع محلی[۳۵]» علاقه دارند، اما نوع خاصی از اجتمـاع محلی کـه شـــامـل محـافظـت از فرزنـدان، جلوگیری از جرم و جنایت و افراد غریبه باشد و همزمان از محیط زیست و کیفیت خدمات محافظت کند.

- **دســـتیابی به ســـبک زندگی بهتر:** در تبلیغاتی که از محله‌های محصـور در بازار مسـکن می‌شـود، از آن‌ها به عنوان مکانی متفاوت با محیط صـنعتی شهر یاد می‌شود کـه در آن‌هـا امکـان نزدیکی بـا طبیعـت، برخورداری از خانه‌های بزرگ و دسـترسـی به تسـهیلات رفاهی فراهم می‌شود.
- **وضـــعیت اجتماعی و هویت:** در بســـیاری از مناطق، محصـــورســـازی بر ارزش اموال تأثیر می‌گذارد و موجب تقویت اعتبار اجتماعی سـاکنان می‌شـود. افرادی که در درون حصـارها هسـتند ممکن اسـت دارای یک هویت گروهی قوی باشند.
- **خدمات و امکانات:** محصـورسـازی به سـاکنان اجازه می‌دهند دسـترسـی به کالاهای باشـگاهی مشـترک را مـدیریـت کنند. افرادی که برای امکانات هزینه پرداخت می‌کننـد می‌تواننـد مانع اســـتفاده بیرونی‌ها از امکانات شوند.

۴- گونه‌شناسی محله‌های محصور

دو شیوه اصلی برای طبقه‌بندی محله‌های محصور وجود دارد. شـیوه اول، طبقه‌بندی محله‌های محصور بر اساس نوع سـازمان‌های شـکل‌دهنده و مدیریت‌کننده آن‌ها است. شیوه دوم، طبقه‌بندی بر اسـاس مقولاتی غیر از نوع سـازمان‌یابی حقوقی محله‌های محصـــور هســـتند؛ مقولاتی مانند دلایل سـاخت، انگیزه سـکونت، نوع سـاکنان و موقعیت قرارگیری آن‌ها.

۴-۱- گونه‌شناسی بر پایه معیارهای سازمانی

در محله‌های سـنتی و غیرمحصـور، فضـاهای باز همانند خیابان‌ها یا فضـاهای سـبز و همچنین بسـیاری از امکانات مشـترک از قبیل کتابخانه‌های عمومی یا استخرهای شنا در مالکیت سازمان‌های دولتی هستند و توسط شهرداری منطقه اداره می‌شـوند. در محله‌های محصور، فضاهای باز و خدمات مشـترک توسـط یک سـازمان خودمختار سـاماندهی و اداره می‌شـوند. بر این اسـاس گلاسـزه[۳۶](2005, p.223)، سه نوع سـازمان‌دهی اصـلی را ذکر می‌کند که دارای تفاوت‌هایی به لحاظ نحوه‌ی تعیین حقوق مالکیت فضـاهای باز و امکانات و همچنین واحدهای مسکونی شخصی هستند:

- کاندومینیوم‌ها[۳۷]: علاوه بر مالکیت قطعه زمین و خانه یا آپارتمان‌شـان، مالکان دارای سند یک سهم تقسیم نشده از مالکیت مشـترک خیابان‌ها، فضـاهای سبز، امکانات و غیره هســـتنـد. بنابراین، هر مالک به صـــورت خودکار عضـوی از انجمن صـاحبان خانه می‌شود. اعضای انجمن معمولاً هیات مدیره را به صورت سالیانه انتخاب می‌کنند.
- شرکت‌های تعاونی‌ـــ سهامی[۳۸]: شرکت تعاونی هم مالک واحدهای مسکونی و هم فضاها و امکانات مشترک است. افراد یک ســـهم در کل محله می‌خرند. این ســـهم اجازه اســـتفـاده از یک واحد مســـکونی و همچنین مناطق و امکانات مشـــترک و حق رای دادن در مجمع شـــرکت تعاونی را می‌دهد.
- ابرشـرکت‌ها[۳۹]: فضاها و امکانات مشترک در مالکیت یک ابرشـرکت هستند. در برخی از موارد یک عهدنامه که به سـند واحد مسـکونی یا زمین مسکونی الصاق شده است بـه صـــورت خودکـار هر مـالک را به یک ســـهام‌دار در ابرشـــرکت با حق رای بر اســـاس میزان ســـهم تبدیل می‌کند. در موارد دیگر، سهام‌داران با افرادی که مالک یا مسـتأجر واحدهای مسـکونی هسـتند، یکسـان نیستند. فولـدوری[۴۰](1994) این نوع محلـه‌هـا را «محلـه‌هـای انحصـــاری[۴۱]» نامیده اســـت. در یک محله مســـکونی انحصـــاری، افرادی که در آن زندگی می‌کنند دارای حق اظهار نظر در رابطه با توسـعه محله‌شـان نیستند. ارتباط آن‌ها با محله‌شـان ممکن است در بهترین حالت با رابطه بین مهمانان یک هتل و توســـعه‌ی هتل قابل مقایســـه باشد.

۴-۲- گونه‌شناسی بر پایه معیارهای غیرسازمانی

در شـیوه دوم، نظریه‌پردازان و پژوهشـگران، طبقه‌بندی محله‌های محصور را بر اساس معیارهایی مانند دلایل ساخت، پیامدها و مقولات مهم مرتبط با آن‌ها، مانند مسـائل مربوط بـه درآمـد، قومیت و تفکیک اجتماعی ایجاد کرده‌اند. بر این اسـاس در ادبیات، گونه‌شـناسـی‌های مختلفی از محله‌های محصور وجود دارند (مانند Baycan-Levent & Gülümser, 2007; Blakely & Snyder, 1997; Grant & Mittelsteadt, 2004). گونه‌شـناسی‌های بلکلی و اسنایدر (1997) و گرنت و میتلسـتد[۴۲] (2004) در ادبیات مسـکن‌سـازی محصور دارای عمومیـت و اقبـال بیشـــتری هســـتنـد. در ادامـه این دو گونه‌شناسی همراه با مصادیقی از ایران توضیح داده می‌شوند.

گونه‌شناسی بلکلی و اسنایدر

بلکلی و اسنایدر (1997) یکی از کامل‌ترین مطالعات در خصوص محله‌های محصور را انجام داده و رایج‌ترین گونه‌شناسی را از این پدیده ارائه کرده‌اند. مطالعه آن‌ها در مورد مناطق محصور آمریکا بوده و تک‌تک پروژه‌ها را برای همه سطوح درآمد شرح داده‌اند. همانطور که جدول شماره سه نشان می‌دهد بلکلی و اسنایدر (1997) محله‌های محصور را بر اساس انگیزه‌ی اولیه‌ی ساکنان آن‌ها، به سه گونه اصلی تقسیم کرده‌اند: محله‌های گونه «سبک زندگی[۴۳]»، گونه «منزلت اجتماعی (پرستیژ)[۴۴]»، و گونه «منطقه‌ی حفاظتی[۴۵](دفاعی)». به گفته این دو پژوهشگر، در عمل ممکن است محله‌ها ترکیبی از گونه‌های مختلف باشند.

Table 3: Blakely and Snyder's (1997) general typology of gated communities

Type	Features	Subtypes	Characteristics
Lifestyle	These projects emphasize common amenities and cater to a leisure class with shared interests; may reflect small-town nostalgia; may be urban villages, luxury villages, or resort villages.	Retirement	age-related complexes with suite of amenities and activities
		Golf and leisure	shared access to amenities for an active lifestyle
		Suburban new town	master-planned project with suite of amenities and facilities; often in the Sunbelt
Prestige	These projects reflect desire for image, privacy, and control; they focus on exclusivity over community; few shared facilities and amenities.	Enclaves of rich and famous	secured and guarded privacy to restrict access for celebrities and very wealthy; attractive locations
		Top-fifth developments	secured access for the nouveau riche; often have guards
		Executive middle class	restricted access; usually without guards
Security zone	These projects reflect fear; involve retrofitting fences and gates on public streets; controlling access	City perch	restricted public access in inner city area to limit crime or traffic
		Suburban perch	restricted public access in inner city area to limit crime or traffic
		Barricade perch	closed access to some streets to limit through traffic

محله‌های سبک زندگی: محله‌های سبک زندگی بر روی فعالیت‌های تفریحی و تسهیلات رفاهی، امکانات و خدمات مشترک در مرکز محله تمرکز دارند. مناطق محصور سبک زندگی ممکن است از نوع دهکده‌های بازنشستگی، باشگاه‌های تفریحی و گلف، و یا شهرک‌های جدید حومه‌ای باشند. سازندگان این گونه پروژه‌ها به دنبال تجاری کردن محله‌ها هستند (Hillier & McManus, 1994). آن‌ها امیدوارند ساکنانی را که در جستجوی هویت و یک سبک زندگی مشترک با همسایگان خود هستند به این پروژه‌ها جذب کنند. در این پروژه‌ها تلاش می‌شود حس تعلق اجتماعی از طریق علایق و فعالیت‌های مشترک ایجاد شود. محله‌های سبک زندگی اغلب دارای زمین‌های بازی و یا باشگاه‌های ورزشی و تفریحی هستند. ممکن است امنیت، نسبت به امکانات ارائه شده در محله، در درجه‌ی دوم اهمیت قرار داشته باشد.

Fig. 7 Daryakenar Community in Mazandaran, a lifestyle gated community

محله‌های سبک منزلت اجتماعی (پرستیژ): محله‌های سبک منزلت اجتماعی (پرستیژ) برای ساکنانی است که به وجهه‌ی اجتماعی و اقتصادی خود در برابر دیگران اهمیت زیادی می‌دهند؛ و محل زندگی برای آن‌ها نمادی از ثروت و موقعیت محسوب می‌شود (Blakely & Snyder, 1997). در اواخر قرن نوزدهم محله‌های سبک پرستیژ در بسیاری از شهرهای آمریکای شمالی ساخته شد: خانه‌هایی برای صنعتگران بزرگ و افراد مشهور. حصارها و

دروازه‌ها باعث می‌شـــد چگونگی زندگی ثروتمندان از دید مردم پنهان بماند. اگرچه این پروژه‌ها دارای محیطی جذاب بودند، اما اغلب شـامل امکانات رفاهی یا تسـهیلات مشترک نمی‌شدند. این محله‌های محصور دارای دروازه‌ها و دیوارهای زیبا بوده و توسـط نیروهای امنیتی محافظت می‌شـوند. این محله‌ها در نتیجه‌ی ترس فراوان از جرم و جنایت و آسیب به اموال و اشـخاص، و عدم تمایل سـاکنان آن برای تماس با مردم بوجود آمـده‌انـد، و بـه پناهگاهی برای ورزشـــکاران حرفه‌ای، سرمایه‌داران و افراد مشهور تبدیل شده‌اند. ساکنان بابت داشـتن همسایگانی که شبیه خودشان هستند احساس خوبی دارند. آدرس محل سـکونت، نشـانی از پرستیژ در بین سایر مناطق مسکونی است.

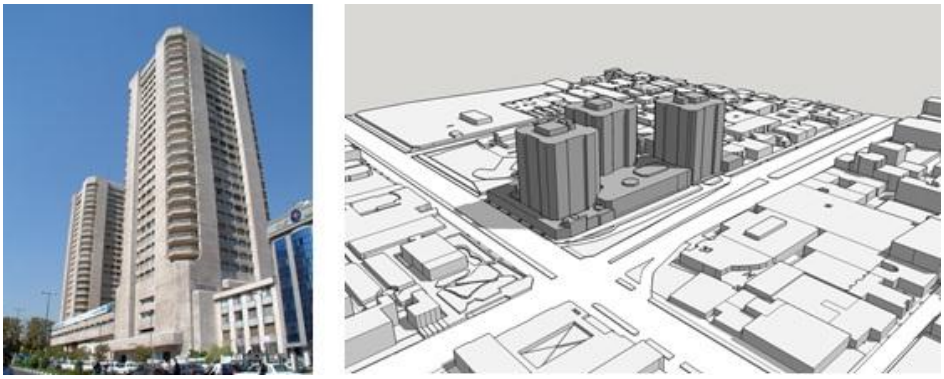


Fig. 8 Eskan Community, Tehran, a prestige gated community

Fig. 9 Saeedieh Community, Hamedan, a prestige gated community

محله‌های سبک منطقه حفاظتی (دفاعی): محله‌های گونـه منطقه‌ی حفاظتی (دفاعی) خیابان‌های عمومی را به روی افراد غیرســـاکن در محلـه می‌بندند. این نوع محله‌ها نشان‌دهنده‌ی ترس از غریبه‌هایی هستند که آرامش محله را برهم می‌زنند (Blakely & Snyder, 1997). اگرچه سازندگان در سایر انواع محله‌های محصور نیز امنیت را برقرار می‌کنند، سـاکنان محله‌های منطقه‌ی حفاظتی ممکن اسـت شـخصـاً برای متقاعد کردن مسئولان و همچنین مشارکت در احداث موانع اقدام کنند. اگر مشـــکلات شـــهری فراتر از حد توان ساکنان باشد، ممکن است ساکنان از مقامات محلی بخواهند خیابان‌ها را مسـدود و یا محله‌ها را محصـور کنند تا مانع از دسترسی غریبه‌ها به محله شوند. دیوارها و دروازه‌ها با هدف جلوگیری از جرم و جنایت، محدودیت رفت و آمد، و یا حفظ ارزش املاک ســـاختـه می‌شـــونـد. ســـاکنـان بطور کلی دروازه‌گذاری خیابان‌های محله‌ی خود را آخرین راهکار برای پس گرفتن محلـه خود از غریبـه‌هـا می‌دانند. دروازه‌ها و یا ســـایر موانع نه به عنوان امکانات بلکه به عنوان ضـــروریات محله محسوب می‌شوند (Blakely & Snyder, 1997).

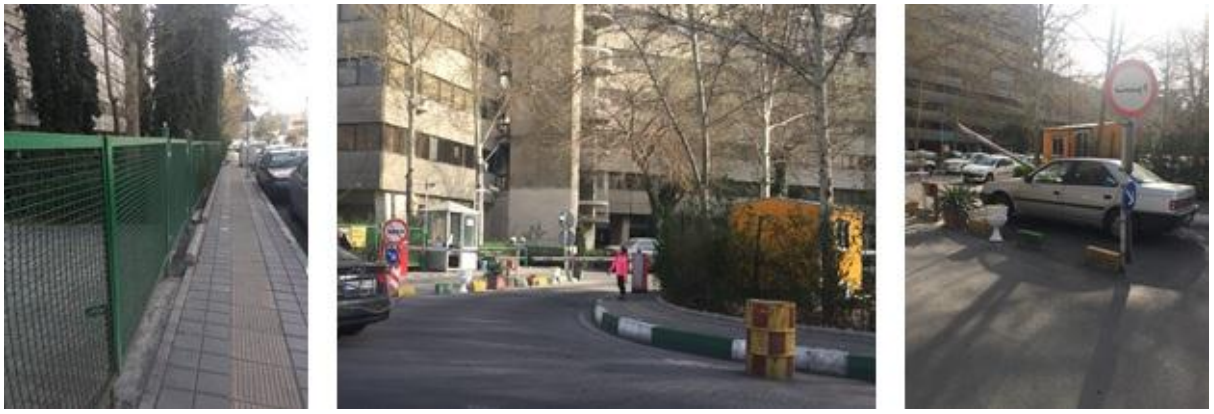


Fig. 10 Fencing and gating in some residential blocks in Ekbatan, Tehran, in reaction to unwanted changes in the environment

گونه‌شناسی گرنت و میتلستد

گونه شناسی گرنت و میتلستد (2004) بر دیدگاه بلکلی و اسنایدر (1997) استوار است، اما دارای تأملات بیشتری در مورد سطح محصورسازی و مشخصه‌های تسهیلات و امکانات، نوع الگوهای خانه‌های مسکونی و ویژگی‌های امنیتی و سطح ثروت است. در حالی که گونه‌شناسی بلکلی و اسنایدر عمدتاً بر اساس کارکرد صورت گرفته است، گرنت و میتلستد در گونه‌شناسی‌شان پیشنهاد می‌دهند که هشت عامل باید هنگام طبقه‌بندی شکل کالبدی محله‌های محصور در نظر گرفته شود که عبارتند از: ویژگی‌های امنیتی و موانع اتخاذ شده، کارکرد محصورسازی، تسهیلات و امکانات، نوع تصدی مسکن، انواع ساکنان، اندازه، موقعیت و بافت سیاست‌گذاری (Grant & Mittelsteadt, 2004). آن‌ها با استفاده از این هشت ویژگی یک گونه‌شناسی دقیق را ارائه می‌دهند که بر روی نوع محصورسازی تمرکز می‌کند (Table 4).

Table 4: Grant and Mittelsteadt's (2004) typology of gated communities

Type	Boundary	Road access	Notes
Ornamental gating	no marked boundary	landmark gates at entry	Feature gates showing the subdivision name are placed at the major entries to give identity to an area.
Walled subdivisions	opaque fence or wall	open	Fully walled subdivisions are a common suburban feature in western Canadian cities. Cars and pedestrians may enter.
Faux-gated entries	opaque wall or fence	narrowed entry, removable chains or bollards, guard house	Some subdivisions have physical features that look like guard houses or private entries to discourage uninvited vehicles from entering.
Barricaded streets	no marked boundary	public streets closed by fences, planters, or concrete barriers	Many cities barricade streets creating cul-de-sac streets within the grid as a form of traffic control. Pedestrian access remains open.
Partially gated roads	no marked boundary	lift or swing arm	Rural cottage subdivisions may feature gates that are only closed for part of the year. Communities on First Nations Reserves may have gates but no walls. Pedestrian access is open.
Fully gated roads	natural features such as water or ravines	lift or swing arm	Prestige communities on islands, peninsulas, or remote areas may limit access through combined natural and man-made features.
Restricted entry bounded areas	fence or wall, and/or natural features that limit access	gate with limited control access	Suburban communities may completely restrict public access; video or telephone systems may allow visitors to be vetted by residents.
Restricted entry, guarded areas	fence or wall, and/or natural features that limit access	gate with limited control access; security guards, police or army	Suburban communities may completely restrict public access; video or telephone systems allow visitors to be vetted by residents. US-style gated communities have guards at the gates or patrolling the premises. In some zones guards may carry automatic weapons.

۵- پیامدهای گسترش محله‌های محصور

پیامدهای گسترش محله‌های محصور موجب برانگیختن بحث‌های گسترده‌ای میان صاحب‌نظران در مورد اعتبار آن‌ها به عنوان نوعی راهبرد مسکن‌سازی شده است. بر اساس یک مطالعه بین المللی بر روی محله‌های محصور[۴۶](CSIR, 2009)، بحث بر سر چندین موضوع از جمله موارد زیر وجود دارد:

- استنتاج‌های قانونی در مورد محصورسازی فضاهای عمومی،
- ارزش خانه‌ها در داخل منطقه دیوارکشی شده،
- گسیختگی شهری[۴۷]و خصوصی‌سازی امکانات عمومی،
- کاهش پیوند و تعامل اجتماعی،
- کارآمدی کنترل قلمرو برای ایجاد حس تعلق اجتماعی و
- ادراک امنیت در مقابل نرخ وقوع جرم.

۵-۱- پیامدهای مثبت

طرفداران مسکن‌سازی محصور ادعا می‌کنند که محله‌های محصور نیاز مشتریانی که به دنبال امنیت، حس هویت و حس تعلق اجتماعی هستند را رفع می‌کنند؛ خدمات و زیرساخت برای مناطقی که پیشتر چندان مجهز نبوده‌اند، تأمین می‌کنند؛ موجب افزایش ارزش املاک می‌شوند؛ مانع ورود افراد غریبه می‌شوند؛ به دلیل محیط ترافیکی آرام، امنیت عابران پیاده افزایش می‌یابد؛ اغلب دارای فضاهایی با کیفیت محیطی بالا و امکانات رفاهی جذاب هستند (Le Goix & Vesselinov, 2013; Webster, 2002; Grant & Mittelsteadt, 2004; Blakely & Snyder, 1997).

از دیدگاه اقتصادی، وبستر (2002) استدلال می‌کند که محله‌های محصور روش کارآمدتری از توسعه مسکن شهری هستند، زیرا این محله‌ها اجازه می‌دهند کالاهایی که به صورت جمعی مصرف می‌شوند توسط بازار تأمین شوند. بر این اساس، مردم دارای این حق هستند که بهترین استفاده را از آنچه که بازار از نظر ارزش سرمایه‌گذاری و کیفیت زندگی ارائه می‌دهد، ببرند. محصورسازی موجب تقویت نوعی از رضایتمندی اقتصادی می‌شود.

۵-۲- پیامدهای منفی

دیدگاه‌های مخالف بر روی هزینه‌های اجتماعی محله‌های محصور تمرکز می‌کنند. به اعتقاد گرنت[۴۸] (2008: 7-8) «این محله‌ها، دهه‌ها پیشرفت به سمت یکپارچگی اجتماعی بیشتر و امکان سکونت قشرهای مختلف در مکان واحد را تهدید می‌کنند». بلکلی و اسنایدر (1997) بیان می‌کنند که «گسترش محله‌های محصور باعث مشکلات کالبدی و اجتماعی بسیاری در مناطق شهری شده است. تفکیک اجتماعی موجب گسیختگی و قطعه‌بندی[۴۹] در شهر و جامعه می‌شود». با همین رویکرد، دیویس (1990, p. 10) اشاره می‌کند که «محله‌های محصور به عنوان شکلی از جدایی‌گزینی و نظامی‌سازی فضاهای عمومی محسوب می‌شوند».

لندمن[۵۰] (2000, p. 4) از دیدگاه توسعه پایدار، پیامدهای منفی گسترش محله‌های محصور را این گونه برمی‌شمارد: «محله‌های محصور می‌توانند تأثیرات مضری بر روی پایداری شهری از نظر اقتصاد شهری، انسجام و یکپارچگی اجتماعی، ساخت شهرهای پایدار و دموکراسی داشته باشند». به اعتقاد وی، «محله‌های محصور می‌توانند یک مانع در برابر تعامل باشند و همچنین ممکن است بر مشکلات ایجاد شبکه‌های اجتماعی که فرصتی برای فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی فراهم می‌آورند، بیافزایند. همچنین بر محرومیت اجتماعی و سیاسی می‌افزایند که به جنبه‌ی اجتماعیِ پایداری مرتبط است». لو[۵۱](2003) نیز تصریح می‌کند که قلمروهایی که به وسیله دیوارها و دروازه‌ها محافظت می‌شوند «دسترسی عمومی به فضای باز را تهدید می‌کنند و موانع بیشتری بر سر راه تعامل اجتماعی و ساخت شبکه‌های اجتماعی و پذیرش گروه‌های فرهنگی، نژادی و اجتماعی مختلف می‌گذارند».

محله‌های محصور نشانه‌ای از نابرابری شدید هستند و شهر را به جزایر مجزای از هم تبدیل می‌کنند. آن‌ها خیابان‌های دیوارکشی شده‌ای را بین یکدیگر به وجود می‌آورند که به آن اثر دره‌ای می‌گویند (Xu & Yang, 2008) و موجب محدود شدن آنچه که مردم در شهر تجربه می‌کنند می‌شوند و به دنبال آن منجر به از دست دادن زندگی عمومی و به وجود آمدن نابرابری اجتماعی بالا می‌شوند (Low, 2016). در نتیجه این پدیده دارای تأثیرات اجتماعی و کالبدی آشکاری بر بافت محلی و تمام شهر در مقیاس کلان است که این نیز منجر به بروز اثر موسوم به «شهر تقسیم شده[۵۲]» می‌شود.

۶- نتیجه‌گیری

محله‌های محصور پدیده‌ای جهانی و در حال رشد هستند که تنها محدود به کشورهای توسعه یافته نمی‌شوند. این محله‌ها به طور فزاینده‌ای در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران در حال گسترش هستند. علی‌رغم مطالعات فراوانی که در سطح جهانی درباره محله‌های محصور انجام شده است، در ایران همچنان ناشناخته مانده و بحث‌های نظری و مطالعات تجربی بسیار اندکی درباره آن‌ها انجام شده است. ریشه‌ی محوطه‌های محصور در ایران، به شارهای ساسانی باز می‌گردد که برای کنترل دسترسی و جدا کردن طبقات ممتاز اجتماعی، از دیوارکشی و دروازه‌گذاری استفاده

می‌کردند. محله‌های محصور جدید، احتمالاً از اوایل دهه‌ی ۱۳۴۰ شمسی و با اجرای برنامه‌های سوم (۴۶-۱۳۴۲) و چهارم (۵۱-۱۳۴۷) عمرانی کشور پدیدار شده‌اند. در این دوره، با مطرح شدن مسکن به عنوان یک مشکل، ساخت مسکن توسط بخش خصوصی رونق گرفت. جامعه هدف بخش خصوصی، طبقه اجتماعی نوظهوری بود که به واسطه تغییرات اقتصادی و سیاسی ابتدای دهه‌ی ۱۳۴۰ به وجود آمده بودند. با توجه به شکل‌گیری طبقه اجتماعی جدید و ورود بخش خصوصی به بازار مسکن، محله‌های محصور به یک فرصت بازاریابی و راهی برای هدف گرفتن بازارهای خاص برای شرکت‌های مسکن‌سازی خصوصی تبدیل شدند. سازندگان پروژه‌های بزرگ مقیاس با در نظر گرفتن این واقعیت و نیازهای این طبقه اجتماعی جدید، پروژه‌هایشان را آغاز کردند. نخستین محله‌های محصور، در تهران پدیدار شدند. اما امروزه، این محله‌ها، سهم خود را نه تنها در بازار مسکن شهرهای بزرگ، بلکه در شهرهای کوچک نیز افزایش داده‌اند.

محله‌های محصور به طور فزاینده‌ای تبدیل به یک جریان اصلی در بازار مسکن در همه کشورها شده‌اند که با مشخصه‌های کالبدی - اجتماعی متفاوت‌شان می‌توانند موجب دگرگونی بنیادین در محیط شهری شوند. با توجه به تعاریف مرور شده، محله‌های محصور، چهار ویژگی اصلی را دارا هستند:

- نفوذ ناپذیری به محوطه و کنترل بر روی میزان دسترسی (مشخصه کالبدی)،
- مالکیت خصوصی مشترک برای فضای مشاع و دسترسی خصوصی به آن (مشخصه حقوقی)،
- تسهیلات خصوصی یا خصوصی شده برای استفاده جمعی (مشخصه رفاهی)،
- تطبیق رفتارها و فعالیت‌ها بر اساس یک اساسنامه مشترک (مشخصه مدیریتی).

علی‌رغم دیدگاه‌های منفی درباره محله‌های محصور، افزایش تقاضا برای سکونت در آن‌ها و وجود انگیزه‌های قوی برای خصوصی‌سازی، قابل چشم‌پوشی نیستند. نه پیامدهای مثبت و نه پیامدهای منفی محله‌های محصور را نمی‌توان انکار کرد. در نتیجه، باید به دنبال راهی برای دستیابی به تعادل، بهره‌گیری کامل از مزایای محله‌های محصور در کنار به حداقل رساندن آسیب‌های احتمالی آن‌ها بود؛ چراکه قطعاً محله‌های محصور تا دهه‌ها دورنمای اصلی شهرها را خواهند ساخت.

پی‌نوشت

۱. در زبان فارسی برای community ترجمه‌های مختلفی مانند باهمستان، جامعه، اجتماع، محل اجتماع، اجتماعِ محلی و محله در نظر گرفته شده است. برای انتخاب ترجمه درست، باید توجه داشت که مفهوم community دارای دو معنا است (Lyon, 1987; Christensen & Levinson, 2003): الف) community of interest و ب) community of place. در معنای اول، روابط بین افراد بدون درنظر گرفتن یک مکان خاص مورد نظر است؛ اما در معنای دوم، به یک واحد جغرافیایی یا فیزیکی اشاره می‌شود. بنابراین، می‌توان از community هم به عنوان «شبکهِ اجتماعی میان افرادی که با یکدیگر در تعامل» هستند و هم به عنوان «اِشغال کردن یک منطقه جغرافیایی» یاد کرد (Wilson-Doenges, 2000, p. 598). برای اصطلاح gated community باید توجه داشت که معنای community of place مدنظر است، بنابراین، معادل‌هایی مانند جامعه، باهمستان و اجتماع محلی که به معنای community of interest هستند، نمی‌توانند انتخاب‌های مناسبی باشند. با توجه به این نکته، به نظر می‌رسد که معادل‌های «محله» برای community و «محله محصور» برایgated community انتخاب‌های بهتری هستند. هرچند که در تفاوت‌ها و شباهت‌های neighborhood و community در زبان انگلیسی هم نکات قابل بحث فراوانی وجود دارد، ولی به این دلیل که مفهوم محله در زبان فارسی به نهادی اجتماعی‌ـ کالبدی اشاره دارد، می‌تواند تا حدود زیادی برای اشاره به مفهوم community of place کاربرد داشته باشد.

2. Gated community
3. Ellin
4. Architecture of fear
5. Davis
6. Apartheid architecture
7. Foucault
8. Architecture of control
9. Zaiotti
10. Gated community syndrome
11. Security-oriented privatized urbanism
12. Common-interest developments (CIDs)
13. Private neighbourhood
14. Enclosed neighbourhoods
15. Security village
16. Enclosed condominium estates
17. CCTV
18. Alphaville
19. São Paulo
20. Caldeira
21. Nordelta
22. Buenos Aires
23. Borsdorf et al
24. Blandy
25. Self-governing neighbourhoods

26. Vesselinov
27. Gating machine
28. Roitman
29. Structural causes
30. Subjective causes
31. Free riding
32. Outsiders
33. Wilson-Doenges
34. Low
35. Community
36. Glasze
37. Condominiums
38. Stock cooperatives
39. Corporations
40. Foldvary
41. Proprietary community
42. Grant & Mittelsteadt
43. Lifestyle community
44. Prestige community
45. Security zone
46. Council for Scientific & Industrial Research (CSIR)
47. Urban fragmentation
48. Grant
49. Segmentation
50. Landman
51. Low
52. Divided city

Refrences فهرست منابع

- Atkinson R, Blandy S (2013). Gated communities, International Perspectives, Routledge.
- Atkinson R, Blandy S, Flint J, Lister D (2003). Gated communities in England : final report of the gated communities in England 'New Horizons' project, Glasgow: University of Glasgow, Department of Urban Studies.
- Atkinson R, Flint J (2004). Fortress UK? Gated communities, the spatial revolt of the elites and time–space trajectories of segregation, Housing studies, Vol. 19, No. 6, pp. 875-892.
- Akgün AA, Baycan T (2011). Gated communities in Istanbul: The new walls of the city, Town Planning Review, Vol. 83, No. 1, pp. 87-109.
- Bagaeen S, Uduku O (Eds.)(2015). Beyond gated communities, Routledge.
- Baycan-Levent T, Gülümser AA (2007). Gated communities in Istanbul: The new walls of the city, Eurodiv paper.
- Blandy S (2018). Gated communities revisited: defended homes nested in security enclaves, People, Place & Policy Online, Vol. 11, No. 3.
- Blandy S (2006). Gated communities in England: historical perspectives and current developments, GeoJournal, Vol. 66, Nos. 1-2, pp. 15-26.
- Branic N, Kubrin CE (2018). Gated Communities and Crime in the United States, The Oxford Handbook of Environmental Criminology, Vol. 401.
- Breetzke GD, Landman K, Cohn EG (2014). Is it safer behind the gates? Crime and gated communities in South Africa, Journal of Housing and the Built Environment, Vol. 29, No. 1, pp. 123-139.
- Borsdorf A, Hidalgo R, Sánchez R (2007). A new model of urban development in Latin America: The gated communities and fenced cities in the metropolitan areas of Santiago de Chile and Valparaíso, Cities, Vol. 24, No. 5, pp. 365-378.
- Blakely EJ (1999). The gated community debate, Urban Land, Vol. 58, pp. 50-55.
- Blakely EJ, Snyder MG (1997). Fortress America: gated communities in the United States, Brookings Institution Press.
- Byers M (2003). Waiting at the Gate: The New, Postmodern Promised Lands, Suburban Sprawl: Culture, Ecology and Politics Eds H Bartling, M Lindstrom (Rowman and Littlefield, Lanham, MD), pp. 23-44.
- Caldeira TP (2000). City of walls: crime, segregation, and citizenship in São Paulo, University of California Press.
- Christensen K, Levinson D (Eds.)(2003). Encyclopedia of community: From the village to the virtual world.
- Community Association Institute (1999). National Survey of Community Association Homeowner Satisfaction (Alexandria: CAI).
- Coy M (2006). Gated communities and urban fragmentation in Latin America: The Brazilian experience, GeoJournal, Vol. 66, Nos. 1-2, pp. 121-132.
- Council for Scientific & Industrial Research (CSIR) (2002). Guidelines for Human Settlement Planning and Design, Council for Scientific & Industrial Research, Pretoria.
- Davis M (1990). City of Quartz: Excavating the Future in Los Angeles. London: Verso.
- Davis M (1998). Ecology of fear: Los Angeles and the imagination of disaster, Macmillan.
- Einifar A, Madani R, Judd B, Jalili M (2019). The physical factors affecting the social livability of gated communities: A case study of gated communities in Tehran, IJAUP, Vol. 29, No. 2, pp. 127-139.

- Ellin N (1997). Architecture of fear. Princeton Architectural Press.
- Foldvary F (1994). Public goods and private communities: the market provision of social services, Edward Elgar, London.
- Foucault M (1975). Discipline and Punish: The Birth of the Prison. New York: Radom House.
- Ghanbari A, Zaheri M (2011). Evaluation of housing MACRO polices in Pre and post Islamic revolution of IRAN, Housing and Rural Environment, Vol. 30, No. 1, pp. 77-90.
- Glasze G (2005). Some reflections on the economic and political organisation of private neighbourhoods, Housing studies, Vol. 20, No. 2, pp. 221-233.
- Glasze G, Alkhayyal A (2002). Gated housing estates in the Arab world: case studies in Lebanon and Riyadh, Saudi Arabia, Environment and Planning B: Planning and Design, Vol. 29, No. 3, pp. 321-336.
- Grant JL (2008). Challenging the public realm: gated communities in history. Halifax, Canada: School of Planning, Dalhousie University.
- Grant JL (2007). Two sides of a coin? New urbanism and gated communities, Housing Policy Debate, Vol. 18, No. 3, pp. 481-501.
- Grant J (2005). Planning responses to gated communities in Canada, Housing Studies, Vol. 20, No. 2, pp. 273-285.
- Grant J, Mittelsteadt L (2004). Types of gated communities, Environment and Planning B: Planning and Design, Vol. 31, No. 6, pp. 913-930.
- Güzey Ö (2014). Neoliberal urbanism restructuring the city of Ankara: Gated communities as a new life style in a suburban settlement, Cities, Vol. 36, pp. 93-106.
- Habibi M (2007). From town to city: A historical analysis of urban design and its physical aspect, Tehran, Iran: University of Tehran Press.
- Harvey D (2005). A Brief History of Neoliberalism, Oxford: Oxford University Press.
- Hillier J, McManus P (1994). Pull up the drawbridge: fortress mentality in the suburbs, Metropolis Now: Planning and the Urban in Contemporary Australia, pp. 91-107.
- Jalili M (2020). The Effects of Residential Communities' Physical Boundaries on Residents' Perception of Fear of Crime and Sense of Community: A Comparison Between Gated, Perceived Gated, and Non-gated Communities in Ekbatan Town, Doctoral dissertation, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran.
- Janoschka M, Borsdorf A (2006). Condominios fechados and barrios privados: the rise of private residential neighbourhoods in Latin America, pp. 92-108.
- Judd D (1995). The rise of the new walled cities, Spatial practices, Vol. 11, No. 1, pp. 144-145.
- Kalantari S, Rafieian M, Aghasafari A, Kalantari H (2017). Gated communities: Problems and solutions, case study: Darya-Kenar gated community, Armanshahr Architecture and Urban Development, Vol. 10, No. 6, pp. 217-33.
- Kim SK (2006). The gated community: Residents' crime experience and perception of safety behind gates and fences in the urban area, Doctoral dissertation, Texas A&M University.
- Landman K (2000). Gated Communities and Urban Sustainability: Taking a closer look at the future, In 2nd Southern African Conference on Sustainable Development in the Built Environment Strategies for Sustainable Built Environment, Pretoria, South Africa, pp. 23-25 August 2000.
- Landman K (2002a). Transforming urban spaces in South Africa: the impact of enclosed neighbourhoods on the urban future, Transforming Rural and Urban Spaces in South Africa During the 1990s: Reform, Restitution, Restructuring, pp. 205-225.
- Landman K (2002b). Gated communities in South Africa: building bridges or barriers, In International Conference on Private Urban Governance, Mainz, Germany, Vol. 649.
- Leisch H (2002). Gated communities in Indonesia, Cities, Vol. 19, No. 5, pp. 341-350.
- Le Goix R, Vesselinov E (2013). Gated communities and house prices: Suburban change in southern California, 1980–2008, International Journal of Urban and Regional Research, Vol. 37, No. 6, pp. 2129-2151.
- Le Goix R, Webster CJ (2008). Gated communities, Geography Compass, Vol. 2, No. 4, pp. 1189-1214.
- Low S (2016). Spatializing culture: The ethnography of space and place, Routledge.
- Low S (2003). Behind the gates, New York and London: Routledge.
- Lyon L (1987). The community in urban society, Chicago, IL: Dorspy Press.
- Madani R, Einifar A, Judd B, Jalili M (2019). Factors affecting the development of sense of community in gated communities: a case study of gated communities in hamedan, Armanshahr Architecture and Urban Development, Vol. 11, No. 25, pp. 163-176.
- Mantey D (2017). Social consequences of gated communities: The case of suburban Warsaw, The Professional Geographer, Vol. 69, No. 1, pp. 151-161.
- Maxwell KD (2004). Gated communities: selling the good life. Master's thesis, School of Planning, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia.
- McKenzie E (2003). Common-interest housing in the communities of tomorrow, Housing Policy Debate, Vol. 14, Nos. 1-2, pp. 203-234.
- Németh J, Schmidt S (2011). The privatization of public space: modeling and measuring publicness, Environment and Planning B: Planning and Design, Vol. 38. No. 1, pp. 5-23.

- Pow CP (2007a). Securing the'civilised'enclaves: Gated communities and the moral geographies of exclusion in (post-) socialist shanghai, Urban studies, Vol. 44, No. 8, pp. 1539-1558.
- Pow CP (2007b). Constructing a new private order: gated communities and the privatization of urban life in post-reform Shanghai, Social & Cultural Geography, Vol. 8, No. 6, pp. 813-833.
- Rofe MW (2006). New landscapes of gated communities: Australia's Sovereign Islands, Landscape Research, Vol. 31, No. 3, pp. 309-317.
- Roitman S (2010). Gated communities: definitions, causes and consequences, Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Urban Design and Planning, Vol. 163, No. 1, pp. 31-38.
- Sorkin M (1992). Variations on a Theme Park: The New American City and the End of Public Space, New York: Hill & Wang.
- Stoyanov P, Frantz K (2006). Gated communities in Bulgaria: interpreting a new trend in post-communist urban development, GeoJournal, Vol. 66, Nos. 1-2, pp. 57-63.
- Shapiro MJ (2009). Managing urban security: City walls and urban metis, Security Dialogue, Vol. 40, Nos. 4-5, pp. 443-461.
- Tan TH (2016). Residential satisfaction in gated communities: Case study of desa park city, Kuala Lumpur, Malaysia, Property Management, Vol. 34, No. 2, pp. 84-99.
- Tang B (2017). China's Housing Middle Class: Changing Urban Life in Gated Communities, Routledge.
- Touman AH (2002). Gated communities: Physical construction or social destruction tool, Grenoble, University Pierre Mendes France.
- Varna G, Tiesdell S (2010). Assessing the publicness of public space: The star model of publicness, Journal of Urban Design, Vol. 15, No. 4, pp. 575-598.
- Vesselinov E (2010). Gated communities in the United States: From case studies to systematic evidence, Sociology Compass, Vol. 4, No. 11, pp. 989-998.
- Vesselinov E, Cazessus M, Falk W (2007). Gated communities and spatial inequality, Journal of Urban Affairs, Vol. 29, No. 2, pp. 109-127.
- Webster C (2001). Gated cities of tomorrow, Town Planning Review, Vol. 72, No. 2, pp. 149-170.
- Webster C (2002). Property rights and the public realm: gates, green belts, and Gemeinschaft, Environment and Planning B: Planning and design, Vol. 29, No. 3, pp. 397-412.
- Webster C, Glasze G, Frantz K (2002). The global spread of gated communities, Environment and Planning B, Planning and Design, Vol. 29, No. 1, pp. 315-20.
- Webster CJ, Wu F, Zhao Y (2006). China's modern walled cities, In Private cities: Local and global perspectives, G. Glasze, C. Webster and K. Frantz K eds, Routledge, London, pp. 153-169.
- Wilson-Doenges G (2000). An exploration of sense of community and fear of crime in gated communities, Environment and behavior, Vol. 32, No. 5, pp. 597-611.
- Xu M (2009). Gated communities in China: urban design concerns (Doctoral dissertation, Cardiff University).
- Xu M, Yang Z (2008). Theoretical debate on gated communities: genesis, controversies, and the way forward, Urban Design International, Vol. 13, No. 4, pp. 213-226.
- Zaiotti R (2007). Of friends and fences: Europe's neighbourhood policy and the 'gated community syndrome', European Integration, Vol. 29, No. 2, pp. 143-162.
- Zaireen ZA, Norhidayah MY, Razali MN, Maslinda AL, Hussin K, Zakaria SRA (2015). The typology of gated communities from housing developers' perspective, Advanced Science Letters, Vol. 21, No. 5, pp. 1247-1250.

Review Article

Gated Communities: Genesis, Proliferation, Types and Consequences

Mohammad Jalili[1](Corresponding Author), Alireza Einifar[2], Ramin Madani[3], Bruce Judd[4]
[1]Assistant Professor, Department of Architecture, Borujerd Branch, Islamic Azad University, Borujerd, Iran (m.jalili@iaub.ac.ir)
[2]Professor, School of Architecture, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran (aeinifar@ut.ac.ir)
[3]Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Design, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran (r.madani@aui.ac.ir)
[4]Professor Emeritus, City Futures Research Centre, Faculty of Built Environment, University of New South Wales, Sydney, Australia (b.judd@unsw.edu.au)

Received	Revised	Accepted	Available Online
27/01/2020	07/04/2020	25/05/2020	21/07/2020

The emergence and spread of planned residential developments with hard and controllable boundaries called gated communities and the social consequences of living in such communities have attracted the attention of researchers for decades. The increasing growth of these communities signifies a new form of residence and has led to many studies on how and why these communities emerged. Despite the emergence of gated communities in Iran in the 1960s, there is a dearth of research on such communities in Iran. Reviewing theories and empirical studies conducted in this area, this paper is an attempt to examine the existing definitions of gated communities, their types, causes of their expansion, and their positive and negative consequences.

The origins of gated communities can be traced back to the previous century and the strong fortifications of ancient cities which were built to protect against invaders, enemies or even wild animals. Systems of class segregation and differentiation such as citadels and fortified cities, common in ancient Iran, were designed to protect against enemies and strangers and prevent them from entering the community. During the early Islamic period, the walls and gates of the inner city were destroyed. In this period, encouraging the expansion of the outer city, that is, part of the city whose people did not belong to upper social classes, toward middle city was the most important policy adopted by the Islamic state. The disappearance of the walls and gates of the inner city and a new relationship between the new government and people who were oppressed before then led to the formation of new strata in opposition to the old strata. The inner walls and gates were destroyed in an effort to bring justice and eliminate class segregation. However, as a sign of city's defensive power, the outer walls remained intact to protect from attack and enhance security.

It seems that new gated communities first appeared during the early 1960s with the enforcement of the third (1963-1967) and fourth (1968-1972) Reconstruction Plans of the country. During this period, as housing proved to be a major issue, housing provision by the private sector burgeoned. The target profile was an emerging social class formed owing to the economic and political changes of the early 1960s. With the formation of the new social class and the entry of the private sector into housing market, gated residential communities became a marketing opportunity and a means of attracting particular markets for private housing developers. The developers of large-scale projects started their research considering this reality and the needs of the new social class. Although the first gated community of the country appeared in Tehran, today, gated communities have increased their market share not only in big cities but also in smaller cities of the nation. Gated communities have four main features: (1) impermeable boundary and controlled access to the community, (2) shared private ownership of common spaces and private access to them, (3) the presence of private facilities and amenities for communal use of residents, and (4) the presence of a common code of conduct to regulate behaviors and activities.

According to existing typologies, gated communities in Iran can be grouped into lifestyle, prestige, and security zone communities. Lifestyle communities focus on leisure activities and shared amenities and facilities offered within the community attracting those looking for an identity and a shared lifestyle. Examples of lifestyle communities in Iran are Daryakenar and Lavasan. Prestige communities attract people caring about the image of their socio-economic situation symbolizing wealth and social status. Such communities are exemplified by developments such as Park in Isfahan and Saeedieh in Hamedan. Security zone communities in Iran include communities that were not originally gated but were later gated by residents. In such communities, public streets are often closed to non-residents. Ekbatan is such a community in Tehran.

The advocates of gated housing claim that gated communities meet individuals' needs for security, identity, and sense of community; provide services and infrastructure in the areas that were not previously well-equipped; secure property values; prevent outsiders from entering the community; provide a safer environment for pedestrians due to their lower traffic flow; and often feature high quality spaces and attractive amenities.

Those against gated communities emphasize the social costs of gated communities. They believe that gated developments are a threat to social integration and their expansion has led to many physical and social problems in urban areas. Social differentiation leads to the fragmentation and segmentation of the society.

Despite these negative views on gated communities, it is unignorable that there is an increase in demand to live in such developments. Neither the demand in the housing market nor the negative consequences of gated communities can be denied. Hence, it is necessary to find a way to achieve a balance between their consequences and mediate their negative effects since gated communities have the potential to become even more prevalent in the landscape of cities in coming decades.

Key words:

Gated communities, Hard boundaries, Gating, Globalization, Club goods.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License. (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نحوهٔ ارجاع به این مقاله:

جلیلی، محمـد؛ عینی فر، علیرضـــا؛ مـدنی، رامین و جـاد، بروس (۱۳۹۹). محله‌های محصور: پیدایش، گسترش، گونه‌ها و پیامدها، *نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۱(۱۹)، ۲۴۹- ۲۶۷.

DOI: 10.30475/ISAU.2020.228678.1401
URL: http://www.isau.ir/article_111435.html

CONTENTS

Scientific Articles

Analysis of the Presence of Light in Rasteh and Charsooq of the Grand (Qeysarriyeh) Bazaar of Isfahan 23
Fedra Amini Badr, Mostafa Mokhtabad Amrei, Hamid Majedi

Regeneration of Social and Administrative Features of Traditional Neighborhoods in Planning Contemporary Iranian Cities based on 'Neighborhood-Based' Principles 39
Hossein Maroufi, Pouya Doulabi

Developing the Process of Creating Readable Urban Space and its Affecting Factors based on the Understanding and Analysis of Translation Theories; a Meta-Theoretical Approach 55
Maryam Mohammadi

Improving the Quality of Natural Ventilation in Classrooms of Mazandaran Province Based on the Position of the Openings Using CFD Method 70
Omid Rahaei, Hamid Reza Azemati

A Comprehensive Concept of Architecture in the Study of Industrial Complexes Based on Systems Theory Approach 93
Sahar Rastegar Zhaleh, Behnam Pedram, Mostafa Kiani

Developing Residential Building Typologies with Thermal Efficiency Approach for Residential Buildings in Babolsar City 113
Maria Kordjamshidi

Comparative Evaluation of Social Capital Elements in Urban Public Housing 129
(Case Study: Braim and Bawarda Residential Areas in Abadan)
Morteza Zameni, Sina Razaghi Asl, Elham Pour Mahabadian

A Comparative Study for the Layout of Wet Areas in Flexible Residential Buildings 143
Aida Rasouli Sani Abadi, Maryam Farhady, Ali Ghaffari

Recognition and Feasibility Study of Implementing Building Information Modeling (BIM) in Architectural Education in Iran 164
Marjan Latifi Oskouie, Seyed Amir Saeid Mahmoodi, Elham Nazemi

Strategies to Design University Dormitory Based on the Analysis of Behavioral Settings 185
(Case Study: Female University Dormitory of Shiraz University)
Mozhdeh Jafari, Ali Asadpour, Salma Haeri

Physical Sociability of Residential Complexes for the Elderly Group in Tabriz 206
(Case Study: Sattarkhan, Aseman, Allameh Amini and Sepidar Residential Complexes)
Zahra Elmi, Parisa Hashempour, Leila Medghalchi

Risk Assessment of Tehran Subway Stations During Earthquakes with an Approach to Reduce Physical Vulnerability Through Intelligent Urban Management 228
(Case study: Tajrish, Darvazeh Shemiran, and Navab Subway Stations)
Esmaeil Shieh, Kyoumars Habibi, Mehran Ehsani

Social Interactions on Labor Sites During the Achaemenid Period and the Architecture of Modern Industrial Estates 247
Bahram Moghtader, Iraj Etesam, Mehrdad Matin

Review Articles

Gated Communities: Genesis, Proliferation, Types and Consequences 266
Mohammad Jalili, Alireza Einifar, Ramin Madani, Bruce Judd

Scientific Journal of Iranian Architecture & Urbanism

Vol. 11, No. 19, Spring & Summer 2020

Licence Holder: Iranian Scientific Association of Architecture & Urbanism
Director-in-Charge: Mohsen Faizi (Professor of Architecture)
Editor- in- Chief: Mostafa Behzadfar (Professor of Urban Design)

Editorial Board

1. Behzadfar, Mostafa; Professor of Urban Design, Iran University of Science & Technology.
2. Bemanian, Mohammadreza; Professor of Architecture, Tarbiat Modarres University.
3. Diba, Darab; Professor of Architecture, Islamic Azad University(Central Branch).
4. Etessam, Iraj; Professor of Architecture, Islamic Azad University(Science and Research Branch)
5. Faizi, Mohsen; Professor of Architecture, Iran University of Science & Technology.
6. Gorji Mahlabani, Yousef; Professor of Architecture, Imam Khomeini International University.
7. Hashemnejad, Hashem; Associate Professor of Architecture, Iran University of Science & Technology.
8. Khakhzand, Mehdi; Associate Professor of Architecture, Iran University of Science & Technology
9. Mazaherian, Hamed; Associate Professor of Architecture, University of Tehran.
10. Memarian, Gholamhossein; Professor of Architecture, Iran University of Science & Technology.
11. Mohammad Moradi, Asghar; Professor of Restoration, Iran University of Science & Technology.
12. Mozaffar, Farhang; Associate Professor of Architecture, Iran University of Science & Technology.

Editorial Manager: Mehdi Khakhzand, Associate Professor, Iran University of Science & Technology
Editorial Advisor: Yousef Gorji Mahlabani, Professor, Imam Khomeini International University
English Language Editor: Soad Sarihi, Ph.D Candidate in Architecture
Editorial Expert: Anahita Tabaeian, Ph.D Candidate in Urban Design
Paging and Formating: Elham Mennati Moheb

Publisher: Iran University of Science and Technology
Number: 50 issues
Price: 500000 Rls

Address: School of Architecture & Environmental Design, Iran University of Science & Technology (IUST), Narmak, Tehran, Iran.
Postal Code: 13114-16846
Email: iaau@iust.ac.ir
Web Site: www.isau.ir
Phone: (0098-21) 73228235
Fax: (0098-21) 77240468