

طراحی میدان راه آهن مشهد با تکیه بر اصول ادراک محیط

راضیه رضازاده^۱، سارامیرحیدر^۲

چکیده:

شکل گیری رفتار انسان در محیط برآیندی از انگیزه ها، نیازهای فرد، قابلیت محیط و نحوه ادراک اوست. در این بین فضای شهری مکانی برای مکاشفه، صحنه ملاقات و دیدار انسان ها شده و عدم توجه به آن موجب بحران ادراکی و تضاد الگوهای رفتاری با محتوای عملکردی فضا می شود. در این راستا طراحی شهری ادراکی با تاکید بر مولفه زیبایی شناسی از دهه ۱۹۷۰، آغاز و تاکنون در اشکال گوناگون بر ابعاد طراحی شهری موثر بوده است. اطلاعات زیبایی شناسی، با تاثیر بر روان انسان، موجب یک نوع احساس رضایت می شود. در میان نظریات زیباشناسی، رویکرد نظریه - اطلاعات، کیفیت محیط را وابسته به ساختار پیام های منظم می داند.

چک لیست طراحی حاضر مبتنی بر مولفه های ادراکی و رفتاری، در جهت ارتقاء کیفیت محیط تدوین شده است، تا راهنمای طراحی میدان راه آهن مشهد، به عنوان یکی از مهم ترین مبادی ورودی شهر قرار گیرد. تحلیل وضع موجود، برگرفته از برداشت های میدانی، نقشه های شناختی و رفتاری، نمایانگر تضادهای رفتاری و بحران های ادراکی و عدم انطباق فضایی با نیازهای استفاده کنندگان می باشد. طرح پیشنهادی طی چهار گام (۱) طراحی کلیت فضا با تکیه بر نظم ساختاری (۲) کلیت فضایی اجزا (۳) سکانس ها و (۴) نظم عملکردی میدان تدوین شده است.

واژه های کلیدی:

طراحی محیطی، ادراک، زیبایی شناسی، رویکرد نظریه - اطلاعات

۱. دکترای طراحی شهری، استادیار دانشگاه علم و صنعت

۲. کارشناس ارشد طراحی و برنامه ریزی شهری و منطقه ای، مدرس دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مشهد

مقدمه

انسان بطور خودآگاه یا ناخودآگاه به دنبال نظم در بی نظمی است. تمایل به درک از دنیای معنا یافته و از نظر زیبایی دارای تناسبات مطلوب، انسان را یاری می کند که با طیف وسیعی از شرایط متفاوت مقابله کرده و آن را به تصرف خود آورد.

هنگامی که به دنیای طبیعی اطرافمان نگاه می کنیم در می یابیم که جهان تنها مجموعه ای از اشیا نیست، که هر یک بطور تصادفی در جایی قرار گرفته باشد. از این رو دستیابی به الگوهایی ساختاری، که در فرآیند ادراک، ناظر را یاری رساند و موجب وحدت عناصر و اجزای فضاهای شهری شود، یکی از چالش های اساسی طراحی شهری است. در این مقاله سعی شده است، بر مبنای اصول مبتنی بر روانشناسی محیطی و نظریات زیبایی شناسی چک لیستی تدوین گردد، تا دستمایه بازطراحی میدان راه آهن مشهد به عنوان یکی از مهم ترین مبادی ورودی شهر مشهد قرار گیرد.

فرضیه

فرضیه ۱: فرم کالبدی میدان تاثیر به سزایی بر نحوه ادراک پیاده دارد، بنابراین طراحی کالبدی فضاهای شهری باید بر مبنای اصول و معیار های ادراکی محیط باشد.
فرضیه ۲: عدم انطباق ابعاد عملکردی با نیازها و انگیزش های استفاده کنندگان موجب بحران ادراک فرد از محیط و تضاد الگوهای رفتاری فرد با محیط شهری می شود.

روش تحقیق

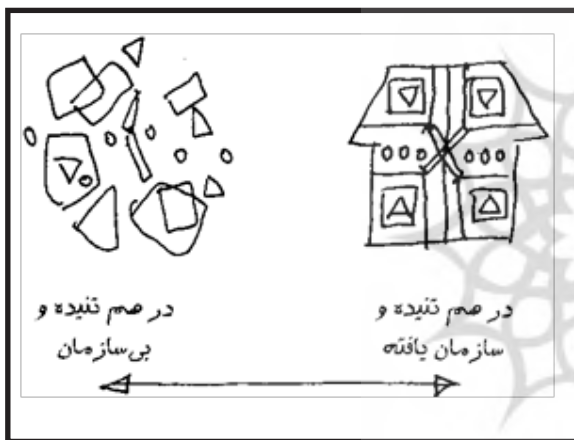
روش تحقیق پیشنهادی؛ شامل مطالعات اسنادی (بررسی متون و اسناد و آمارهای موجود در محدوده مورد مطالعه)، مطالعات میدانی (مشاهده و تهیه نقشه های رفتاری و شناختی) است. مطالعات میدانی در موقعیت های واقعی می تواند، بسیاری از مشکلات محیطی را حل کرده و پژوهشگر را به نتایج واقعی تر رساند. به علاوه مطالعات میدانی امکان بررسی انواع متفاوتی از رفتار افراد را ممکن می سازد.

۱. طراحی محیط

نظریه های طراحی محیطی بر پایه یک دیدگاه خاص از رابطه انسان و محیط بنا شده است. موضوع طراحان محیط؛ کیفیت محیط، چگونگی عملکرد و قابلیت های^۱ آن برای تأمین فعالیت ها، نیازهای جسمانی و تجربه های زیباشناختی مردم است (لنگ، ۱۳۸۶: ۲۱).

۲. ادراک محیط

ادراک، فرآیند زیست شناختی و روان شناختی کسب اطلاعات از محیط است. این فرآیند فعال و هدفمند است (لنگ، ۱۳۸۶: ۹۷). ادراک فرآیندی است، که در مرکز هرگونه رفتار محیطی قرار دارد. محیط تمام حواس را تحریک کرده و فرد را با اطلاعاتی بیش از توان پردازشش روبرو می سازد، بنابراین ادراک چیزی مثل احساس کردن نیست، بلکه نتیجه تصفیه و پردازش صورت گرفته توسط فرد است. رای درک آنچه اتفاق می افتد، بایستی سعی کنیم این "سیل اطلاعات" را در ذهن خود مرتب سازیم. انسان برای درک حوادث محیط خود، احتیاج به قواعد و قالب هایی دارد که بتواند به کمک آنها بافت خبرها را به دست آورد (شکل شماره ۱). و در ذهن خویش با به هم پیوستن علائم خبری، طرح واره هایی تشکیل دهد و محیط را بسیار آسانتر درک نماید (گروتز، ۱۳۸۶: ۲-۴).



شکل ۱: نظم و درهم تنیدگی (سالینگروس، ۱۳۸۷: ۱۶۰)

ذهن ما آن مقدار از علائم رسیده را جذب می کند که با آن بتواند محیط را کنترل کند. زیاد بودن و کم بودن اطلاعات هر دو ایجاد مشکل می کنند (گروتز، ۱۳۸۶: ۲۷-۲۹). اضافه بار اطلاعاتی منجر به ایجاد آشفتگی می شود، و اطلاعات بسیار کم واجد هیچ معنایی نیستند. ما این توانایی را داریم تا اطلاعات زیادی را درک کنیم، به شرطی که این اطلاعات منظم باشند (سالینگروس، ۱۳۸۷: ۱۶۰).

نظریه های ادراک محیط

مکاتب مختلفی سعی کرده اند، تا چگونگی ادراک انسان در محیط و یا از محیط را توضیح دهند. مهمترین این مکاتب که تاثیر ژرفی بر تئوری های محیطی داشته اند، نظریه روانشناسی "گشتالت"^۲، نظریه "روانشناسی سازشمنند یا تبدالی" و نظریه "روانشناسی بوم شناختی، اپتیکی"^۳ لاتین جیمز گیسون هستند (مطلبی، ۱۳۸۰: ۵۶). از این میان مطالعه حاضر با تاکید بر مباحث عینی و بصری

مبانی رویکرد نظریه - اطلاعات بهره جسته ایم. رویکرد نظریه - اطلاعات؛ محیط را مجموعه ای از پیام های محرک می داند. "آبراهام مولس"^۹ ساختمان و منظر را ترکیبی از اجزائی می داند که هر کدام پیامی را منتقل می کنند. لذت بخش بودن پیام وابسته به ساختار آن است. و هر چه پیام منظم تر باشد، مفهوم تر و لذت بخش تر است (لنگ، ۱۳۸۶: ۲۰۹).

۴. کیفیات ادراکی فضاهای شهری

فضاهای شهری جزء لاینفک ساختار شهرها هستند. فقط وضوح ویژگی های هندسی و کیفیت های زیبایی شناختی فضای باز بیرونی به ما اجازه می دهد که آنها را فضای شهری تلقی کنیم (کریر، ۱۳۸۳: ۱۷). فضا، محیط و هر آنچه در پیرامون ما وجود دارد، متشکل از اجزاء مختلف است. موارد مذکور همچون کلیتی، اجزایی داشته و مطابق ویژگی آنها و روابطشان، هویت می یابند (پاکزاد، ۱۳۸۵: ۵۹).

بر این اساس کیفیت فضاهای شهری به سه عامل بستگی دارد:

الف: کلیت

ب: اجزاء

ج: روابط بین اجزا (نعمتی مهر، ۱۳۸۴: ۶-۸) که ما آن را کیفیت سکنس ها در فضاهای شهری می نامیم.

• کیفیت فضایی کلیت فضاهای شهری

کلیت به منزله ساخت یا نظام تعریف می شود. هر کل در هر سطحی از پیچیدگی کما بیش منظم است؛ که بتواند با ایجاد رابطه ای مشخص، عناصر را به یک کل تبدیل نماید (نعمتی مهر، ۱۳۸۴: ۶-۸). نظم ساختاری تنها مستلزم این است که فرم به صورت خاصی به بخش های فرعی تقسیم شده و هر یک از این بخش های فرعی نیز به گونه ای با یکدیگر مرتبط باشند. سه قانون بر «نظم ساختاری» مقرر می شوند؛

قانون ۱: نظم وقتی در خردترین مقیاس حادث می شود که عنصرهای دو تایی متضاد (شکل شماره ۳) در یک تنش بصری، با هم به تعادل رسیده باشند. برای اینکه بتوان به تضاد رسید، راه های گوناگونی وجود دارد: از طریق شکل (محدب- مقعر)؛ جهت (زیگزاگ)؛ طیف رنگی (قرمز- سبز، نارنجی- آبی، بنفش- زرد)؛ و ارزش رنگ (سیاه- سفید).

فضا، با استفاده از نظریه گشتالت به بررسی، تحلیل و طراحی حوزه مطالعاتی پرداخته است.

• نظریه گشتالت

اولین گروهی که با دیدگاه علمی و روان شناسی به بررسی عوامل موثر در خلق کلیت از دیدگاه عینی و بصری پرداختند، روانشناسان گشتالت هستند (نعمتی مهر، ۱۳۸۴: ۸). قواعدی که از طریق نظریه گشتالت به دست آمده اند، را قوانین گشتالت می نامند. این قوانین بر این واقعیت مبتنی هستند، که خواسته کلی این است که هر نمونه به ترتیبی تلقی شود که ساختار حاصل از آن تا حد امکان ساده باشد (گروتز، ۱۳۸۶: ۳۱). آنها در حمایت از این اندیشه به نیاز قوی انسان تأکید دارند، که تعیین می کند چه چیز در حوزه ادراکی یک شکل شفاف را از زمینه متمایز می سازد (قاعده شکل و زمینه، شکل شماره ۲). افراد به طریق بسیار متنوع شکل را از زمینه تمیز می دهند؛ قوانین تقرب^۴، تشابه^۵، تداوم^۶، سطح^۷، و تقارن^۸، صورت ادراکی شکل از زمینه می باشد (نعمتی مهر، ۱۳۸۴: ۸).

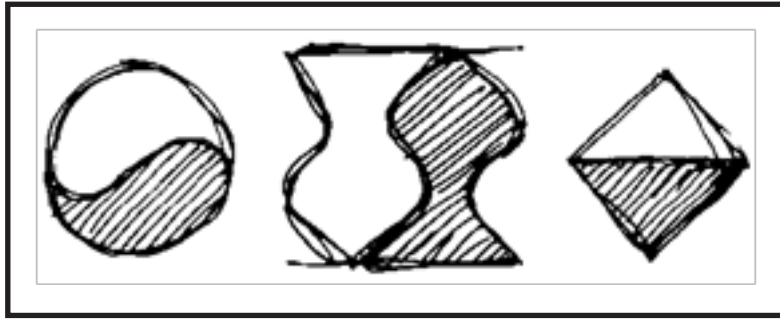


شکل ۲: جام رودبین؛ قاعده شکل و زمینه، (گروتز، ۱۳۸۶)

۳. زیبایی شناسی

واژه زیبایی شناسی از لغات یونانی کلاسی Aisthanesthai، به معنای "ادراک کردن" و Aisthteta، به معنای "موضوعات ادراک شده مشتق شده" است (بل، ۱۳۸۲: ۸۸). اطلاعات زیبایی شناختی قسمت خاصی از روان ما را مخاطب قرار می دهند، که در ما یک نوع احساس رضایت بوجود آید (گروتز، ۱۳۸۶: ۹).

چهار موضع گیری مهم نظری " رویکرد نظریه - اطلاعات، رویکرد معناشناسی، رویکرد نشانه شناسی، رویکرد روان شناسی - زیست شناختی " در زیبا شناسی وجود داشته است (لنگ، ۱۳۸۶: ۲۰۷). که در این مطالعه با مد نظر قرار دادن ساختار شناسی نظام ارتباطی اجزا و اطلاعات محیطی در جهت فرآیند ادراک کلیت، از مفاهیم و



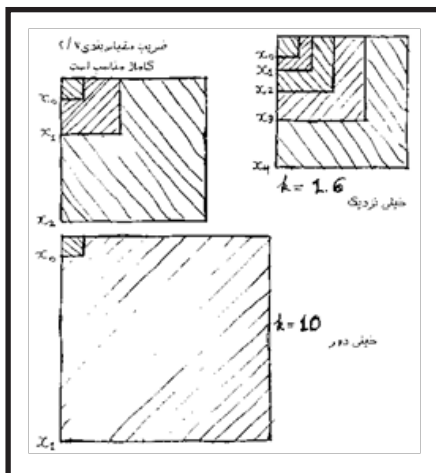
شکل ۳: مقیاس خرد شامل دو جزء متضاد می شود که با یکدیگر زوج شده باشند، (سالینگروس، ۱۳۸۷: ۵۰)

واحدها خواهد داشت، که اندازه آنها معادل با هر عضو از دنباله مقیاس های، زیر است:

$$x_{\min}, e_{\min}, e^2 x_{\min}, \dots, e^{n-1} x_{\min} = x_{\max}$$

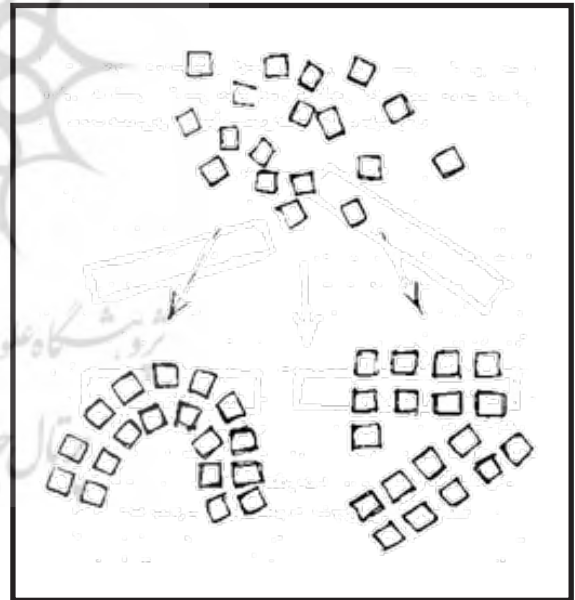
با توجه به سه قانون نظم ساختاری، [روند] برقراری ارتباط ما با فضا از طریق خردترین مقیاس ها، مقیاس های میانی و نهایتاً مقیاس کلان است- و این ارتباط تنها وقتی موفقیت آمیز است که تمام مقیاس ها به هم مرتبط شده باشند.

اگر نسبت مقیاس بندی، k ، کمتر از ۲ باشد، نمی تواند به اندازه کافی بین سطوح مختلف مقیاس، تمایز ایجاد کند، بنابراین سلسله مراتب گسسته ای وجود نخواهد داشت. برای مثال اگر سلسله مراتب در مقیاس بندی مبتنی بر نسبت طلایی باشد، خرده واحدهای آن، اندازه هایی بسیار نزدیک به هم خواهند داشت. از این سه نسبت مقیاس بندی تنها یکی انسجام در مقیاس بندی ایجاد می کند. اگر نسبت مقیاس بندی باشد، مقیاس ها بسیار نزدیک به هم خواهند بود و اگر این نسبت باشد، مقیاس ها بسیار جدا از هم خواهند بود (شکل شماره ۵). چنانچه نسبت مقیاس بندی باشد، مقیاس ها در فاصله ای دقیقاً صحیح قرار خواهند گرفت (سالینگروس، ۱۳۸۷: ۸۳).



شکل ۵: مقایسه تقسیمات متناوت سلسله مراتبی، (سالینگروس، ۱۳۸۷: ۸۲)

قانون ۲: در مقیاس کلان، نظم وقتی به وجود می آید که هر جزء به همه اجزاء دیگر که از آن فاصله دارند، به گونه ای مرتبط شود که منجر به کاهش آنتروپی^{۱۰} گردد. مشروط بر آنکه آن ساختار در هم تنیده از طریق ایجاد ارتباط و تقارن، [از یک ساختار بی نظم] انسجام بیشتری یافته باشد (شکل شماره ۴). این قانون در زمینه خطاهای بصری به خوبی شناخته شده است. ذهن خطوطی ارتباطی را به وجود می آورد که دو واحد را به هم گره می زند.



شکل ۴: دو روش متمایز برای کاهش آنتروپی فضایی، (سالینگروس، ۱۳۸۷: ۵۲)

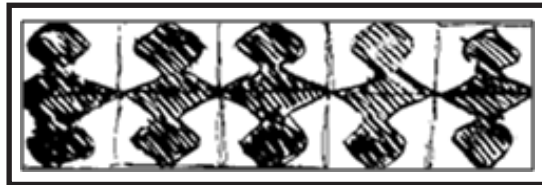
قانون ۳: مقیاس خرد به وسیله سلسله مراتبی از مقیاس های میانی به مقیاس کلان مرتبط می شود. ضریب مقیاس بندی این سلسله از مقیاس های میانی حدوداً برابر است با، سوم، ایده تشابه در مقیاس بندی را پیشنهاد می کند. مقیاس های گوناگون نیز تابع دسته های متمایزی از اجزایی هستند که در آن اندازه های پایه (قابل ادراک) قرار دارند. اگر بزرگترین مقیاس را و کوچکترین مقیاس قابل درک را x_{\min} می نامیم. فرمی که نظم ساختاری دارد n دسته از خرده-

• کیفیت فضایی اجزا و روابط آنها

جزئیات اشکال با توضیح هندسه، اندازه، کمیت و قرارگیری فرم تحلیل را شامل می شود (لنگ، ۱۳۸۶: ۲۲۰).

پیدایش بسیاری از متقارن سازی های سنتی گردد؛ مانند تقارن های انعکاسی، دورانی، انتقالی، و خزشی (سالینگروس، ۱۳۸۷: ۱۶۲).

- **تقارن:** تقارن ها با کاهش قابل توجه تلاش محاسباتی ذهن، به اطلاعات بصری سازمان می دهند. تکرار، می تواند منجر به



شکل ۶: تقارن خطی و انعکاس، (سالینگروس، ۱۳۸۷: ۲۲۴)

شهری بود. مرکز میادین ایرانی عمدتاً تهی بوده و یا به عناصری مقدس چون آب اختصاص می یافت و همچون اکثریت بدنه های ساختمان ها فاقد عنصری است که بخواهد خود را مطرح کند (نقی زاده، ۱۳۸۵: ۲۰).

- **تناسب:** رابطه نسبی و قیاسی بین ابعاد مختلف یک عنصر را تناسب گویند. در بخش های قدیمی و میانی شهرهای سنتی ایرانی، عمدتاً از نسبت های که در شکل شماره ۷، (نسبت های ۱ به ۱ تا ۱ به ۲ برای فضاهای ایستا و تناسبات ۱ به ۳ تا ۱ به ۶ برای فضای پویا) استفاده می شد، (توسلی، ۱۳۷۶: ۶۱).

- **تأکید:** کیفیتی است که بر اثر شاخص شدن عنصری فضایی به خاطر ویژگی های ظاهری آن در یک منظر شهری بوجود می آید.

- **تضاد:** به این معنی که آنچه ساخته می شود، به عمد خود را از محیط جدا کرده و به عنوان "چیزی دیگر" خود را نشان می دهد.

- **تجانس:** معنای هم جنس بودن نقش و زمینه می باشد. بدین معنا که "نقش"، زبان زمینه یا محیط را پذیرفته است (پاکزاد، ۱۳۸۵: ۱۳۱-۱۳۰). نمونه بارزی از تجانس معنادار در فضاهای شهری سنتی ایران که موجب تمایز بدنه محصور کننده از فضای شهری و ادراک کلیت آن (قاعده شکل و زمینه) می شد، میادین



شکل ۷: نسبت های ارتفاع به عرض در بافت های سنتی ایران، (توسلی، ۱۳۷۶: ۶۱)

غریبه ها ایجاد می کند، چنانچه انگار ساکنین قدیمی شهر هستند (هال، ۱۳۷۶: ۱۴۸).

- **تباین:** تباین از عدم تقلید و تکرار کامل شروع شده و تا درجات نامتناهی در تغییر و تحریف هر چه بیشتر فرم اولیه پیش می رود (توسلی، ۱۳۷۶: ۲۶).

- **ضرباهنگ:** تکرار هر عنصری از لحاظ فرمال (شکل، رنگ و...) طبق نظمی معین، ریتم یا ضرباهنگ می باشد.

- **سلسله مراتب:** هرگاه چند سکانس به صورت متوالی قرار

- **کیفیت فضایی سکانس ها:** ادراک کننده سوژه ایست خارج از کلیت، که با حرکت در فضا و برداشت اجزاء و به جهت توانمندی در سازماندهی بصری اجزاء، ادراک کلیتی از محیط اطراف می نماید (نعمتی مهر، ۱۳۸۴: ۱۰-۱۱).

- **جهت یابی:** احساس انسان درباره جهت یابی صحیح در فضا بسیار عمیق است. عدم توانایی در جهت یابی فضایی منجر به روان پریشی می گردد. لوئیس مامفورد عقیده دارد که الگوی شبکه ای یکنواخت شهرهای آمریکایی احساس آشنایی بیشتری با محیط در

جدول شماره ۲: چک لیست طراحی با تاکید بر مولفه های کیفی فضایی اجزاء.

۱. رعایت مولفه های کیفی (هماهنگی در فضا)؛ تعادل، تقارن، و تجانس.
۲. رعایت مولفه های کیفی (تنوع در فضا) مانند: تضاد، تقابل.
۳. رعایت تناسبات ۱ به ۱ تا ۱ به ۲ برای فضاهای ایستا و تناسبات ۱ به ۳ تا ۱ به ۶ برای فضای پویا.

جدول شماره ۳: چک لیست طراحی با تاکید بر مولفه های کیفی سکناس ها.

۱. سکناس بندی خرده فضاها، متناسب با تغییرات کالبدی و عملکردی و الگوهای رفتاری موجود.
۲. ایجاد حس جهت یابی به سمت درب ورودی و خروجی.
۳. ایجاد نشانه های مختلف در ارتباط بین حوزه ها و تفکیک هر حوزه با عناصر خط گونه و ایجاد یک کلیت مجزای کالبدی و عملکردی.
۴. رعایت ابعاد و اندازه هر یک از خرده فضاها متناسب با ظرفیت های ادراکی و تراکم جمعیتی.
۵. تاکید به مسیرهای مطلوب جهت حرکت پیاده روی.

۷. ابعاد اندازه میدان (x_{min} ، مدول پایه طراحی حوزه مطالعاتی)

تعیین ابعاد مناسب برای میدان ها به طوری که متناسب با گستره ی حواس و تعداد مردم باشد، تلاش ساده ای است که می تواند فضاها را قابل استفاده گرداند. اینکه شدت تجربه با کاهش اندازه، افزایش می یابد عامل است که در تعیین ابعاد دقیق فضاها تأثیرگذار است. تقریباً همیشه بودن در فضاهای کوچک، جایی که هم کل و هم جزئیات می توانند دیده شود، جالب تر است (گل، ۱۳۸۷: ۷۹-۸۷).

بر اساس توان دید انسان، معمولاً عرض میدان عمومی نباید کمتر از ۴۵ تا ۶۰ فوت (۱۴ تا ۱۸ متر) باشد و از ۷۰ فوت (۲۱ متر) هم نباید فراتر رود. این میزان صرفاً در مورد عرض میدان است، اما طول میدان مطمئناً می تواند بیش از این باشد (الکساندر، ۱۳۸۷: ۳۹۰-۳۹۵).

بنابراین:

ابعاد ادراکی ناظر در خرده فضاهای فعالیتی و عملکردی، میدانی شهری با توجه به محدوده طراح، عرض ۱۴ تا ۲۱ متر، قطر ۱۸ متر می باشد که به عنوان x_{min} در نظر می گیریم.

گیرند، نظمی در روابط بین آنها بوجود می آید. ممکن است تمامی سکناس ها هم ارزش بوده و احساس القا شده از آنان دارای ارزش یکسانی باشد. و یا ممکن است رابطه میان سکناس ها تابع نوعی اوج یا حضيض باشد به عبارتی ارزش یک سکناس کم تر یا بیشتر از سکناس های بعدی باشد (پاکزاد، ۱۳۸۵: ۱۳۱).

۵. ابعاد عملکردی فضاهای شهری

این نکته دارای اهمیت است که؛ تمامی فعالیت های اجتماعی با معنا و ادراک ناظر از محیط پیرامون در سکناس مختلف حرکتی در صورتی امکان پذیر است، که شرایط اولیه استفاده از محیط محیا باشد. این موارد شامل ایمنی و امنیت پیاده و تراکم استفاده کنندگان از فضا می باشد.

- امنیت پیاده از سواره: محل عبور عابر پیاده در حالی مطلوب است که پاسخگوی نیاز پیاده، و ایمنی و راحتی پیاده را تامین کند (Gardner, 2001).

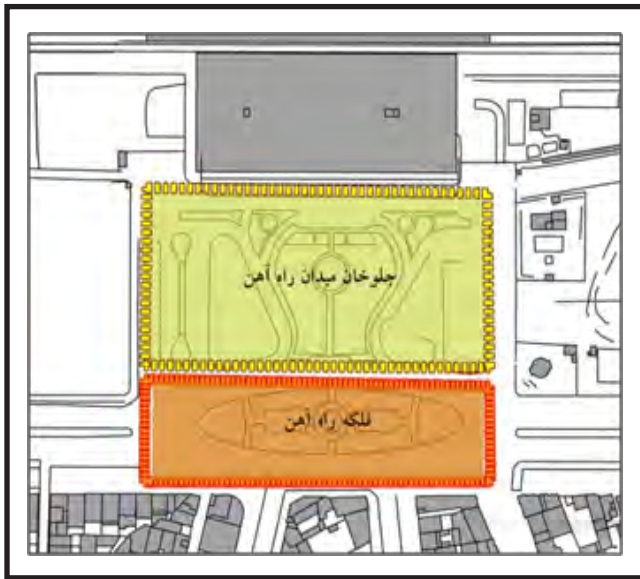
- تراکم و ازدحام پیاده: حد بالایی یک تراکم قابل قبول در خیابان ها و پیاده رویایی با عبور و مرور دو طرفه حدود ۱۰ تا ۱۵ نفر در هر دقیقه در هر متر عرض خیابان است؛ که برابر است با حرکت ۱۰۰ عابر پیاده در هر دقیقه در پیاده راهی با پهنای ۱۰ متر می باشد (گل، ۱۳۸۷: ۱۲۸).

۶. چک لیست طراحی (جمع بندی مبانی نظری)

چک لیست طراحی در هر یک از سه عامل کیفی مذکور، به شرح زیر است:

جدول شماره ۱: چک لیست طراحی با تاکید بر مولفه های کیفی کلیت فضاهای شهری

۱. رعایت قاعده شکل و زمینه؛ طراحی فضاهای باز شهری به عنوان یک کل مستقل از زمینه.
۲. رعایت قوانین گشتالت، در راستای ایجاد کلیت فضایی (وتبیین شکل از زمینه).
۳. رعایت نظم ساختاری اجزا و در جهت تسهیل ادراک کلیت فضا: الف: نظم در مقیاس خرد (تعادل اجزاء متضاد؛ ترکیب فضاهای متباین، ...)
- ب: نظم در مقیاس کلان، استفاده از خطاهای بصری و انواع تقارن در پراکنش اجزا.
- ج: رعایت سلسله مراتب طبیعی در مقیاس بندی اجزا.
۴. رعایت ابعاد و اندازه های فضاهای شهری متناسب با ادراک ناظر به عنوان مقیاس خرد و مدول پایه.



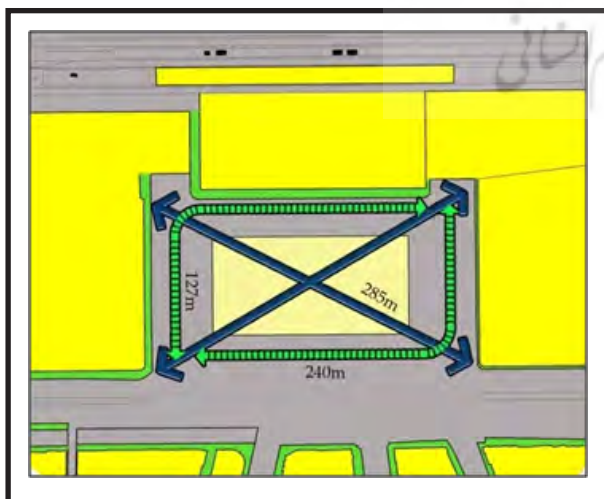
شکل ۹: میدان (جلوخان) راه آهن بعد از سال ۱۳۸۱ (جلوخان راه آهن به عنوان میدان اصلی راه آهن در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته است).



شکل ۸: میدان (جلوخان) راه آهن قبل از سال ۱۳۸۱

نظام کالبدی - بصری

در طی این مرحله از شناخت عوامل کالبدی و فرمی موثر بر ادراک و رفتار استفاده کنندگان در میدان راه آهن بررسی می شود، فرم، مورفولوژی، سازمان بصری، نظام خرده فضاهای عمده ترین مسائل در این بخش از مطالعات می باشند. آنچه که در زمینه مورفولوژی و ساختار شناسی مورد بررسی واقع می گردد، در مرحله اول شناخت کلی و الگوی ساخت شناسی قطعات و نحوه چیدمان، بررسی توده و فضا، و تناسبات (شکل ۱۰) آن ها می باشد.



شکل ۱۰: ابعاد و اندازه فضای جلوخان و گونه گسترده میدان

۸. میدان راه آهن مشهد

میادین از اثرگذارترین فضاهای شهری در ذهنیت شهروندان هستند. در اغلب شهرها، ایستگاه ها و پایانه ها از طریق یک میدان "جلوخان" به کالبد شهر اتصال یافته اند و در واقع میدان های مذکور شکل متحول شده دروازه های قدیم هستند و مسافران از طریق آن ها اولین مواجهه با شهر را تجربه می کنند (سلطان زاده، ۱۳۷۰: ۳۷). میدان های ورودی شهر بر ادراک مسافران از منزلت شهر، اثر می گذارند.

فضای شهری مورد مطالعه میدان راه آهن است. این میدان از میادین قدیمی و اصلی شهر مشهد است که تقریباً در نواحی مرکزی شهر واقع شده است و محورهای ارتباطی اطراف آن محورهای مهم و اصلی شهر هستند. این میدان در سال های اخیر دچار تغییر و تحولات اساسی شده است. احداث فلکه راه آهن در سال ۱۳۸۱، در وضع موجود علاوه بر مشکلات ناشی از افزایش سرعت سواره، موجب کم رنگ شدن نقش فضای شهری جلوخان و اختلال در تصویر ذهنی مردم در تشخیص میدان اصلی شده است.

جهت دستیابی به طرح پیشنهادی مبتنی بر چک لیست طراحی حاضر، وضع موجود میدان در ۳ نظام زیر بررسی و تحلیل شده است:

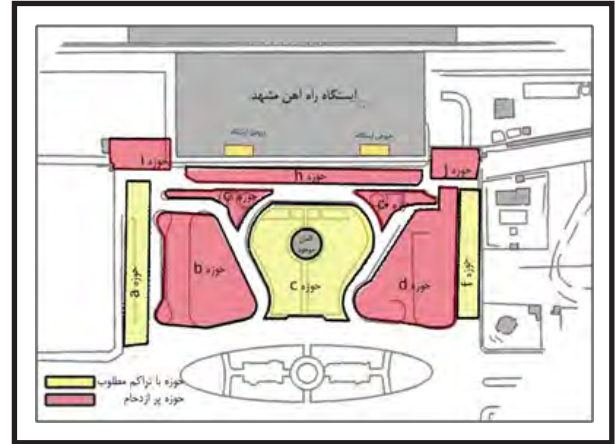
- نظام کالبدی و بصری
- نظام رفتاری، ادراکی و فعالیتی
- نظام حرکتی و دسترسی

فضاها، تراکم پایین ساختمان ها و عدم محصوریت فضایی میدان می باشد.

در این بخش علاوه بر مطالب مذکور به نظام خرده فضاهای موجود (شکل ۱۱) در میدان پرداخته شده است، که در نهایت و تحلیل آن بیانگر، شکل گسترده میدان، تنوع و آشفته‌گی خرده



شکل ۱۲: دید ناظر از قسمت غربی به بدنه ایستگاه راه آهن



شکل ۱۱: خرده فضاهای موجود میدان راه آهن و آشفته‌گی فعالیتی و فضایی در وضع موجود خرده فضاها

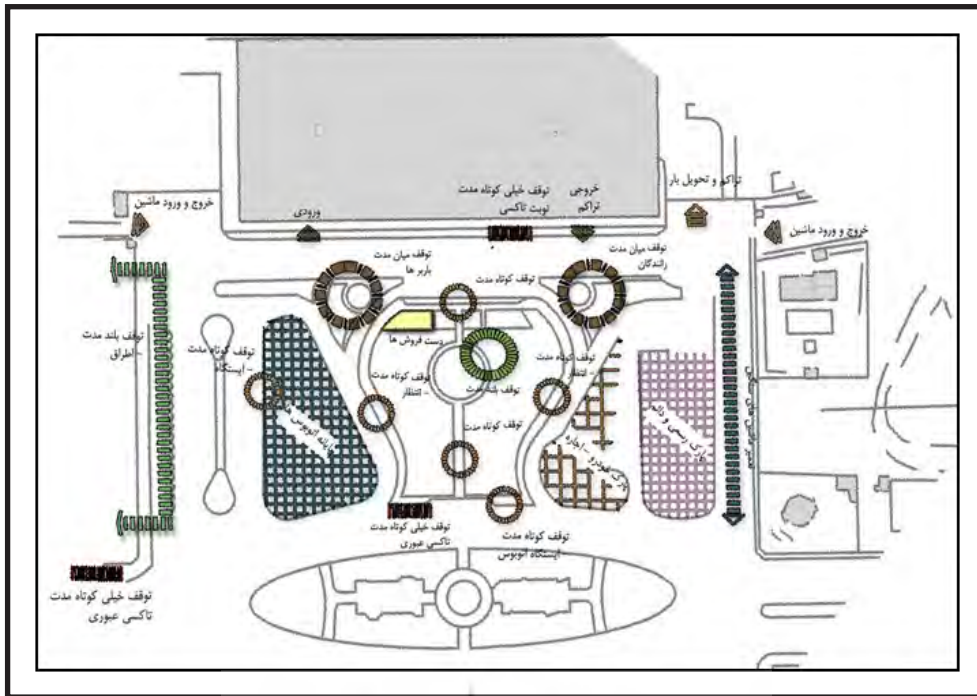
- نظام رفتاری، ادراکی و فعالیتی

های آن پرداخته شده است. و در نهایت با بررسی نقشه های شناختی - ادراکی^{۱۱} گروه های عمده استفاده کنندگان (مسافران، رانندگان تاکسی و وسایل حمل و نقل عمومی، کارمندان و کارگران و مسئولین ایستگاه راه آهن، استقبال کنندگان) به تحریف ها و خطاهای ادراکی استفادکنندگان و شناسایی نیازها و عناصر بارزش^{۱۲} از دیدگاه ناظران و استفاده کنندگان پرداخته شده است.

موضوعات ادراکی توسط الگوی رفتاری استفاده کنندگان و یا عکس العمل مردم در محیط نمایان می شود. در این قسمت از مطالعه؛ نخست الگوهای رفتاری با تاکید بر نحوه توزیع فعالیتی در میدان (در هر یک از خرده فضاها) و حوزه بلافصل بررسی شده و در گام بعد به بررسی تراکم جمعیتی در هر یک از خرده فضاها و شناسایی حوزه های پر ازدحام (شکل ۱۳ و ۱۱) و چالش



شکل ۱۳: ازدحام جمعیتی در فضای درب خروجی ایستگاه

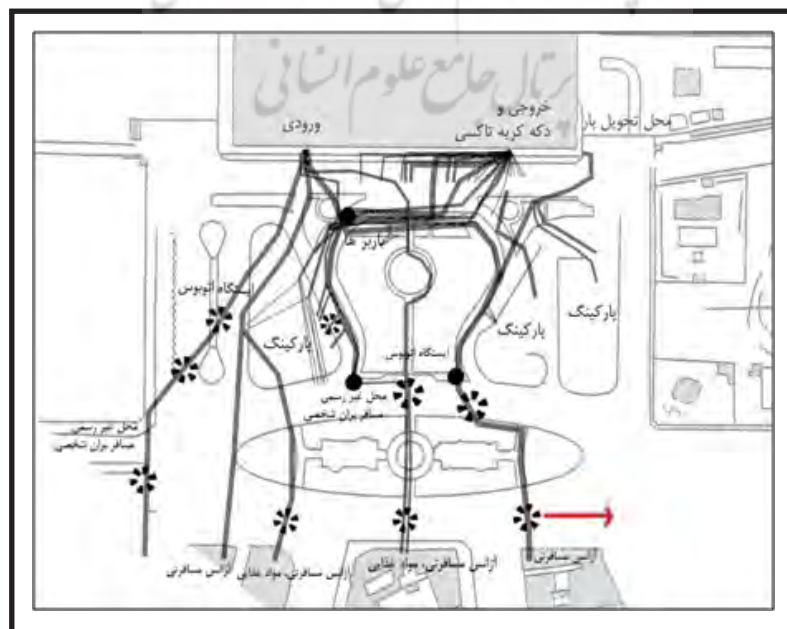


شکل ۱۴: نقشه الگوهای رفتاری در میدان

- بررسی نظام حرکتی و دسترسی

میدان پرداخته شده است. پیاده؛ تدارک لازم جهت ایجاد گذر مناسب پیاده و طراحی هر یک ساکنس ها در خرده فضاها باید همگام با الگوهای رفتاری پیاده و متناسب با فعالیت های پیرامونی فضا باشد، بنابراین در اولین گام الگوهای رفتاری پیاده برداشت شده است (شکل شماره ۱۵).

حرکت و پویایی پیاده جزء لاینفک فضاهای شهری است، به علت گسترش استفاده از وسایل نقلیه و وابستگی شهرها به اتومبیل، تمهیدات لازم در جهت ایمن سازی حرکت پیاده متناسب با نیازها و رفتار پیاده، می تواند در ارتقاء کیفیت محیط موثر باشد. در این بخش از مطالعات به بررسی و شناخت حرکت پیاده و سواره در



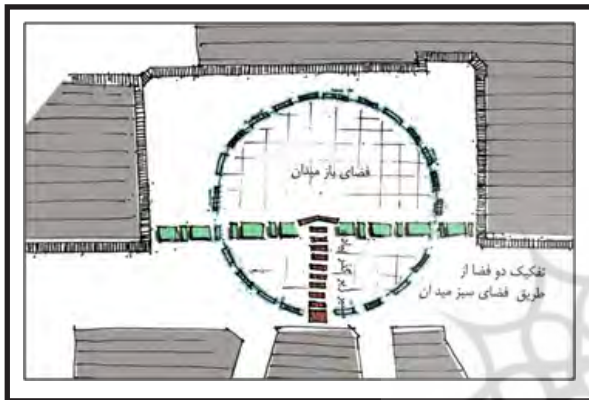
شکل ۱۵: الگوهای رفتاری پیاده

- طراحی فضای سبز در لبه خارجی میدان و محصوریت فضای میدان.

۲. ایجاد ایمنی و آسایش حرکت پیاده در فضا؛

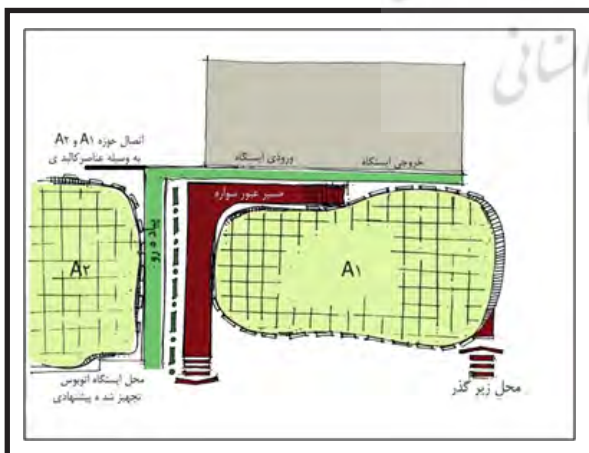
- حذف سواره حرکتی از کل میدان و انتقال آن به یکی از بدنه موجود در مجاورت درب های ورودی و خروجی ایستگاه جهت دسترسی آسان و رفاه مسافران.

- حذف محل پارکینگ سواره در سطح میدان و انتقال آن به سطوح زیر زمین با توجه فرصت اجرایی احداث خط ۲ قطار شهری مشهد.



شکل ۱۷: طراحی شکل و زمینه، جلوخان راه آهن

در نتیجه با توجه به عبور سواره و تفکیک آن، فضای میدان راه آهن به دو عمده فضای پیاده A1, A2 تقسیم می شود، که پیاده رو حاشیه محور سواره امکان دسترسی و ارتباط پیاده را در دو فضا فراهم می آورد.



شکل ۱۸: طرح پیشنهادی سواره ترازشهر

سواره؛ مطلوبیت حرکت پیاده در فضاهای شهری باید هم پاسخگوی حضور افراد باشد و هم توسط حرکت سواره پشتیبان شود، بسیار ضروری است که در فضاهای شهری به ویژه در مبادی ورودی شهری، دسترسی به وسایل نقلیه و سرویس های حمل و نقل عمومی آسان باشد.

در وضع موجود میدان با تاکید به دسترسی مسافران به وسایل نقلیه و عدم ساماندهی آن، موجب کاهش ایمنی پیاده و آشفتنگی بصری ناشی عبور و مرور مداوم و پارک تاکسی ها، اتوبوس و ... شده است. حمل و نقل عمومی: میدان راه آهن یکی از مهم ترین پایانه های حمل و نقل وسایل عمومی شهری (اتوبوس های) است، همچنین طرح های حاضر یکی از ایستگاه خط ۲ قطار شهری، در سطح ۱۸- میدان راه آهن مشهد در پیشنهاد شده است. که به عنوان یک فرصت جهت توسعه زیر سطحی میدان قابل بررسی است.



شکل ۱۶: توقف و پارک تاکسی ها در بدنه شمالی میدان

۹. پیشنهادات

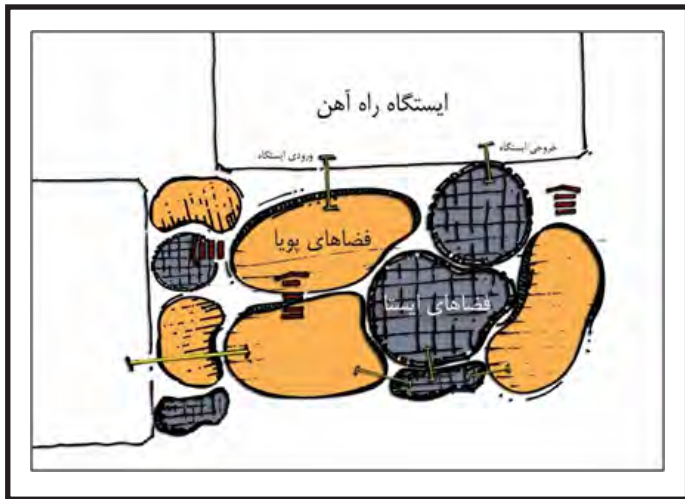
طراحی هماهنگ و متناسب با ظرفیت های موجود، منوط به دستیابی به گام های پایایی طرح در قالب راهبردهای عملیاتی می باشد، چک لیست طراحی، نیز راهنمایی در جهت تدوین راهبردها و طرح پیشنهادی میدان راه آهن، است. راهبردهای پیشنهادی مبتنی بر هدف اصلی طرح " تقویت قابلیت های محیط مبتنی بر ماهیت فضا و نیازهای استفاده کنندگان " بدین ترتیب طرح میدان راه آهن، برگرفته از گام های به شرح زیر پیشنهاد شده است.

گام اول: طراحی کلیت فضا

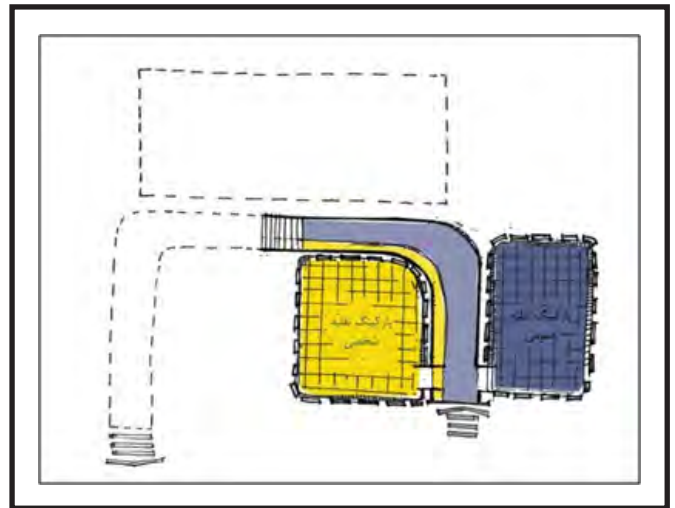
• قاعده شکل و زمینه: (شکل شماره ۱۵)

۱. تضاد فضا از زمینه (ایجاد فضاهای باز و بسته):

- حذف پل موجود رو گذر عابر پیاده و تسهیل ادراک کلیت فضا با حذف عناصر مسدود کننده دید ناظر.



شکل ۲۰: طراحی ترکیب فضاهای متیابن و ارتباط آنها



شکل ۱۹: طرح پیشنهادی سواره تراز زیر سطحی

نظم ساختاری

۱. نظم در مقیاس خرد

که به ترتیب، (دنباله توان دار e)، دارای اندازه هایی به شرح زیر می باشد؛

• مساحت کل $A1$ برابر است با ۱۹۸۹۰ متر مربع (x_{max}) است.

- تعامل عنصر های دوتایی متضاد با بهره گیری از خرده فضاهای متیابن ایستا و پویا.

- تباین فضاهای با بهره گیری از مولفه های کمی؛ ابعاد و اندازه، تناسبات، مقیاس های انسانی و فضاها و پر و خالی (فضاهای سبز و تجهیز شده) خرده فضا.

۲. نظم در مقیاس کلان؛

- بهره گیری از مدول های خودمانایی.

- تقارن دورانی در پیرامون المان میدان به عنوان یک نشانه بارز.

- بهره گیری از خطاهای بصری، جهت اتصال و هماهنگی اجزا.

- تاکید بر نظام ساختاری خوانا و شطرنجی به علت نوع استفاده کنندگان از فضا.

۳. سلسله مراتب طبیعی مقیاس بندی

- انسجام در مقیاس بندی، با به کار گیری از دنباله از ضرایب e کوچکترین مقیاس قابل درک.

جهت به دست آوردن تعداد خرده فضاها، مقدار x_{min} (بر مبنای کوچکترین فضای قابل ادراک)، فضایی با مساحت متوسط (مدول پایه مربعی با ابعاد $13/5$ متر) 182 مترمربع در نظر گرفته شده است.

$$n = 1 + \ln x_{max} - \ln x_{mix}$$

در نتیجه تعداد n برابر است با:

تعداد (n) خرده فضای $A1$: ۵

تعداد (n) خرده فضای $A2$: ۶

$$x_{min} = 182 \longrightarrow S1 = 182$$

$$e x_{min} = 491 \longrightarrow S2 = 310$$

$$e^2 x_{min} = 1336 \longrightarrow S3 = 835$$

$$e^3 x_{min} = 3582 \longrightarrow S4 = 2256$$

$$e^4 x_{min} = 9672 \longrightarrow S5 = 6090$$

$$e^5 x_{min} = 26114 \xrightarrow{A1 = 19890} S6 = 10200$$

• مساحت کل $A2$ برابر است با ۷۲۲۳ متر مربع (x_{max}) است.

$$x_{min} = 182 \longrightarrow S7 = 182$$

$$e x_{min} = 491 \longrightarrow S8 = 310$$

$$e^2 x_{min} = 1336 \longrightarrow S9 = 835$$

$$e^3 x_{min} = 3582 \longrightarrow S10 = 2256$$

$$e^4 x_{min} = 9672 \xrightarrow{A2 = 7223} S11 = 3641$$

بنابراین تعداد ۱۱ خرده فضا در کل میدان راه آهن پیشنهاد می شود.

گام دوم: کلیت فضایی اجزا

میدان، خروجی و ورودی ایستگاه.
 • **تجانس:** طراحی خرده فضای پیرامون المان میدان، به گونه ای که در گوشه خرده فضا قرار گیرد، منطبق با اصول طراحی میدانی قدیمی.

- **تناسبات:** ۱:۱ و ۱:۲ برای فضای ایستا، ۱:۳ تا ۱:۶ برای فضای پویا
- **تقارن:** استفاده از تقارن دورانی در ترکیب فضاها با یکدیگر (مبدأ المان میدان راه آهن)
- **تاکید:** تاکید به نقاط استراژیک میدان از جمله، نمایانی المان

گام سوم: سکانس ها

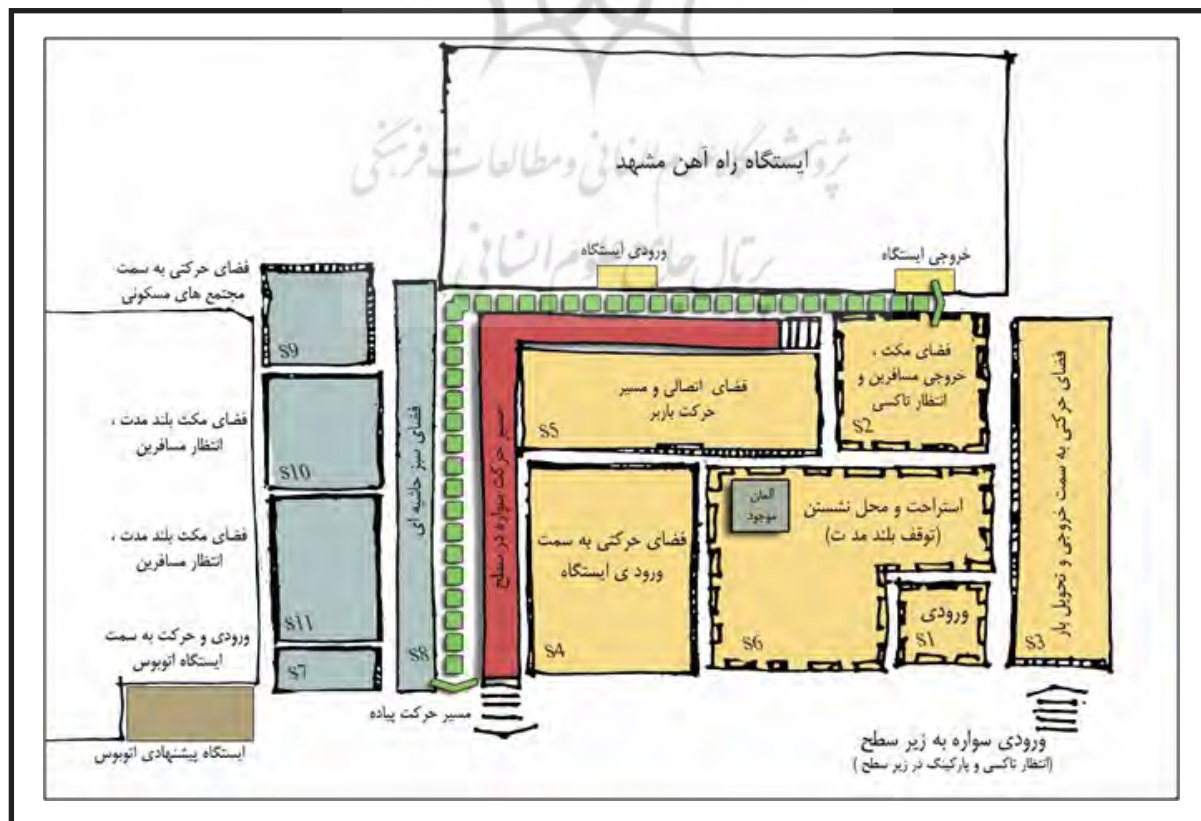
سمت ایستگاه راه آهن.
 • **تکرار:** استفاده از عناصر تکرار شونده در حاشیه و لبه های مسیر سواره و حوزه های پیاده.

- **تباين:** ترکیب خرده های فضاها با ابعاد و تناسبات متفاوت.
- **سلسله مراتب:** رعایت سلسله مراتب فضاهای ارتباطی به ایستگاه راه آهن (از نظر کالبدی و عملکردی)
- **جهت یابی:** رعایت تناسبات فضایی، همراستا با جهت حرکت به

گام چهارم: ابعاد عملکردی میدان

با توجه به برداشت های وضع موجود، به این ترتیب تراکم جمعیتی در فضای درب خروجی ایستگاه به حالت مطلوب ۸ نفر در ۱۰۰ متر، (در وضع موجود محدوده مذکور در حالت ازدحام می باشد.) می رسد.

- همگامی با الگوهای رفتاری و فعالیت های موجود: جانمایی و ترکیب خرده فضاها، متناسب با الگوهای رفتاری موجود و نحوه پراکنش فعالیت ها در حاشیه میدان.
- رعایت تراکم مطلوب جمعیتی و کاهش ازدحام: رعایت مساحت و ابعاد اندازه فضاها متناسب با تعداد استفاده کنندگان از هر یک، و



شکل ۲۰: چیدمان خرده فضاهای پیشنهادی میدان راه آهن

نتیجه گیری

رفتاری استفاده کنندگان می باشد، بنابراین طرح پیشنهادی با رعایت مولفه های ادراکی و رفتاری می تواند جایگزین مناسبی برای میدان راه آهن مشهد به عنوان یکی فضاهای مهم شهر باشد. و چک لیست تدوین شده (با مد نظر قرار دادن شرایط زمینه طراحی) می تواند راهگشای طراحی سایر فضاهای شهری قرار گیرد.

بررسی الگوهای رفتاری و نقشه های شناختی از یک سو (ادراکی و رفتاری)، و تحلیل فرم و کالبد میدان راه آهن از سوی دیگر نماینگر تنگناها، تضادها و بحران های موجود در استفاده از فضاهای عمومی در درجه اول ناشی از عدم انطباق فضاهای موجود با نیازهای استفاده کنندگان، عدم توجه به مولفه های موثر بر ادراک و الگوهای

پی نوشت ها:

۱. «Affordance» (قابلیت) این لغت را جیمز جی گیسون مطرح کرد. قابلیت های هر چیزی، چه مادی و چه غیرمادی، بخشی از داشته های آن چیز است که آن را برای موجودی خاص یا عضوی از یک گونه موجودات قابل استفاده می سازد. داشته های مورد نظر گیسون پیکره بندی کالبدی یک شیء یا یک مکان رفتاری است که آن را برای فعالیت های خاصی قابل استفاده می سازد. در مورد رابطه محیط و رفتار، چهار موضع گیری نظری قابل تشخیص است: رویکرد اختیاری، رویکرد امکان گرا، رویکرد احتمال گرا، و رویکرد جبری (لنگ، ۱۳۸۶: ۱۱۸-۹۱).

2. Gestalt

3. Gibson s Ecological Theory of perception

4. Proximity

5. Similarity

6. continuity

7. Area

8. Symmetry

9. Abraham Moles`



۱۰. «آنتروپی» یک واژه فنی بوده که با تصادفی بودن یا بی نظمی معادل است.

۱۱. نقشه های شناختی بازنمایی های ذهنی از محیط هستند؛ و رهیابی فرآیندی است که به وسیله آن مردم عملاً راه خود را در محیط می یابند (مک اندرو، ۱۳۸۷: ۶۲). مولفه های؛ فعالیت های بارز، عناصر بارز، فاصله ها و فرم کالبدی از جمله موارد بررسی شده در مبحث مذکور می باشد.

۱۲. برگرفته از نتایج در نقشه های شناختی در مطالعات وضع موجود طرح، المان میدان به عنوان بارزترین عنصر در میدان می باشد.

فهرست منابع:

الکساندر، کی.، مترجم رضا کربلایی نوری، ۱۳۸۷، زبان الگو شهرها، انتشارات مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری وزارت کشور، تهران.

بحرینی، ح.، ۱۳۸۳، تحلیل فضاهای شهری، انتشارات دانشگاه تهران.

پاکزاد، ج.، ۱۳۸۴، راهنمایی طراحی فضاهای شهری، شرکت طرح و نشر پیام سیما.

پاکزاد، ج.، ۱۳۸۵، مبانی نظری و فرآیند طراحی شهری، انتشارات شهیدی.

توسلی، م.، ۱۳۷۶، قواعد و معیارهای طراحی فضاهای شهری، انتشارات دانشگاه تهران، جلد اول.

رضازاده، ر.، ۱۳۸۲، بحران ادراکی، رفتاری در فضاهای شهری، ماهنامه شهرداری تهران (ویژه نامه طراحی شهری) شماره ۲۳، ۲۳-۲۷.

- سالینگروس، ن.، مترجم زرین مهر، زهیر متکی، ۱۳۸۷، یک نظریه ی معماری، انتشارات مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری.
- سلطان زاده، ح.، ۱۳۷۰، فضاهای شهری در بافت های تاریخی ایران، انتشارات دفتر پژوهش های فرهنگی.
- کریر، آر.، مترجم خسرو هاشمی نژاد، ۱۳۸۳، فضای شهری، نشر خاک، تهران.
- کورت گروتز، ی.، مترجم جهانشاه پاکزاد، عبدالرضا همایون، ۱۳۸۶، زیبایی شناسی در معماری، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- گل، ی.، مترجم شیما شصتی، ۱۳۸۷، زندگی در فضای میان ساختمان ها، انتشارات جهاد دانشگاهی.
- لنگ، جی.، مترجم علیرضا عینی فر، ۱۳۸۶، آفرینش نظریه معماری، انتشارات دانشگاه تهران.
- مطلبی، ق.، ۱۳۸۵، بازشناسی نسبت فرم و عملکرد در معماری، نشریه هنرهای زیبا شماره ۲۵، ۵۵-۶۴.
- مطلبی، ق.، ۱۳۸۰، روانشناسی محیطی دانشی نو در خدمت معماری و طراحی شهری، مجله هنرهای زیبا شماره ۱۰، ۵۰-۶۲.
- مک اندرو، اف.، مترجم غلام رضا محمودی، ۱۳۸۷، روانشناسی محیطی، انتشارات زرباف اصل.
- نعمتی مهر، م.، ۱۳۸۴، اصل کلیت در طراحی شهری، نشریه هنرهای زیبا شماره ۵، ۲۲-۱۴.
- نقی زاده، م.، ۱۳۸۵، تاملی در روند دگرگونی میدان در شهرهای ایرانی، نشریه هنرهای زیبا شماره ۲۵.
- هال، ای.، مترجم منوچهر طیبیان، ۱۳۷۶، بعد پنهان، انتشارات دانشگاه تهران.

Garder, P.E., 2001. Finding strategies to improve pedestrian safety in rural areas, New England University Transportation Center.

