





دانشگاه صنعتی شاهرود

دانشگاه صنعتی شاهرود

عنوان :

مرکز مدیریت بحران منطقه - محله ،

نمونه موردی مطالعه و طراحی در بافت قدیمی بازار شهر همدان

استاد راهنما :

جناب آقای دکتر سعید خاقانی

استاد مشاور :

جناب آقای دکتر سعید علیتاجر

نگارش :

عرفان میرزایی

شهریور ۱۳۹۴



مدیریت تحصیلات تکمیلی

فرم شماره (۶)

باسمه تعالی

شماره: ۳۳۹ / ۲۳

تاریخ: ۹۴/۸/۱۱

ویرایش:

فرم صورت جلسه دفاع از پایان نامه تحصیلی دوره کارشناسی ارشد

با تأییدات خداوند متعال و با استعانت از حضرت ولی عصر (عج) نتیجه ارزیابی جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد آقای عرفان میرزایی به شماره دانشجویی ۹۱۰۷۳۷۴ رشته معماری گرایش معماری تحت عنوان مرکز مدیریت بحران منطقه- محله ، نمونه موردی مطالعه و طراحی بافت قدیمی بازار شهر همدان که در تاریخ ۱۳۹۴/۰۶/۳۱ با حضور هیأت محترم داوران در دانشگاه شاهرود برگزار گردید به شرح ذیل اعلام می گردد:

<input type="checkbox"/> مردود	<input type="checkbox"/> دفاع مجدد	<input checked="" type="checkbox"/> قبول (با درجه: خوب - امتیاز ۱۷/۸)
--------------------------------	------------------------------------	---

۲- بسیار خوب (۱۸ - ۱۸/۹۹)

۱- عالی (۱۹ - ۲۰)

۴- قابل قبول (۱۴ - ۱۵/۹۹)

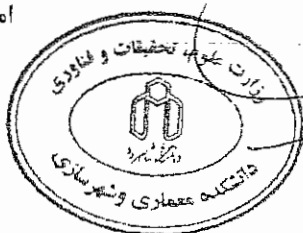
۳- خوب (۱۶ - ۱۷/۹۹)

۵- نمره کمتر از ۱۴ غیر قابل قبول

امضاء	مرتبه علمی	نام و نام خانوادگی	عضو هیأت داوران
	استادیار	دکتر سعید خاقانی	۱- استاد راهنما
	استادیار	دکتر سعید علیتاجر	۲- استاد مشاور
	مریی	مهندس امیر مسعود جعفری	۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی
	استادیار	دکتر مسعود طاهری شهرآئینی	۴- استاد ممتحن
	استادیار	دکتر دانیال منصفی پراپری	۵- استاد ممتحن

امضاء

رئیس دانشکده:



تقدیم به

پدر و مادر نازنینم که تمام وجود خود را در به بار نشستن زندگی من معنی کرده اند.
همسر مهربانم که همراهی او معنی دیگر به زندگی من می‌بخشد و پیمودن هر راهی را ممکن میکند.

سپاسگذاری

با سپاس از زحمات بی دریغ اساتید ارجمند: جناب آقای دکتر سعید خاقانی و جناب آقای دکتر سعید عایتاجر که با صبر فراوان و همراهی بی بدیل در به انجام رسیدن این رساله مرا یاری کرده اند .
قدردان آموزش های دقیق و پرمغز آقایان دکتر اصغریان جدی و دکتر میرهاشمی هستم که دانش خود را با عشق فراوان و تنها به بهای طلب در اختیار بنده گذاشتند.

همچنین ممنون آقای مهندس عباس آبادی و خانم مهندس دوروزی هستم که از همراهی و دقت نظر ایشان بسیار بهره برده ام.

تعهد نامه

اینجانب عرفان میرزایی دانشجوی دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی معماری دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه صنعتی شاهرود نویسنده پایان نامه "مرکز مدیریت بحران منطقه - محله ، نمونه موردی مطالعه و طراحی در بافت قدیمی بازار شهر همدان" تحت راهنمایی آقای دکتر سعید خاقانی متعهد می شوم :

- تحقیقات در این پایان نامه توسط اینجانب انجام شده است و از صحت و اصالت برخوردار است .
- در استفاده از نتایج پژوهشهای محققان دیگر به مرجع مورد استفاده استناد شده است .
- مطالب مندرج در پایان نامه تاکنون توسط خود یا فرد دیگری برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی در هیچ جا ارائه نشده است .
- کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه صنعتی شاهرود می باشد و مقالات مستخرج با نام « دانشگاه صنعتی شاهرود » و یا « Shahrood University of Technology » به چاپ خواهد رسید .
- حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی پایان نامه تأثیرگذار بوده اند در مقالات مستخرج از پایان نامه رعایت می گردد.
- در کلیه مراحل انجام این پایان نامه ، در مواردی که از موجود زنده (یا بافتهای آنها) استفاده شده است ضوابط و اصول اخلاقی رعایت شده است .
- در کلیه مراحل انجام این پایان نامه، در مواردی که به حوزه اطلاعات شخصی افراد دسترسی یافته یا استفاده شده است اصل رازداری ، ضوابط و اصول اخلاق انسانی رعایت شده است.

مالکیت نتایج و حق نشر

- کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج ، کتاب ، برنامه های رایانه ای ، نرم افزار ها و تجهیزات ساخته شده است) متعلق به دانشگاه صنعتی شاهرود می باشد . این مطلب باید به نحو مقتضی در تولیدات علمی مربوطه ذکر شود .
- استفاده از اطلاعات و نتایج موجود در پایان نامه بدون ذکر مرجع مجاز نمی باشد.

امضای دانشجو

تاریخ

چکیده

پدافند غیرعامل مجموعه‌ای از اقدامات است که برای مقابله با تهدیدات طبیعی و انسان‌ساز قبل از بروز حادثه صورت می‌گیرد تا خسارت حوادث به حداقل کاهش یابد. پدافند غیرعامل در حوزه معماری، در برنامه‌ریزی، طراحی و ساخت که ارکان حفاظت معماری هستند مورد بررسی قرار می‌گیرد. توصیه‌هایی در زمینه جزئیات، فرم، حجم، سایت و عناصر سازه ارائه می‌شود. آرایش فضاهای ساختمانی و نحوه ارتباط آن‌ها با اطراف می‌تواند امکانات ویژه‌ای را برای نجات جان افراد ایجاد نموده و باعث بهبود عملکرد و کاهش آسیب‌پذیری گردد. پیش‌بینی فضایی امن به عنوان فضایی چند عملکردی برای هر ساختمان در زمان صلح و جنگ برعهده معمار می‌باشد همچنین وقوف بر ضرورت مفهوم پدافند غیرعامل و درک صحیح از آن مستلزم توجه دقیق به نتایج کارکردی پدافند غیرعامل در صنعت ساختمان است. حفظ و بقای انسان، افزایش امنیت روانی، محافظت از تاسیسات، تضمین تداوم تامین نیازهای حیاتی مردم در شرایط بحرانی. امکان ادامه‌ی فعالیت مراکز حیاتی و حساس. و کم هزینه بودن پدافند غیرعامل نسبت به دفاع عامل و تهاجم همگی از نتایج شاخص دفاع غیرعامل هستند و این پرسش را سبب می‌شوند که چگونه با استفاده از رویکرد پدافند غیرعامل و روابط و سازمان فضایی درست می‌توان مراکز تجاری را ایمن کرد؟ طراحی با هدف تعمیق مفاهیم دفاع غیرفعال و دخیل ساختن معیارهای مؤثر در پدافند غیرعامل، به پشتوانه پژوهشی کمی به روش تحلیلی و با تکیه بر مفاهیم نظری انجام گرفته است. رویکرد پدافند غیر عامل به عنوان یک استاندارد در ارتباط تنگاتنگ با دیگر استانداردها و اصول شهرسازی و معماری است و با رعایت اصول آن تمامی ضوابط دیگر نیز در بر گرفته می‌شود. طراحی یک مراکز تجاری با رویکرد پدافند غیرفعال به وجود فضایی چند عملکردی می‌انجامد که هم خود در برابر تهدیدات مقاوم است و هم توانایی ارائه خدمت و حمایت از کاربران دایره نفوذ خود را داراست.

واژگان کلیدی: پدافند غیرعامل، معماری دفاعی، مراکز تجاری، مجتمع چندعملکردی، بازار

فهرست مطالب

مقدمه	ر
فصل اول: کلیات تحقیق	۱
۱-۱ بیان مسئله	۲
۱-۲ اهمیت پژوهش	۳
۱-۳ پرسش اصلی تحقیق	۳
۱-۴ فرضیه های پژوهش	۳
۱-۵ اهداف پژوهش	۴
۱-۶ روش تحقیق	۴
فصل دوم: مبانی نظری	۵
۱-۲ مقدمه	۶
۲-۲ پدافند چیست؟	۷
۳-۲ دفاع غیرنظامی	۱۰
۴-۲ دیدگاه های معاصر جهان در باب پدافند غیرعامل	۱۲
۵-۲ پدافند غیرعامل در معماری	۱۳
۱-۵-۲ نظریه دکتر اصغریان پیرامون پدافند غیرعامل در معماری	۱۴
۶-۲ تاثیرات مبانی نظری بر فرم و حجم	۱۶
۱-۶-۲ انفجار	۱۶
۲-۶-۲ عملیات تروریستی و گروگان گیری	۱۶
۳-۶-۲ مدیریت بحران در زمان های حساس	۱۶
فصل سوم: نمونه موردی	۱۷
۱-۳-۱ سرای گلشن- همدان	۱۸

۲۱	۲-۳- پروژه بازار بزرگ ایرانی اسلامی - شهر اندیشه
۲۱	۱-۲-۳- مبانی طراحی و شکل گیری فضاها
۲۱	۲-۲-۳- پوسته زنده تجاری
۲۱	۳-۲-۳- راسته بازارها
۲۱	۴-۲-۳- رواق
۲۲	۳-۳- پروژه عقیق
۲۴	۴-۳- پروژه تجاری، فرهنگی و اقامتی نیکان
۲۶	فصل چهارم: بررسی سایت و محیط پیرامون
۲۷	۱-۴- همدان
۲۷	۱-۱-۴- تاریخ همدان
۳۰	۲-۱-۴- همدان در روزگار معاصر
۳۱	۲-۴- شناخت خصوصیات اقلیمی همدان
۳۲	۱-۲-۴- خصوصیات جغرافیایی همدان
۳۳	۲-۲-۴- خصوصیات اقلیمی همدان
۳۹	۳-۲-۴- انواع باد
۴۲	۴-۲-۴- موقعیت همدان در تقسیم بندی های اقلیمی در ایران
۴۲	۱-۴-۲-۴- راهکارهایی در طراحی اقلیمی
۴۳	۲-۴-۲-۴- اولویت بندی در اهداف عمده طراحی اقلیمی
۴۳	۳-۴-۲-۴- ویژگی های معماری مناطق سرد
۴۳	۴-۴-۲-۴- کاهش تأثیر باد در اتلاف حرارت ساختمان
۴۴	۵-۴-۲-۴- بهره گیری از انرژی خورشیدی در گرمایش ساختمان
۴۵	۶-۴-۲-۴- بهره گیری از شرایط مناسب هوای خارج

۴۵	..... تهویه مورد نیاز در اقلیم سرد کوهستانی
۴۶	..... جایگاه سوانح طبیعی در استان همدان
۴۶	..... زمین لرزه ۱-۳-۴
۴۸	..... گسل صحنه ۱-۱-۳-۴
۴۸	..... گسل کوشک نصرت ۲-۱-۳-۴
۴۸	..... گسل مروارید ۳-۱-۳-۴
۴۹	..... گسل نهاوند ۴-۱-۳-۴
۵۰	..... سیل ۲-۳-۴
۵۰	..... برف و کولاک و سرمای شدید ۳-۳-۴
۵۰	..... باد و طوفان ۴-۳-۴
۵۱	..... بررسی سایت پیشنهادی ۴-۴
۵۱	..... دلایل انتخاب سایت پیشنهادی ۱-۴-۴
۵۲	..... عکس هوایی ۲-۴-۴
۵۳	..... نقشه سایت ۳-۴-۴
۵۴	..... همجواریها- بناهای شاخص ۴-۴-۴
۵۵	..... دسترسی های سایت ۵-۴-۴
۵۶	..... تاثیرات اقلیمی ۶-۴-۴
۵۷	..... عکسهای سایت ۷-۴-۴
۶۳	..... فصل پنجم برنامه فیزیکی
۶۴	..... ضوابط طراحی فضای تجاری ۱-۵
۶۴	..... اجزاء اصلی مجموعه های تجاری ۱-۱-۵
۶۴	..... دربهای ورودی ۲-۱-۵

۶۵	..... ۳-۱-۵- محوطه های میانی
۶۵	..... ۴-۱-۵- پلان
۶۵	..... ۵-۱-۵- سیرکولاسیون داخلی
۶۶	..... ۶-۱-۵- ارتفاع طبقات
۶۶	..... ۷-۱-۵- آسانسور
۶۷	..... ۸-۱-۵- سطح شیبدار
۶۷	..... ۹-۱-۵- ظرفیت کریدور
۶۷	..... ۱۰-۱-۵- طراحی نمای خارجی
۶۸	..... ۱۱-۱-۵- مصالح
۶۸	..... ۱۲-۱-۵- نورپردازی مجموعه
۶۸	..... ۱۳-۱-۵- تهویه مطبوع
۶۸	..... ۱۴-۱-۵- سرویس ها
۶۸	..... ۱۵-۱-۵- نحوه دسترسی مشتریان
۶۹	..... ۲-۵- برنامه فیزیکی
۷۰	..... ۱-۲-۵- تجاری و بازرگانی
۷۱	..... ۲-۲-۵- نشست و گردهمایی
۷۱	..... ۳-۲-۵- اداری
۷۳	..... ۴-۲-۵- دفاتر بازرگانی
۷۳	..... ۵-۲-۵- خدماتی-رفاهی
۷۵	..... ۶-۲-۵- پناهگاهی
۷۵	..... ۷-۲-۵- فضاهای ارتباط عمودی، افقی و فرار
۷۵	..... ۸-۲-۵- تعمیرات و نگه داری

۷۶	..... تاسیسات ۹-۲-۵
۷۶	..... پارکینگ ۱۰-۲-۵
۷۷	..... کاربری‌های تبدیلی ۳-۵
۷۸	..... فصل ششم الگوهای طراحی
۷۹	..... ۱-۶ الگوهای طراحی
۷۹	..... ۲-۶ پدافند غیر عامل و معماری
۷۹	..... ۱-۲-۶ پهنه بندی خطر
۸۰	..... ۳-۶ تقسیم بندی حوزه های پدافند غیر عامل
۸۱	..... ۱-۳-۶ تقسیم بندی حوزه های پدافند غیر عامل در معماری
۸۱	..... ۱-۱-۳-۶ ملاحظات برنامه ریزی و راهکارهای طراحی سایت
۸۱	..... ۱-۱-۱-۳-۶ جانمایی ساختمان
۸۳	..... ۲-۱-۱-۳-۶ فضای باز
۸۷	..... ۳-۱-۱-۳-۶ ورودی مجموعه
۸۸	..... ۴-۱-۱-۳-۶ مسیرهای دسترسی
۹۰	..... ۵-۱-۱-۳-۶ جانپناه ها و دیوارهای محافظ
۹۱	..... ۶-۱-۱-۳-۶ طراحی پله و رمپ در محوطه
۹۲	..... ۷-۱-۱-۳-۶ مصالح سطوح کف معابر
۹۳	..... ۲-۱-۳-۶ طراحی معماری
۹۳	..... ۱-۲-۱-۳-۶ طراحی حجم ساختمان
۹۶	..... ۲-۲-۱-۳-۶ نماهای جانبی و جداره خارجی ساختمان
۹۷	..... ۳-۲-۱-۳-۶ روابط فضاهای امن و سایر فضاهای ساختمان
۹۷	..... ۴-۲-۱-۳-۶ مسیرهای حرکت داخلی

- ۹۸۵-۲-۱-۳-۶ بازشوهای خارجی و پنجره ها
- ۹۹۶-۲-۱-۳-۶ در و بازشوهای دیگر
- ۱۰۰۷-۲-۱-۳-۶ آسانسور
- ۱۰۰۳-۱-۳-۶ فضاهای امن
- ۱۰۲۴-۱-۳-۶ ملاحظات طراحی پناهگاه
- ۱۰۲۱-۴-۱-۳-۶ درجه حفاظت پناهگاه
- ۱۰۲۲-۴-۱-۳-۶ انواع پناهگاه
- ۱۰۳۳-۴-۱-۳-۶ گروه بندی پناهگاه ها از نظر نوع عملکرد
- ۱۰۳۴-۴-۱-۳-۶ گروه بندی پناهگاه ها از نظر مکان استقرار
- ۱۰۳۵-۴-۱-۳-۶ گروه بندی پناهگاه ها از نظر مدت زمان اقامت
- ۱۰۳۶-۴-۱-۳-۶ پناهگاه های اختصاصی و عمومی
- ۱۰۴۷-۴-۱-۳-۶ تعیین محل پناهگاه ها
- ۱۰۵۸-۴-۱-۳-۶ ظرفیت پناهگاه
- ۱۰۵۹-۴-۱-۳-۶ ابعاد پناهگاه
- ۱۰۶۲-۳-۶ ملاحظات سازه ای
- ۱۰۶۱-۲-۳-۶ انفجار
- ۱۰۶۱-۱-۲-۳-۶ موج ضربه
- ۱۰۶۲-۱-۲-۳-۶ موج فشار
- ۱۰۷۲-۲-۳-۶ طبقه بندی بارهای انفجاری
- ۱۰۸۳-۲-۳-۶ دسته بندی انفجار بسته به محل وقوع آن
- ۱۰۸۱-۳-۲-۳-۶ انفجار در هوا
- ۱۰۹۲-۳-۲-۳-۶ انفجارهای سطحی

- ۱۱۰ انفجار در داخل زمین ۳-۳-۲-۳-۶
- ۱۱۰ میزان نفوذ بمب در داخل زمین ۱-۳-۳-۲-۳-۶
- ۱۱۱ شوک زمین ۲-۳-۳-۲-۳-۶
- ۱۱۱ وسعت و برد انفجار ۴-۲-۳-۶
- ۱۱۱ بمب خارجی محدوده انفجار پیرامون سایت ۱-۴-۲-۳-۶
- ۱۱۲ بمب داخل ساختمان ۲-۴-۲-۳-۶
- ۱۱۳ زمان مورد نیاز برای جلوگیری از انفجار در حملات تروریستی ۵-۲-۳-۶
- ۱۱۴ سیستم سازه ای پیشنهادی ۶-۲-۳-۶
- ۱۱۵ ملاحظات تأسیسات برقی و مکانیکی ۳-۳-۶
- ۱۱۵ ملاحظات تأسیسات برقی ۱-۳-۳-۶
- ۱۱۵ آشکارسازی و اعلام دود و آتش ۱-۱-۳-۳-۶
- ۱۱۶ ملاحظات تأسیسات مکانیکی ۲-۳-۳-۶
- ۱۱۶ سیستم تخلیه هوا ۱-۲-۳-۳-۶
- ۱۱۶ آبپاش ها و لوله های انتظار آتش نشان ۲-۲-۳-۳-۶
- ۱۱۶ سیستم گرمایش و سرمایش ۳-۲-۳-۳-۶
- ۱۱۷ بازارهای قدیم ایران ۳-۶
- ۱۱۷ دلیل اهمیت بازار ۱-۳-۶
- ۱۱۷ ریشه لغوی ۱-۱-۳-۶
- ۱۱۷ قدمت تاریخی ۲-۱-۳-۶
- ۱۱۸ محل ایجاد و چگونگی گسترش ۳-۱-۳-۶
- ۱۱۸ فضاهای ارتباطی ۲-۳-۶
- ۱۱۸ راسته اصلی ۱-۲-۳-۶

- ۱۱۸ راسته فرعی ۲-۲-۳-۶
- ۱۱۸ دالان ۳-۲-۳-۶
- ۱۱۸ چهارسوق ۴-۲-۳-۶
- ۱۱۸ جلوخان ۵-۲-۳-۶
- ۱۱۸ میدان ۶-۲-۳-۶
- ۱۱۹ فضاهای معماری بازار ۳-۳-۶
- ۱۱۹ حجره ۱-۳-۳-۶
- ۱۱۹ کاروانسرا ۲-۳-۳-۶
- ۱۱۹ تیمچه ۳-۳-۳-۶
- ۱۱۹ فضاهای خدماتی ۴-۳-۶
- ۱۱۹ فضاهای عمومی ۵-۳-۶
- ۱۲۰ بازار همدان ۴-۶
- ۱۲۰ مشخصات بازار همدان ۱-۴-۶
- ۱۲۰ رونق منطقه ای همدان ۲-۴-۶
- ۱۲۰ وضعیت کنونی ۳-۴-۶
- ۱۲۰ ارتباط مساجد و سایر فضاهای خدماتی با بازار ۴-۴-۶
- ۱۲۱ ۵-۴-۶ کاروانسراهای بازار همدان
- ۱۲۱ ۵-۶ کاروانسرا
- ۱۲۱ ۱-۵-۶ انواع کاروانسراها
- ۱۲۱ ۱-۱-۵-۶ انواع استراحتگاه بین شهری
- ۱۲۱ ۲-۱-۵-۶ از لحاظ محل قرارگیری
- ۱۲۲ ۳-۱-۵-۶ از لحاظ نقشه

- ۱۲۲ از لحاظ مالکیت ۴-۱-۵-۶
- ۱۲۳ بررسی انواع کاروانسرا طبق اقلیم ۵-۱-۵-۶
- ۱۲۳ کاروانسرا در سواحل جنوبی دریای خزر ۱-۵-۱-۵-۶
- ۱۲۴ کاروانسرا ها در کرانه شمالی خلیج فارس و دریای عمان ۲-۵-۱-۵-۶
- ۱۲۵ کاروانسرا در نواحی کوهستانی و مرتفع ۳-۵-۱-۵-۶
- ۱۲۵ کاروانسرا در دشت های فلات ۴-۵-۱-۵-۶
- ۱۲۷ سرا ۶-۶
- ۱۲۷ تعاریف و انواع ۱-۶-۶
- ۱۲۸ تفاوت های کاروانسراهای دورن شهری و برون شهری ۲-۶-۶
- ۱۲۹ موقعیت کاروانسراها در داخل شهر ۳-۶-۶
- ۱۲۹ طرح و ترکیب حجمی ۴-۶-۶
- ۱۳۰ فضاهای ارتباطی ۵-۶-۶
- ۱۳۰ فضاهای ارتباطی بیرونی ۱-۵-۶-۶
- ۱۳۱ فضاهای ارتباطی درونی ۲-۵-۶-۶
- ۱۳۱ پاساژ ۷-۶
- ۱۳۱ معنی و ریشه لغوی ۱-۷-۶
- ۱۳۲ تاریخچه ۲-۷-۶
- ۱۳۲ سازمان کالبدی ۳-۷-۶
- ۱۳۳ **فصل هفتم: طراحی**
- ۱۳۴ عوامل موثر بر روند طراحی ۱-۷
- ۱۳۴ روند طراحی ۲-۷
- ۱۳۷ مصالح و نحوه کاربرد ۳-۷

۱۳۸	..... ۴-۷ رنگ و ترکیب بندی
۱۳۸	..... ۵-۷ سیستم سازه و ایستایی
۱۳۸	..... ۶-۷ سیستم تاسیساتی و گرمایش و سرمایش
۱۳۸	..... ۷-۷ سیستم الکترونیک و برق
۱۳۹	..... ۸-۷ سایت پلان
۱۴۰	..... ۹-۷ پلان طبقات
۱۵۰	..... ۱۰-۷ نماها
۱۵۴	..... ۱۱-۷ مقاطعی
۱۵۵	..... ۱۲-۷ سه بعدی
۱۵۹	..... منابع

فهرست جداول

فصل چهارم: بررسی سایت و محیط پیرامون

- ۱-۴ میزان حداکثر دما در همدان طی سالهای ۱۳۸۶-۱۳۷۶ (منبع: www.havairan.com) ۳۴
- ۲-۴ میزان حداقل دما در همدان طی سالهای ۱۳۸۶-۱۳۷۶ (منبع: www.havairan.com) ۳۵
- ۳-۴ میزان بارش باران در همدان طی سالهای ۱۳۸۵-۱۳۷۵ (منبع: www.havairan.com) ۳۶
- ۴-۴ میزان بارش برف در همدان طی سالهای ۱۳۸۵-۱۳۷۵ (منبع: www.havairan.com) ۳۷
- ۵-۴ میزان روزهای یخبندان همدان طی سالهای ۱۳۸۶-۱۳۷۶ (منبع: www.havairan.com) ۳۸
- ۶-۴ سرعت و جهت وزش باد در سالهای ۱۳۸۳ - ۱۳۵۷ (منبع: www.havairan.com) ۴۰

فصل پنجم: برنامه فیزیکی

- ۱-۵- جدول سرانه کاربری ها (منبع: نگارنده) ۷۶

فصل ششم: الگوهای طراحی

- ۶-۱ درجات اهمیت ساختمان ها ۸۰
- ۶-۳ ظرفیت مورد نیاز پناهگاه ها بر اساس کاربری ۸۸
- ۶-۴ تقسیم بندی بارهای انفجار بسته به محل انفجار ۱۰۵

فهرست نمودار

فصل چهارم : بررسی سایت و محیط پیرامون

- نمودار ۱-۴ موقعیت و زوایای تابش خورشید در همدان (منبع : کسمایی، ۱۳۷۳)..... ۳۹
- نمودار ۲-۴ نمودار جهت و سرعت وزش باد (منبع : کسمایی، ۱۳۷۳)..... ۴۱
- نمودار ۳-۴ نمودار جهت و سرعت وزش باد در ماههای سال(منبع : www.havairan.com)..... ۴۱

فهرست نقشه

فصل چهارم : بررسی سایت و محیط پیرامون

نقشه شماره ۱-۴ : نقشه های پهنه بندی خطر نسبی لرزه در ایران و استان همدان ۴۶

نقشه شماره ۲-۴ : نقشه زلزله های استان همدان ۴۷

نقشه شماره ۳-۴ : نقشه گسل های استان همدان ۴۷

نقشه شماره ۴-۴ : نقشه گسل های استان همدان ۴۹

فهرست تصاویر

فصل سوم: بررسی نمونه های موردی

- ۱-۳- نمای جبهه شرقی و غربی سرای گلشن (منبع: گزارش پیشنهاد ثبت اثرتاریخی سرای گلشن.... ۱۹
- ۲-۳- نمای جبهه خارجی طبقات اول و دوم (منبع: گزارش پیشنهاد ثبت اثرتاریخی سرای گلشن).... ۱۹
- ۳-۳- آجرکاری تزئینی در هشتی ورودی (منبع: گزارش پیشنهاد ثبت اثرتاریخی سرای گلشن)..... ۱۹
- ۴-۳- پلان طبقه اول سرای گلشن (منبع: گزارش پیشنهاد ثبت اثرتاریخی سرای گلشن)..... ۲۰
- ۵-۳- پلان طبقه همکف سرای گلشن (منبع: گزارش پیشنهاد ثبت اثرتاریخی سرای گلشن)..... ۲۰
- ۶-۳- حیاط مرکزی بازار ایرانی اسلامی (منبع: <http://andisheh-ntoir.gov.ir>)..... ۲۲
- ۷-۳- رواقها بازار ایرانی اسلامی (منبع: <http://andisheh-ntoir.gov.ir>)..... ۲۲
- ۸-۳- دید کلی مجموعه بازار ایرانی اسلامی (منبع: <http://andisheh-ntoir.gov.ir>)..... ۲۲
- ۹-۳- پروژه عقیق (منبع: <http://khublink.ir>)..... ۲۳
- ۱۰-۳- پروژه عقیق (منبع: <http://khublink.ir>)..... ۲۳
- ۱۱-۳- پروژه عقیق (منبع: <http://khublink.ir>)..... ۲۳
- ۱۲-۳- پروژه عقیق (منبع: <http://khublink.ir>)..... ۲۴
- ۱۳-۳- پروژه عقیق (منبع: <http://khublink.ir>)..... ۲۴
- ۱۴-۳- پروژه عقیق (منبع: <http://khublink.ir>)..... ۲۴
- ۱۵-۳- پروژه نیکان (منبع: <http://shiraz1400.ir>)..... ۲۵
- ۱۶-۳- پروژه نیکان (منبع: <http://shiraz1400.ir>)..... ۲۵
- ۱۷-۳- پروژه نیکان (منبع: <http://shiraz1400.ir>)..... ۲۵
- ۱۸-۳- پروژه نیکان (منبع: <http://shiraz1400.ir>)..... ۲۵
- ۱۹-۳- پروژه نیکان (منبع: <http://shiraz1400.ir>)..... ۲۵

فصل چهارم: بررسی سایت و محیط پیرامون

- ۴-۱ نقشه همدان قدیم (منبع: www.Hamedan.ir) ۲۹
- ۴-۲ موقعیت ایران در جهان (منبع: www.Iran map.ir) ۳۱
- ۴-۳ موقعیت استان همدان در ایران (منبع: www.Iran map.ir) ۳۱
- ۴-۴ موقعیت شهر همدان در استان همدان (منبع: www.Iran map.ir) ۳۲
- ۴-۵ نقشه عناصر طبیعی شهر همدان (منبع: www.Iran map.ir) ۳۳
- ۴-۶- عکس هوایی سایت (منبع: ویکی میپا) ۵۲
- ۴-۷- نقشه سایت (منبع: طرح جامع تدوین شهر همدان) ۵۳
- ۴-۸- همجواریهای سایت (منبع: نگارنده) ۵۴
- ۴-۹- دسترسی های سایت (منبع: نگارنده) ۵۵
- ۴-۱۰- تاثیرات اقلیمی (منبع: نگارنده) ۵۶
- ۴-۱۱- نقشه راهنمای تصاویر بافت (منبع: نگارنده) ۵۷
- ۴-۱۲- ورودی کوچه پل پهلوانان از خیابان تختی (منبع: نگارنده) ۵۸
- ۴-۱۳- جداره خیابان تختی (منبع: نگارنده) ۵۸
- ۴-۱۴- جداره خیابان تختی (منبع: نگارنده) ۵۸
- ۴-۱۵- دید از خیابان تختی به میدان امام (منبع: نگارنده) ۵۸
- ۴-۱۶- جداره میدان امام حدفاصل خیابان تختی و شهدا (منبع: نگارنده) ۵۸
- ۴-۱۷- ورودی کوچه پل پهلوانان و جداره خیابان شهدا (منبع: نگارنده) ۵۸
- ۴-۱۸- دید به خیابان شهدا (منبع: نگارنده) ۵۹
- ۴-۱۹- دید از روبروی ورودی خیابان شهدا (منبع: نگارنده) ۵۹
- ۴-۲۰- ابتدای خیابان شهدا (منبع: نگارنده) ۵۹
- ۴-۲۱- جداره اطاف میدان امام حدفاصل خیابان تختی و شهدا (منبع: نگارنده) ۵۹

- ۲۲-۴- ابتدای خیابان تختی (منبع: نگارنده) ۵۹
- ۲۳-۴- خیابان تختی - دید به سایت (منبع: نگارنده) ۵۹
- ۲۴-۴- خیابان تختی - مسجد و ساختمانهای موجود (منبع: نگارنده) ۶۰
- ۲۵-۴- جداره خیابان تختی و ساختمانهای موجود سایت (منبع: نگارنده) ۶۰
- ۲۶-۴- ورودی پل پهلوانان (منبع: نگارنده) ۶۰
- ۲۷-۴- گذر پل پهلوانان (منبع: نگارنده) ۶۰
- ۲۸-۴- وضعیت موجود بافت سایت (منبع: نگارنده) ۶۰
- ۲۹-۴- وضعیت موجود بافت سایت (منبع: نگارنده) ۶۰
- ۳۰-۴- وضعیت موجود بافت سایت (منبع: نگارنده) ۶۱
- ۳۱-۴- وضعیت موجود بافت سایت (منبع: نگارنده) ۶۱
- ۳۲-۴- وضعیت موجود بافت سایت (منبع: نگارنده) ۶۱
- ۳۳-۴- وضعیت موجود بافت سایت (منبع: نگارنده) ۶۱
- ۳۴-۴- وضعیت موجود بافت سایت (منبع: نگارنده) ۶۱
- ۳۵-۴- وضعیت موجود بافت سایت (منبع: نگارنده) ۶۱
- ۳۶-۴- وضعیت موجود بافت سایت (منبع: نگارنده) ۶۲
- ۳۷-۴- وضعیت موجود بافت سایت (منبع: نگارنده) ۶۲
- ۳۸-۴- وضعیت موجود بافت سایت (منبع: نگارنده) ۶۲

فصل ششم: الگوهای طراحی

- ۱-۶ نمونه ای از جاگذاری در سایت ۸۱
- ۲-۶ و ۳-۶ و ۴-۶ و ۵-۶ نمونه هایی از اختلاف سطح بین محوطه و ساختمان ۸۲
- ۶-۶ و ۷-۶ موانع محیطی جهت جلوگیری از نفوذ تهدیدات متحرک ۸۳
- ۸-۶ نمونه موانع محیطی ۸۴

- ۹-۶ فضای قابل انعطاف ۸۴
- ۱۰-۶ مبلمان فضای قابل انعطاف ۸۴
- ۱۱-۶ نمونه مبلمان نامناسب سمت چپ و مبلمان مناسب سمت راست ۸۵
- ۱۲-۶ مبلمان متنوع سایت و ترکیب آن با فضای سبز ۸۵
- ۱۳-۶ استفاده از مبلمان مناسب و به کارگیری آن در محل صحیح با عملکرد چندگانه ۸۶
- ۱۴-۶ ورودی متحرک و مسدود کننده ۸۷
- ۱۵-۶ نمونه فضای ورودی ها ۸۸
- ۱۶-۶ دسترسی های متعدد به سایت ۸۹
- ۱۷-۶ فضای سبز حایل بین مسیر پیاده و سواره رو ۸۹
- ۱۸-۶ نمونه موانع محیطی با کاربرد چندگانه ۹۰
- ۱۹-۶ تعیین دقیق و هندسی فواصل در سایت ۹۱
- ۲۰-۶ پله های غیر ضروری ۹۲
- ۲۱-۶ موانع و جان پناه ۹۳
- ۲۲-۶ نمونه فرم های مناسب پلان و نما ۹۴
- ۲۳-۶ نقش پیلوتی در تخلیه موج ناشی از انفجار ۹۴
- ۲۴-۶ فرم های مناسب پلکانی ۹۵
- ۲۵-۶ تعبیه عناصر سازه ای در تمامی قسمت ها و تا حد امکان سازه ای کردن دیوارها ۹۶
- ۲۶-۶ خطرات ریزش نماهای الحاقی سست به روی عابری ۹۶
- ۲۷-۶ قرار گیری فضای امن در داخل ساختمان ۹۷
- ۲۸-۶ شکستن موج انفجار با ایجاد مانع ۹۷
- ۲۹-۶ تعبیه بالکن در نما ۹۸
- ۳۰-۶ سیستم پنجره جهت کاهش خطرات انفجار ۹۹

- ۳۱-۶ نمونه محل قرارگیری فضای امن در منزل مسکونی ۱۰۱
- ۳۲-۶ محل قرارگیری پناهگاه ۱۰۴
- ۳۳-۶ میزان وسعت و فاصله از انفجار بر نوع فشار به ساختمان ۱۰۷
- ۳۴-۶ بارگذاری عمومی انفجار برای یک ساختمان ساده ۱۰۹
- ۳۵-۶ انفجار در ماشین بمب گذاری شده و تاثیر آن بر روی ساختمان ۱۱۰
- ۳۶-۶ بمب کار گذاری شده در ابعاد ماشین ۱۱۲
- ۳۷-۶ بمب کار گذاری شده در ابعاد ماشین کامیونت و کامیون ۱۱۲
- ۳۸-۶ تاثیرات انفجار داخل ساختمان ۱۱۳
- ۳۹-۶ بمب دستی (هدف فرضی تاسیسات تهویه از طریق مواد شیمیایی) ۱۱۴
- ۴۰-۶ کامیون با مواد منفجره ۱۱۴
- ۴۱-۶: پلان کاروانسرای امامزاده هاشم ۱۲۳
- ۴۲-۶: پلان و مقطع کاروانسرای موخ احمد ۱۲۴
- ۴۳-۶: پلان کاروانسرای امامزاده هاشم آبعلی ۱۲۵
- ۴۴-۶ پلان چهار ایوانی کاروانسرای باغ شیخ ۱۲۶
- ۴۵-۶: نمای حیاط مرکزی و اطاق های کاروانسرا باغ شیخ ۱۲۶
- ۴۶-۶ پلان کاروانسرای شرف ۱۲
- ۴۷-۶: حیاط کاروانسرای مادرشاه ۱۲۸
- ۴۸-۶ کاروانسرا و مدرسه مادرشاه ۱۲۹

فصل هفتم: طراحی

- ۱-۷ روند طراحی ۱۳۵
- ۲-۷ روند طراحی ۱۳۵
- ۳-۷ روند طراحی ۱۳۵

- ۱۳۵ ۴-۷ روند طراحی
- ۱۳۶ ۵-۷ روند طراحی
- ۱۳۶ ۶-۷ روند طراحی
- ۱۳۶ ۷-۷ روند طراحی
- ۱۳۶ ۸-۷ روند طراحی
- ۱۳۷ ۹-۷ روند طراحی

مقدمه

آثار تاریخی و فرهنگی هر جامعه پشتوانه ای غنی برای مردمان آن جامعه هستند، چرا که سنگ بنای جامعه فرهنگ است و تاریخ چهره فرهنگ را در خود نگاه می دارد. بازار به عنوان کالبدی که انسان را روزانه در تعامل قرار می دهد، آنجایی است که بخشی از فرهنگ عامه صورت می بندد. از آنجایی که ایران کشوری است که در منطقه ای حساس قرار دارد و همچنین در معرض تهدیدات طبیعی نیز هست حفظ گنجینه های غنی این سرزمین کار سهلی نیست. دفاع غیر عامل ابراری است که به هدف حفظ کالبدی کمک می کند. لازم است دستورالعملی وجود داشته باشد که با اجرای درست آنها هدف حفاظت کالبدی، امنیت جانی و امنیت مالی تامین بشود. بازار بنا به سرشت همواره زنده و پویای خود همیشه دست خوش تغییر و تحول است. تحولاتی که همواره وجود دارد و از وضع هر دستورالعمل به نوعی متفاوت دوباره آغاز می شود و در هر مرحله تحول و تکامل پیدا می کند. به طور مثال با قرار گرفتن بافت سنتی یک منطقه در محدوده ثبت آثار میراث فرهنگی و میراث ملی نقطه عطفی در روند دخل و تصرفات شکل می گیرد. در برابر هر قانون و مصوبه ای نوعی جبهه گیری می شود و برخی از کاربران همیشه راهی را پیدا می کنند تا با قوانین همراهی نکنند. جلوگیری از این مشکل نیازمند فرهنگسازی، آموزش و نظارت مداوم است. وجود امکانات و زیرساخت های مرتبط نیز احساس می شود. مرکز مدیریت بحران منطقه ای جایی است که در محدوده نفوذ خود و در شرایط معمول وظیفه فرهنگسازی، آموزش و نظارت را بر عهده دارد و در شرایط بحرانی با زیرساختهایی که در اختیار دارد به کمک و ارائه خدمت می پردازد. یک مجتمع تجاری با زنده ساختن بازار می تواند سبب پویایی باشد و همچنین زیرساخت لازم را برای امنیت جانی و روانی در بافت فراهم کند و به نشانه ای شهری در هنگام بحران تبدیل شود.

فصل اول:

کلیات تحقیق

(مبانی طراحی و مطالعات)

۱-۱- بیان مسئله

ایران در منطقه خاورمیانه قرار گرفته است، جایی که هم به لحاظ استراتژیک و هم به لحاظ طبیعی منطقه ای ویژه است. منطقه ای که هم در خطر بالقوه جنگ و حملات تروریستی و هم در معرض بلایای طبیعی همچون زلزله قرار دارد به همین دلیل ضرورت پدافند غیرعامل و حفاظت غیر فعال همواره احساس می شود. اقداماتی که مردم و شهر را در برابر آسیب ها و خسارات طبیعی و انسان ساخت مقاوم سازد. تلاش هایی در این راستا انجام گرفته است که بیشتر رویکردی غیر معمارانه دارد. حاصل این تلاش ها در قالب اقدامات آئین نامه ای و اجرایی است. در این آئین نامه ها و دستورالعمل ها به معماری تنها به عنوان یک بنا پرداخته شده است در حالی که معماری معنایی وسیع تر از این نگاه را شامل می شود.

از سوی دیگر ایران گهواره تمدن بوده است، آثار تاریخی و ارزشمند فراوانی دارد که میراث تاریخی ایران و جهان هستند اما به دلیل قدمت آسیب پذیر می باشند. به همین دلیل حفظ بناها و بافت های قدیمی در برابر بلایای طبیعی و بیشتر از آن در برابر بلایای انسان ساز اهمیت می یابد.

نگاه اجمالی به این دو موضوع سوالی را بوجود می آورد که:

آیا می توان رویکرد و روشی یافت که رعایت و اعمال آئین نامه های حفاظتی با حداقل آسیب یا دخالت در بافت های قدیمی ممکن گردد؟ آیا می توان رویکردی در طراحی اتخاذ کرد که ماحصل آن هم ویژگی های معماری ایرانی را داشته باشد و هم اصول حفاظت غیر فعال را رعایت کرده باشد؟

تلاش برای یافتن پاسخ این دو سوال و آزمودن میزان موفقیت این پاسخ در قالب یک پروژه معماری مسئله اصلی است. این پژوهش تلاشی است برای یافتن راهکار و همچنین تدوین الگویی که با هدایت آن بناهایی را ساخت که بتوانند به لحاظ ماهوی و الگو شناسی در ارتباط و ادامه معماری ایرانی باشند و همچنین به لحاظ دفاع غیر عامل مقاوم باشند، تا آنجایی که به عنوان نقطه قوتی در بافت به هنگام بروز حوادث و بلایا باشند. یعنی نه تنها از معماری شناسنامه دار برخوردار باشند، بلکه به هنگام بحران نیز در عین حالی که خود مقاوم هستند، نقطه اتکایی برای ساماندهی شرایط و امداد رسانی و خدمات ضروری نیز باشند.

۱-۲- اهمیت پژوهش

این تحقیق به سبب پرداختن به مسئله حفاظت غیر فعال و الگوهای معماری و تلاش برای یافتن رویکردی بینابین سبب برقراری پلی میان دو زمینه متفاوت در معماری می گردد. برقراری ارتباط ماهوی و درونی میان زمینه های مختلف مرتبط با معماری و یافتن شیوه ای برای به اجرا گذاشتن آنها تلاشی است که برای حفظ و بهبود معماری کنونی و دستیابی به غنای معماری گذشته این سرزمین ضرورت دارد و برداشتن گام در این راه بالاترین ضرورت این تحقیق است.

۱-۳- پرسش اصلی تحقیق

مسئله تحقیق این است که چگونه استفاده از رویکرد پدافند غیرفعال و روابط و سازمان فضایی درست به ایمن سازی مجتمع های تجاری می انجامد؟

و چگونه می توان از تلفیق کاربری های متعدد به مجتمع هایی دست یافت که بالاترین کارایی را در شرایط بحرانی داشته باشند و این در عین کارایی مطلوب و معمول در شرایط غیر بحرانی باشد؟

در واقع چگونه بنایی بسازیم که تمام اوقات سال یک بنای خوب و بدون عیب و نقص باشد و در اوقات بحران بالاترین بازده و بیشترین کارایی را داشته باشد؟

۱-۴- فرضیه های پژوهش

۱) فرض بر این است که یک مجتمع تجاری با تاثیر بر پویایی بافت و ایجاد تمرکز جمعیتی در درون و پیرامون خود می تواند مناسب ترین عملکرد برای تلفیق کاربری یک مجتمع چند عملکردی بحران در بافتی تجاری باشد.

۲) به نظر می رسد از آنجایی که پدافند غیر عامل در ارتباط تنگاتنگ با دیگر استانداردها و اصول شهرسازی و معماری است رعایت اصول طراحی آن ضامن اعمال ضوابط دیگر معماری و شهرسازی می باشد.

۳) به نظر می رسد دیدگاه تلفیق کاربری ها با محوریت تجاری به منظوره بهینه کردن استفاده از فضاها سبب ارتقاء امنیتی و همچنین سبب صرفه جویی در هزینه های پدافندی و دفاعی می شود.

۱-۵- اهداف پژوهش

۱) رسیدن به برنامه ریزی و طراحی مکمل عملکردهای مجتمع تجاری به گونه ای که در اوقات بحران در بافت تجاری در مجاورت بازار سنتی خسارات ناشی از حوادث طبیعی و انسان‌ساز را به حداقل ممکن برساند

۲) به انجام رساندن تلفیق مسائل زیبایی شناسانه استفاده از رویکرد تحلیلی و متغیرهای کمی در پژوهش به گونه‌ای که بتوان نتایج حاصله را با الگویی خاص و به صورت اعداد و ارقام به اثبات رسانید و مقایسه کرد

۱-۶- روش تحقیق

بخش وسیعی از این پژوهش تحقیق به شیوه مطالعات کتابخانه ای انجام میگیرد و در بخش های شناخت و تحلیل بافت از شیوه کار و تحقیق میدانی نیز استفاده می شود .

فصل دوم :

مبانی نظری

۲-۱ مقدمه

امروزه با پیشرفت های صورت گرفته در فناوری تسلیحات و تجهیزات نظامی، مناطق مسکونی شهری بیشتر در معرض خطر تهاجم قرار گرفته است. از مهم ترین عوامل افزایش دهنده تلفات انسانی در حملات نظامی به مناطق شهری، معماری غیراستاندارد و غیرمنطبق مساکن با اصولی همچون مکان گزینی و جانمایی بهینه ساختمان، پراکندگی مناسب بنا، رعایت اصول اختفاء، استتار و فریب، درجه مرمت پذیری بالای ساختمان و معماری داخلی ساختمان در ارتباط با پدافند غیرعامل است. آرایش فضاهای ساختمانی و نحوه ارتباط با پیرامون، امکانات ویژه ای را برای نجات جان افراد ایجاد نموده و باعث بهبود عملکرد سیستم و کاهش آسیب پذیری آن می شود.

نتایج حاکی از آن است که تعیین طرح هندسی بنا، موقعیت بازشوها، نحوه دسترسی و پیش بینی فضای امن به عنوان فضای چند عملکردی برای هر ساختمان در زمان صلح و جنگ از جمله مؤلفه های بهینه معماری ساختمان و معماری بومی از منظر پدافند غیرعامل است.

ابتدایی ترین و در عین حال حیاتی ترین نیازمندی هر موجود زنده ای در طبیعت، مسکن به معنا و مفهوم مأوا و سرپناه است. این اصل در میان انسان ها هم مصداق دارد، امنیت جانی و مالی انسان ها در مساکنی که در حال زندگی هستند، اصلی ترین راهبرد در تصمیم گیری های کلان کشورها برای برنامه ریزی مسکن است. با بررسی جنگ های اخیر در قرن ۲۰ و ۲۱ مشخص می شود با پیشرفت های صورت گرفته در سطح تسلیحات و تجهیزات نظامی، مناطق مسکونی شهری بیشتر در معرض خطر تهاجم طرف های جنگ قرار گرفته و بیشترین تلفات انسانی به جای نیروهای نظامی درگیر در جبهه های اصلی نبرد، در بین مردم عمومی ساکن در مراکز شهری با بار جمعیتی بالا ثبت گردیده است. بزرگترین فاجعه مربوط به تلفات انسانی مربوط به مهمترین جنگ های قرن بیستم است، کشته شدن بیش از ده میلیون نفر غیرنظامی در جنگ جهانی اول و سی میلیون نفر در جنگ جهانی دوم نقطه عطفی در تاریخ جنگ ها به حساب می شود.

بحران ها، تهدید ها، سوانح و ... به دو شاخه اصلی طبیعی شامل: زلزله، سیل، زمین لغزش، خشکسالی و

انسانی شامل: جنگ، تصادفات رانندگی و بیماری هاست که جملگی بیش از ۵۰ نوع است. در جنگ های تمام عیار نظامی، یکی از اهداف غایی طرف های درگیر تلاش برای کشاندن وسعت و دامنه میدان جنگ به مناطق و مراکز غیرنظامی، خصوصاً مراکز شهری است که این کار معمولاً با حملات

هوایی سنگین توأم است. این اقدام یکی از استراتژی های تأثیرگذار در سرنوشت جنگ هاست. کشیدن شدن جنگ ها با مناطق مسکونی معمولاً با تخریبات وسیع و تلفات انسانی بالا همراه است که در صورت عدم اتخاذ تدابیر و برنامه ریزی های کلان در زمان صلح، حین وقوع جنگ این تلفات دو چندان شده و بار روانی بسیار وحشتناکی برای سیاستمداران و فرماندهان رده بالای نظامی به ارمغان می آورد. از عوامل عمده افزایش آمار تعداد کشته شدگان و مجروحان در زمان حملات نظامی، خرابکاری های امنیتی و وقوع حوادث غیرمترقبه و طبیعی در مناطق شهری، آسیب پذیری بالای ساختمان هاست که به موجب برنامه ریزی ناصحیح در حوزه مسکن، ساختار بندی و آرایش فضایی نامناسب، مشکلات مهندسی ساختمان (سازه ها و استحکامات ناامن)، معماری نامناسب (عدم پیش بینی پناهگاه، فضاهای باز و...)، شبکه های ارتباطی غیراستاندارد و... است. بنابراین، رعایت اصول کلیدی پدافند غیرعامل در ساختمان ها زمینه ای برای توسعه امنیت پایدار در مناطق شهری تلقی می شود. یکی دیگر از عوامل عمده گسترش تلفات انسانی در جنگ های شهری افزایش روزافزون جمعیت مناطق شهری به علت مهاجرت های بی رویه و رشد بی برنامه مسکن غیراستاندارد و غیر ایمن در حاشیه مناطق شهری (مثل کلان شهر تهران) است. به طوری که در سال ۱۹۰۰، ۲۹ درصد جمعیت دنیا در شهرها زندگی، می کردند، در سال ۱۹۵۰، این میزان به ۴۹ درصد افزایش یافت، و طبق آمارهای سازمان ملل در سال ۲۰۱۰ این درصد از مرز ۷۵ درصد عبور کرده است^۱

۲-۲ پدافند چیست؟

واژه « پدافند » از دو جزء « پد » و « آفند » تشکیل شده است. در فرهنگ و ادب فارسی « پاد » یا « پد » پیشوندی است که به معانی « ضد، متضاد، پی و دنبال » بوده و هر گاه قبل از واژه ای قرار گیرد معنای آن را معکوس می نماید. واژه « آفند » نیز به مفهوم « جنگ، جدال، پیکار و دشمنی » است.^۲

صدری افشار واژه « پدافند » را از نظر لغوی هم تراز با واژه « دفاع » و مشتمل بر کارهایی که برای پیشگیری از حمله دشمن یا پیروزی او در حمله انجام می گیرد بیان نموده است او واژه دفاع را فقط دارای معنای نظامی دانسته و معانی زیر را برای آن بر شمرده است:

• ایستادگی در برابر حمله یا پیشگیری از پیامدهای آن.

^۱ Vautravers, ۲۰۱۰, p. ۴۳۸

^۲ دهخدا، علی اکبر. لغت نامه دهخدا، جلد چهارم، موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۱، ص ۴۷ و ۴۸

• هر عملی برای پیشگیری از پیروزی دشمن یا حریف .

• افراد ، نیروها یا وسایلی که این کار بر عهده آنهاست مثل دفاع ضد هوایی.

اما در تعریف جهانی و منابع لاتین ، معادل دقیق عبارت پدافند غیرعامل "passive defence" به کار برده می شود ولی عبارت پدافند غیرعامل به صورت های مختلفی بیان شده است که عمدتاً در نکته "محافظت از غیر نظامیان" دارای وجه اشتراک هستند تمایز اصلی پدافند عامل از پدافند غیر عامل تاکید بر عملیات نظامی و "پاسخ به آتش با آتشی قوی تر" در حالی که توسعه قدرت نظامی و داشتن موضع قوی تر نسبت به مهاجمان احتمالی استراتژی کلانی است که هم در روش های تهاجمی و هم در روش های تدافعی دارای کاربرد های گسترده و در عین حال مشابه ولی با نتایج متفاوت است.

زیاری پدافند را بر دو نوع عامل و غیرعامل معرفی می نماید. به نظر او پدافند غیرعامل بکار گیری اقدامات آفندی و بکار بردن روش هایی تهاجمی با هدف ممانعت از پیشروی دشمن است، در حالی که پدافند غیرعامل عبارت است از:

اقداماتی که آثار زیان های ناشی از اقدامات دشمن بکاهد یا آن را به حداقل برساند در پدافند غیرعامل از هیچ نوع جنگ افزاری در برابر دشمن استفاده نمی گردد.^۳

دکتر اصغریان جدی وجه تمایز بین پدافند عامل و غیرعامل را "عامل انسان" می داند. به این معنا که پدافند عامل را ابزاری می داند که نیاز به مدیریت مستقیم و کاربری انسانی دارد و مشتمل بر ابزار و آلات جنگی ، سازماندهی ، آموزش و مدیریت نیروهاست که در شرایط عدم حضور انسان ، آن ابزار به خودی خود فاقد اعتبار است. در حالی که پدافند غیرعامل را امکانات معماری در زمینه مهندسی جنگ می داند ، به گونه ای که بدون ابزار و توانمندی ، نیروهای رزمی و دفاعی را افزایش دهد. مانند پناه گرفتن درون سنگر یا استقرار در نقاط مرتفع. به نظر وی پدافند غیرعامل نیازی به حضور انسان نداشته و هر کسی آنجا را متصرف شود، راندمان دفاعی بیشتری در جنگ خواهد.^۴

^۳ زیاری ، کرامت الله . برنامه ریزی شهرهای جدید ، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها(سمت)،

تهران، ۱۳۷۸ ، ص ۱۳۴

^۴ اصغریان جدی، احمد. مقاله دفاع غیرعامل در ارگ بم ، مجموعه مقالات کنگره تاریخ معماری و شهرسازی ایران،

ارگ بم کرمان. جلد دوم ، سازمان میراث فرهنگی کشور ، تهران، ۱۳۷۴

در ردیف (ب) ماده (۱) از آیین نامه اجرایی بند (۱۱) ماده (۱۲۱) قانون برنامه چهارم توسعه کشور،
تعریف پدافند غیر عامل بدین شرح ارائه شده است:

مجموعه اقدامات غیر مسلحانه ای که موجب کاهش آسیب پذیری نیروی انسانی، ساختمان ها،
تاسیسات، تجهیزات و شریان های کشور در مقابل عملیات خصمانه و مخرب دشمن یا کاهش
مخاطرات ناشی از سوانح طبیعی می گردد، پدافند غیر عامل نامیده می شود.^۵

در مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان (پدافند غیرعامل)، هر اقدام غیر مسلحانه ای را که موجب
کاهش آسیب پذیری نیروی انسانی، ساختمان ها، تاسیسات، تجهیزات، اسناد و شریان های کشور در
مقابل تهدیدات انسان ساز گردد، پدافند غیرعامل خوانده می شود.^۶

برای اولین بار واژه پدافند غیرعامل در کتاب (TM۳-۳۵۰) «پناهگاه حفاظتی موقتی» دیده شد.
جلوگیری از عوارض «ش.م.ه» CBR در سال ۱۹۵۴ میلادی در ستاد فرماندهی آمریکا،
دستورالعمل کار قرارگرفت تا جوابگوی پدیده جدید تهاجم شدید و غافلگیرانه اتمی باشد. در این
کتاب اصول طراحی پناهگاه و ورودی ها، اطاق تصفیه هوا، معماری داخلی و وسائل داخلی پناهگاه
ها مورد بررسی و طراحی قرارگرفته است.

در بانک اطلاعاتی معتبر آمریکا (NTIS) که می توان از آن به عنوان "سازمان برنامه بودجه" آمریکا
یاد کرد، برای هر علم و یا فنی یک "کد" مشخص شده و کد پدافند غیرعامل در آن ۷۴ می باشد. در
سال ۱۹۸۷ میلادی در بانک اطلاعاتی "NTIS" مقاله ای تحت عنوان "میزان اطمینان به پدافند
غیرعامل" معرفی گردید که اهمیت "پدافند غیرعامل" را در مقابل نفوذ موشک های شوروی سابق،
مورد توجه قرار داد. واژه پدافند غیرعامل غیر از تهاجم هوایی، در پدیده های دیگر غافلگیری از جمله
خرابکاری، حفاظت فیزیکی، دفاع غیرنظامی، سیستم سخت افزاری رایانه و همچنین موقعیت فیزیکی
ماهواره ها بکار رفته است.

پس از رخداد واقعه ۱۱ سپتامبر سازمان مدیریت بحران فدرال آمریکا FEMA جهت کاهش خطر
تهدیدات تروریستی به تفصیل به بحث پدافند غیرعامل در معماری پرداخته و تمهیدات متعددی را
با توجه به کاربری های مختلف ارائه کرده است و همچنین ایجاد فضای امن پناهگاهی در هر

^۵ آیین نامه اجرایی بند ۱۱ ماده ۱۲۱ قانون برنامه چهارم توسعه، ریاست جمهوری، دفتر هیات دولت، کمیسیون
سیاسی - دفاعی،

^۶ پیش نویس اولیه مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان (پدافند غیرعامل)، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، تهران،

ساختمان را جهت استفاده در هنگام وقوع انواع خطرهای طبیعی و تهدیدات انسان ساز مورد تاکید قرار داده است.^۷

۲-۳ دفاع غیرنظامی

در منابع لاتین عبارت « دفاع شهری » یا « دفاع غیرنظامی » برابر با عبارت « Civil Defence » است که مفهومی دو بعدی است. در گروه اول ، دفاع غیرنظامی « محافظت از غیر نظامیان در شرایط جنگی » معرفی می شود و از این رو مشتمل بر است. بخشی از دفاع ملی است که در پی تمهیدات لازم به منظور کسب آمادگی کافی در برابر هر گونه حمله احتمالی یا باج خواهی از یک کشور می گردد. طبق این تعریف، دفاع غیرنظامی باید ایمنی اکثریت جمعیت غیرنظامی کشور و ادامه حیات آنان (در زمان جنگ) را تضمین نماید.

از این رو دفاع غیرنظامی به صورت سیستماتیک اهداف زیر را دنبال می نماید:

الف- به حداقل رساندن آثار حاصل از حملات نظامی بر جمعیت غیرنظامی .

ب- مقابله فوری با شرایط اضطراری حاصل از چنین حمله ای.

ج- بازیابی و برقراری تسهیلات و خدمات آسیب دیده در نتیجه چنین حمله ای.

در این گروه از تعاریف « نحوه مواجهه و مقابله با آثار ناشی از حملات نظامی » مورد تاکید قرار دارد و از این رو عبارت « دفاع غیرنظامی » از نظر مفهومی معادل با عبارت « پدافند غیرعامل » محسوب می گردد.

در گروه دوم دفاع غیرنظامی بر « محافظت از شهروندان در برابر آثار بلایا » تاکید می نماید و بنابراین طیف اهداف، اقدامات و روش های مقابله، گسترش می یابد. به همین دلیل می توان تعریف اخیر از دفاع غیرنظامی را یک تعریف عام محسوب نمود که پدافند غیرعامل بخشی از آن محسوب می گردد.

برای مثال در کشور سوئیس دفاع غیرنظامی به معنای برنامه ریزی برای مقابله با آثار حوادث طبیعی و غیرطبیعی و نجات جان مردم و ایجاد فضای امن چه در زمان وقوع حملات نظامی از سوی دشمن

^۷ FEMA ۴۲۶،۴۲۷،۴۲۸،۴۵۳

و چه در هنگام بروز حوادث ناگوار طبیعی همچون سیل، زلزله، طوفان، آتش سوزی و ... (در زمان صلح) تعریف می شود»^۸

همچنین در کشور آلمان دفاع غیرنظامی محافظت از افراد با بکارگیری روش های غیرنظامی در مقابل خرابی های ناشی از جنگ و نیز در پیش بینی های ضروری در زمان صلح « تعریف شده است.

طبق این تعریف ، دفاع غیر نظامی در زمان جنگ « جزء لاینفک پدافند عامل » و در زمان صلح عنصر مهمی در مدیریت بحران محسوب می شود در این راستا هدف اصلی از پدافند غیرعامل در زمان جنگ انجام اقدامات پیشگیرانه و تهیه ملزومات محافظت از افراد خودی در داخل مرز های ملی تعریف شده است.^۹

بنابراین از نظر مفهومی، پدافند غیرعامل که معادل لاتین آن “Passive Defence” است را به معنای دفاع در برابر تهاجم های نظامی دانسته اند در مقابل عبارت « دفاع غیرنظامی یا دفاع شهری » قرار دارد که معادل لاتین آن “Civil Defence” است و در ادبیات فنی معاصر آن را به معنای آمادگی و دفاع در برابر هر گونه سانحه – اعم از طبیعی یا انسان ساز- به کار می برند. در پاره ای از منابع فارسی مرز تفاوت میان این دو عبارت گاه نادیده گرفته می شوند.

امروزه واژه پدافند در ادبیات فنی طیف بسیار وسیع و گسترده ای از مفاهیم و اقدامات برنامه ریزی ، طراحی و اجرا را در سه مرحله قبل از بحران (به صورت آمادگی و هشدار)، حین بحران(به صورت شیوه های مواجهه) و بعد از بحران (به صورت شیوه های مقابله و مواجهه و بازتوانی) شامل می شود. در این شرایط ، نوع خطر و تفاوت های ماهوی سوانح مختلف با یکدیگر از قبیل تفاوت های میان انواع آسیب پذیری و عوامل موثر در آن در هر یک از انواع سوانح ، لزوم ارزیابی خطر و برنامه ریزی و ارائه اصول و تمهیدات مناسب جهت کاهش خطر پذیری در برابر هر یک از انواع سوانح را خاطر نشان می نماید.

^۸.وزارت مسکن و شهرسازی ، معاونت فنی و اجرایی و امور جنگ، دفتر سازه های امن ، دفاع غیرعامل در ۳۱ کشور

جهان، ترجمه حمید .طیاری ، ۱۳۶۸

^۹.وزارت مسکن و شهرسازی ، معاونت فنی و اجرایی و امور جنگ، دفتر سازه های امن ، دفاع غیرعامل در آلمان،

ترجمه احمدرضا شفیعی .اردستانی، ۱۳۶۸

۲-۴ دیدگاه های معاصر جهان در باب پدافند غیرعامل^{۱۰}

طبق آمارهای سازمان ملل متحد در ابتدای قرن بیستم نسبت تلفات غیرنظامیان به کل تلفات جنگی ، تنها ۵٪ بوده است. در حالی که این نسبت در طول جنگ جهانی اول به ۱۵٪ ، جنگ جهانی دوم به ۶۵٪ و در دهه ۱۹۹۰ میلادی به بیش از ۹۰٪ رسیده است.

علاوه بر تلفات مستقیم جنگ ، تلفات بی شماری بر اثر عواقب غیرمستقیم جنگ از قبیل فقدان یا کمبود مواد غذایی و خدمات دارویی و درمانی و نیز منابع آب آشامیدنی سالم بروز می نماید که در این میان افراد آسیب پذیر نظیر کودکان و سالمندان و زنان و بیماران بیش از دیگران لطمه می بینند.

اولین بار توماس هابز در کتاب "De Cive" تامین امنیت شهروندان را اصلی ترین قانون و مهم ترین وظیفه حاکمان در برابر مردم معرفی نموده و نپرداختن به آن را اقدام علیه صلح و قوانین طبیعت ذکر می نماید.^{۱۱} اکنون نیز پدافند غیرعامل هم به صورت یک هدف کلی و هم به عنوان مسئولیت هر دولتی شناخته می شود به طوری که بسیاری از دولت ها مسئولیت های گسترده ای در باب پدافند غیرعامل بر عهده دارند.

در سال ۱۹۷۷ میلادی تمهیدات قانونی بین المللی در قالب پروتکل I ژنو چارچوب حقوقی لازم به منظور نحوه رفتار با غیرنظامیان در زمان جنگ و نیز وظایف دول جهان در زمینه ارائه و اجرای طرح ها و برنامه های دفاع غیرنظامی را فراهم نمود. این پروتکل دلالت بر لزوم انجام اقدامات معینی به منظور دفاع از غیرنظامیان و تضمین محافظت از آنان در زمان جنگ است. کشورهای مختلف جهان به منظور تامین محافظت از شهروندان خود در برابر انواع بلایای طبیعی و انسان ساز، روش های مختلفی را به تناسب دیدگاه غالب در زمینه مقابله غیرعامل با بحران، نوع بحران و امکانات در دسترس بکار می گیرند. اهم این روش ها عبارتند از:

- پیشگیری و هشدار مشتمل بر هشدار و اعلام خطر ، ایجاد پناهگاه ها

- مواجهه مشتمل بر تخلیه یا استقرار در پناهگاه ها

^{۱۰}داعی نژاد، فرامرز و امین زاده و حسینی، اصول و رهنمودهای طراحی و تجهیز فضای باز مجموعه های مسکونی به منظور پدافند غیرعامل، تهران ، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۸۵

^{۱۱} همان

• امداد و نجات

• بازتوانی

بررسی دیدگاه های فکری تعدادی از کشورهای پیشرفته در امر محافظت از غیرنظامی ان در برابر تهاجم های نظامی گویای آن است که از دیدگاه پدافند غیرعامل، یک طرح کارآمد می بایست تلفات جانی را به حداقل ممکن کاهش دهد، خسارات زیربنایی را به حداقل برساند و ابعاد و دامنه آسیب ها را هر چه بیشتر محدود نگاه دارد.

پدافند غیرعامل در ایالات متحده امریکا دارای ابعاد بسیار گسترده ای است. گرچه تاکید اصلی در این زمینه بر افزایش فوق العاده توان تهاجمی و بازدارندگی است، ولی دیگر اقدامات و تمهیدات پدافندی نظیر مقابله با شرایط حین و پس از وقوع حمله - عمدتاً حملات هسته ای - نیز دیده شده اند. این تمهیدات کلیه مراحل عمل در پدافند غیرعامل مشتمل بر آمادگی (اعلام خطر)، مواجهه (تخلیه عمودی یا افقی محل)، مقابله (نجات و کاهش دامنه آس یب ها) و بازتوانی پس از وقوع حمله را در بر می گیرد.

۲-۵ پدافند غیرعامل در معماری

معماری و شهرسازی به عنوان یک واسطه، قدرت دفاعی را بالا می برد و در ارضای نیاز به امنیت در سلسله مراتب پله ای مازلو اثر مثبت داشته و باعث بقای انسان می گردد. در "اکستیکس"، واژه "دفاع" در مقابل "دشمن" (تهدیدات انسان ساز) و واژه "ایمنی و حفاظت" در مقابل تهدیدات طبیعی بکار می رود. با این رویکرد روانشناسانه به معماری و شهرسازی، بحث ایمنی و امنیت باید در کلیه سطوح برنامه ریزی و طراحی، از موضوعات کلان شهرسازی تا معماری و جزئیات فنی مد نظر قرار گیرد. برای مثال اثرات موج انفجار ناشی از بمباران هوایی، نه تنها باید در برنامه ریزی کلان یک مجتمع زیستی منظور گردد، بلکه باید در جزئیترین حوزه مهندسی مانند ساخت درب و پنجره و جنس مصالح ساختمان مانند شیشه نیز به صورت همه جانبه و متعادل بررسی شود تا طرح "پایدار" باشد.

تدابیر پدافند غیرعامل در معماری و شهرسازی می تواند علاوه بر کاهش خسارات تهدیدات انسان ساز (جنگ و بمباران هوایی و ...)، جهت کاهش خطرپذیری در برابر انواع خطرات طبیعی نیز مفید واقع شود. تلفیق طراحی پدافند غیرعامل، برای مقابله با خطرات طبیعی مانند زلزله علاوه بر تهدیدات انسان ساز، در زمان صلح و جنگ، باعث "پایداری" طرح دفاعی می گردد.

۲-۵-۱ نظریه دکتر اصغریان پیرامون پدافند غیرعامل در معماری

دکتر اصغریان جدی الزامات معماری در پدافند غیرعامل را در قالب « الزامات معماری و تهاجم » بیان می نماید. با توجه به مراحل تهاجم دشمن که شامل شناسایی، حضور، بازشناسی، نشانه روی، ایراد خسارت و فرار است، به کارگیری هریک از این الزامات و عوامل در طراحی پدافند غیرعامل به نوبه خود در یک یا چند مرحله از مراحل تهاجم دشمن خلل ایجاد کرده و دشمن را از دستیابی به هدف ناکام خواهد گذاشت. الزامات معماری در جدول به گروه های خاصی طبقه بندی شده است. این گروه ها عبارتند از:^{۱۲}

- برنامه ریزی شامل مکان یابی و آرایش استقرار، موانع، پراکندگی و مدیریت ساخت و بهره برداری
 - اغتشاش در دید دشمن شامل ضد مراقبت
 - دید دشمن شامل استتار، اختفاء و عوامل فریب
 - طراحی شامل معماری داخلی، فضاهای چند عملکردی، ورودی و خروجی های معمولی و اضطراری، مرمت پذیری، نمای داخلی و خارجی ساختمان
 - ساخت شامل شبکه های زیرساخت، تاسیسات و استحکامات
- داعی نژاد اصول پدافند غیرعامل در طراحی و تجهیز فضاهای باز مجموعه های مسکونی را به صورت زیر تشریح می نماید:

- اصل اول : محافظت سلسله مراتبی: اصل محافظت سلسله مراتبی به معنای درجات متفاوت آسیب پذیری بخش های مختلف یک مجموعه است. طبق این اصل جزء فضاهایی که در برابر یک سانحه دارای بیشترین آسیب پذیری هستند، باید از بالاترین سطح آمادگی جهت مواجهه موثر با شرایط بحران برخوردار باشند. همچنین طبق این اصل می توان شدت آسیب پذیری افراد، فضاها و تجهیزات را با چیدمان صحیح توده و فضا، افزایش فاصله بین بلوک های ساختمانی، یکنواخت نمودن شعاع دسترسی از توده به فضا و بالاخره با مهار کردن عوامل تشدید کننده خسارات در سطح جزئیات تا حدود زیادی کاهش داد.
- اصل دوم : پوشش سراسری

^{۱۲} اصغریان جدی، احمد، (۱۳۸۳)، " الزامات معمارانه در دفاع غیرعامل پایدار "، تهران، دانشکده معماری شهید بهشتی، پایان نامه دکتری.

این اصل اهمیت سرعت در استقرار در نقاط امن و نیز سرعت در امداد و نجات و مهار دامنه آسیب ها را مورد تا کید قرار می دهد.

- اصل سوم : محافظت پویا

این اصل بیانگر آن است که به کمک سه ویژگی انعطاف پذیری، تنوع و کارایی ، عناصر حفاظتی در محیط باید به صورتی پیوسته و به شکل های متنوع طراحی شوند. ویژگی انعطاف پذیری موجب می شود که هر یک از اجزا و عناصر محیط از قابلیت ارائه عملکردهایی فراتر از عملکرد معمول خویش باشند که از دیدگاه پدافند غیرعامل این قابلیت عملکردهای حفاظتی و حمایتی در برابر شرایط بحرانی است. ویژگی تنوع بیانگر لزوم تعدد در عناصر حیاتی محیط و به منظور حفظ تداوم عملکرد آن ها به ویژه در شرایط اضطراری است که موجب تسریع در مهار دامنه صدمات ناشی از رخداد سانحه است. ویژگی کارایی حاکی از آن است که ضرورت وجودی هر عنصری در طرح و ترکیب محیط تابع توانایی تامین عملکردهای مورد انتظار از آن است که با ترکیب تعدادی عملکرد ساده می توان به سطح عالی تری از عملکردها دست یافت.

- اصل چهارم : اصل خودکفایی نسبی

با فرض بدترین شرایط بحران باید مجموعه قادر به تامین حیاتی ترین نیازهای آسیب دیدگان در شرایط اندکی قبل و بلافاصله پس از وقوع خطر باشد. از مهمترین این نیازها می توان از اعلام خطر ، مقابله با آتش ، فوریت های پزشکی ، سیستم های جایگزین و امکانات ضروری جهت اسکان اضطراری نام برد.

- اصل پنجم : کمترین آسیب پذیری

این اصل بر لزوم دقت در جانمایی عناصر محیط و استفاده هوشمندانه از امکانات طراحی جهت کاهش صدمات ناشی از رخداد انفجار است. با توجه به اصول مذکور پدافند غیرعامل در معماری ، در خاتمه برخی از تمهیدات پدافند غیرعامل در طراحی بخش های مختلف معماری بطور خلاصه ارائه شده اند که بکارگیری آنها می تواند در کاهش خسارات وارد به ساختمان و تلفات ناشی از آن در برابر خطر تهدیدات انفجاری موثر واقع شود.^{۱۳}

^{۱۳}داعی نژاد، فرامرز و امین زاده و حسینی، اصول و رهنمودهای طراحی و تجهیز فضای باز مجموعه های مسکونی به منظور پدافند غیرعامل ، تهران ، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۸۵

۲-۶ تاثیرات مبانی نظری بر فرم و حجم

مبحث پدافند غیر عامل در ارتباط کامل با فرم، پلان و حجم ساختمان ها می باشد به گونه ای که طراحی فرم و پلان مناسب در کنار حجم صحیح می تواند تا میزان زیادی از مشکلات در زمان بحران را بکاهد.

از این رو می توان در چند دسته متفاوت از دیدگاه بحران به این منظر نگریست.

۲-۶-۱-۲ انفجار

- انفجار ها و اثرات آن نسبت به حجم ساختمان :

به این منظور استفاده از فرم های پیشنهادی و نرم افزار "L.S Dyna" به منظور تحلیل موج انفجار در ساختمان^{۱۴}

- جاگذاری مناسب کاربری ها در پلان به منظور پاسخگویی درست به موج انفجار

۲-۶-۲-۲ عملیات تروریستی و گروگان گیری

تاثیر حجم و فرم مناسب بر جلوگیری و یا کاهش تلفات پلان مناسب و پراکنده همراه با راه های گریز و فرار نا محدود

۲-۶-۳-۲ مدیریت بحران در زمان های حساس (جنگ، زلزله و ...)

فرم و فضا های انعطاف پذیر و در عین حال مستحکم و پایدار پلان های قابل تغییر برای کاربری های زمان بحران و پناهگاه های خاص

^{۱۴}مراجعه شود به فصل پنجم ضوابط و استانداردها

فصل سوم :

نمونه موردی

نمونه هایی که در این بخش آورده شده اند با توجه به موضوع مجتمع تجاری در بافت قدیمی و در مجاورت بازار سنتی انتخاب شده اند. نمونه سرای گلشن گزارشی است از یک سرای قدیمی در بازار همدان و دیگر موارد مراکزی هستند که به تازگی تاسیس شده اند. مقایسه تطبیقی این موارد به وضوح نشان دهنده مسیری است که در تعریف این پروژه پیموده شده است. مشابهت ها و همخوانی های متعددی و چشمگیری که در معماری و برنامه ریزی سرای قدیمی با نیاز امروزی و مراکز کنونی دیده می شود چشم نواز است و یادآور دلیل پاسخده بودن اینگونه بناها حتی در اکنون است. و این ایده را به ذهن هدایت می کند که یک مرکز تجاری که در عین نو بودن، امروزی بودن و کارآمد بودن تمام ویژگی های مفید و ارزنده سرای قدیمی را در خود داشته باشد به دلیل همخوانی کالبدی با بافت قدیمی بسیار کارآمدتر خواهد بود.

۳-۱- سرای گلشن - همدان

پرونده ثبت اثر در فهرست آثار ملی:

نام ثبتی: سرای گلشن || قدمت: صفویه || شماره ثبت: ۲۳۸۲ || تاریخ ثبت: ۲۳/۰۵/۱۳۷۸ ||

نشانی: خ اکباتان راسته های حلبی سازها و کفشدوز خانه

این بنا از غرب به راسته صحافخانه و از شمال به راسته کفاشها محدود می شود و زمینی راست گوشه و نزدیک به مربع و طرحی بسیار منظم، اما ساده دارد. کانون این طرح صحنی وسیع به شکل هشت و نیم هشت است که حجره هایی مشابه با دهانه های یکسان در دو طبقه در اطراف آن قرار گرفته و به آن رو کرده اند؛ حتی در نمای میانه جبهه های صحن، هیچ تحولی رخ نداده است. حجره های فوقانی ایوانچه دارد. این ایوانچه ها از درون به هم پیوسته و بدین صورت، از تسلسل ایوانچه های مرتبط به هم، رواقی پدید آمده است. این رواق هم ارتباط حجره های فوقانی به پله های چهار کنج سرا را ممکن کرده و هم حجم صحن را مجوف نموده و از یکنواختی آن کاسته است. حجره ها کمابیش هم اندازه است و در هر جا که امکان داشته است، در پس آنها، پستو یا حجره ای دیگر تعبیه کرده اند. سه حجره میانی جبهه شمالی در طبقه پایین از درون به هم پیوسته و حجره میانی صورت دالان کوچکی را یافته است که حجره هایی در طرفین دارد. بدین ترتیب، در میانه این جبهه، در مقطع افقی، تحولی رخ داده است. در هر کنج صحن، در هر دو طبقه، ایوانچه ای هست که پله های طبقه بالا در آنها قرار دارد و راه حجره های کنج نیز از آنها تأمین شده است. ایوانچه های کنج های شمال شرقی و جنوب شرقی به هشتی هایی ساده و زیبا راه می برد. هشتی هایی تیمچه مانند با قاعده هشت و طاق رسمی بندی شده که حجره هایی در دو طبقه در اطراف آنها نشسته اند. این

فضاها هشتی ورودی‌های فرعی بنا نیز محسوب می‌شود. ورودی اصلی نیز، چنان‌که خواهیم دید، هشتی مشابهی در میانه جبهه غربی دارد. بدین ترتیب، در سه نقطه شاخص طرح، سه هشتی مشابه قرار گرفته است: یکی در رأس محور تقارن طولی و دو هشتی در کنج‌های متقارن نسبت به آن محور. حجم طاق مدور این هشتی‌ها در صحن چندان شاخص نیست؛ اما دست‌کم، در مقطع افقی، به هندسه طرح شخصیت ویژه‌ای بخشیده است. ایوانچه کنج شمال غربی مقدمه ورود به حیاط زاویه‌ای است که حجره‌هایی در دو طبقه در اطراف خود دارد. در و پنجره بسیاری از حجره‌های این حیاط اصیل و قدیمی است و با آنها می‌توان کیفیت اصیل فضای همه سرا را تصریح کرد. ایوانچه کنج جنوب غربی نیز راه وصول به حجره‌های آن کنج را تأمین می‌کند. دهانه میانی جبهه غربی مدخل سراسر و چنان‌که گذشت، نمای آن در صحن هیچ تفاوتی با دیگر دهانه‌ها ندارد. دستگاه ورودی سرا با سردری ساده در راسته‌بازار صحاف‌خانه آغاز و از طریق هشتی و راهروی، به صحن ختم می‌شود. چنان‌که گفتیم، این هشتی کاملاً مشابه هشتی‌های کنج‌هاست. راهروی که سردر را به هشتی می‌پیوندد در امتداد محور تقارن طرح و راهرو رابط هشتی و صحن نیست؛ و بدین صورت، مسیر ورود به صحن شکسته شده است و از راسته بازار نمی‌توان مستقیماً درون صحن را دید. البته بعید نیست که در این ورودی تصرف شده باشد. قوس همه دهانه‌ها یک شکل و جناغی و زُخ‌بام صحن یکنواخت و ثابت و نمای صحن سراسر آجری و بدون تزیین است. از مقایسه این بنا با سراها و کاروان‌سراها‌ی ایوان‌دار می‌توان اهمیت ایوان یا هرگونه تحول در میانه جبهه‌های صحن را در تثبیت و تحکیم هندسه طرح و نیز در معنا بخشیدن به اجزا و اشکال با ممکن ساختن قیاس بصری برای آنها بهتر دریافت. در عین حال، نبودن ایوان نیز موجب یکپارچگی بیشتر طرح و کیفیت فضایی دیگری می‌شود. در حیاط‌سازی سرا تصرف شده است و از طرح اولیه آن اثری نیست. متأسفانه، در صحن، اتاقکی هم ساخته‌اند و برخی از حجره‌ها ویران و برخی به حال خود رها شده است.^{۱۵}



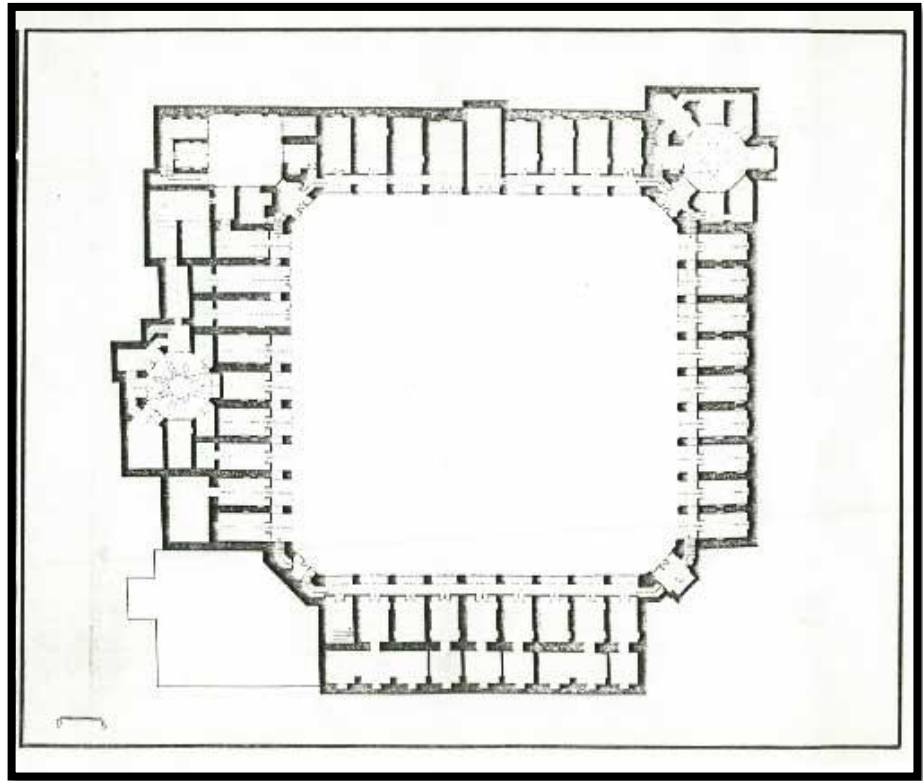
۳-۱- نمای جبهه شرقی و غربی سرای گلشن



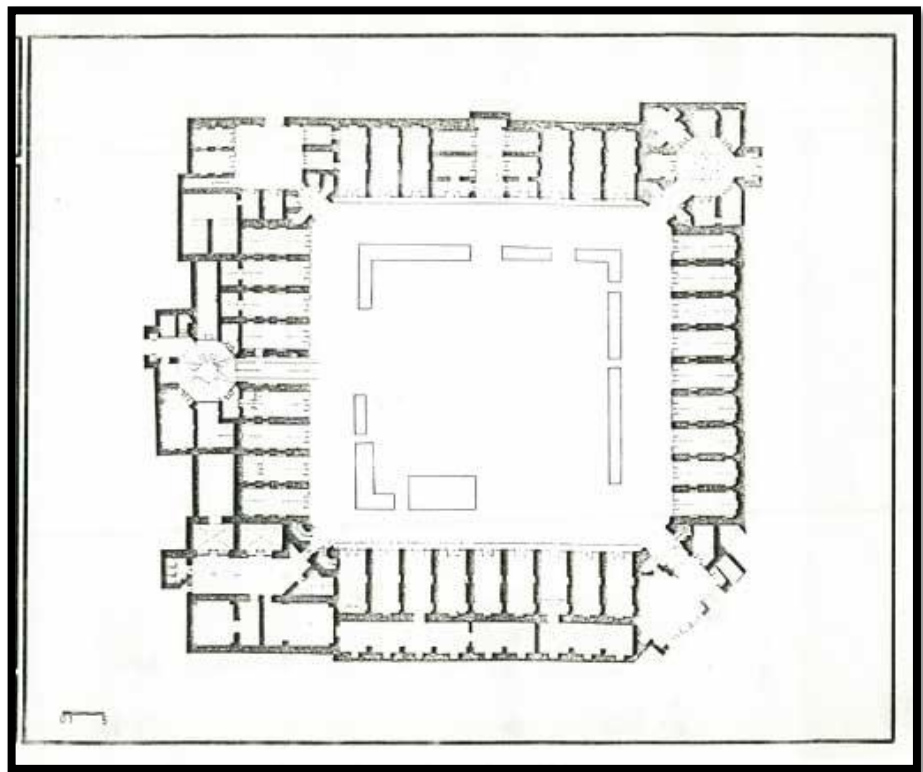
۳-۲- نمای جبهه خارجی طبقات اول و دوم

۳-۳- آجرکاری تزیینی در هشتی ورودی

^{۱۵} گزارش پیشنهاد ثبت اثر تاریخی سرای گلشن. اشرف ستاری. ۱۳۷۷



۴-۳- پلان طبقه اول سرای گلشن



۵-۳- پلان طبقه همکف سرای گلشن

۳-۲- پروژۀ بازار بزرگ ایرانی اسلامی - شهر اندیشه

۳-۲-۱- مبانی طراحی و شکل گیری فضاها

ایده طراحی هسته اصلی مرکز شهر اندیشه ، الگوی شهرسازی ایرانی - اسلامی در نظر گرفته شده که اساساً در مرکز شهرها، میدان، بازار و فضاهای فرهنگی مذهبی قرار دارد و سعی بر آن شده در پروژه مذکور این ویژگی ها لحاظ گردد. در مجموعه فوق جهت ترکیب میدان و بازار ، از ایده میدان نقش جهان اصفهان ، بهره گرفته شده است. بازار در اطراف مجموعه و در پشت بدنه اصلی قرار داده شده است. با توجه به استقرار شهر جدید اندیشه در محدوده فرهنگی شهر تهران ، سبک معماری مورد نظر ، ملهم از معماری ساختمان میدان قدیم توپخانه (امام خمینی ره) (تهران میباشد.

این پروژه در زمینی به مساحت حدود ۲/۵ هکتار و با زیربنای حدود ۱۱۵۰۰۰ متر مربع شامل کاربری های مختلف تجاری (۱۱۶۸ واحد) ، فرهنگی ، مذهبی ، پارکینگ (۱۵۲۸ واحد) و ... بوده است

۳-۲-۲- پوسته زنده تجاری

نحوه قرارگیری رواق ها در اطراف باغ ایرانی و دسترسی به بخشی از فضای تجاری از طریق این پوسته ، علاوه بر درگیر کردن مردم با حیات مرکزی پروژه ، به زنده بودن فضای میدان به عنوان یک عنصر شهری ، کمک میکند.

۳-۲-۳- راسته بازارها

به لحاظ فرم ، از هندسه کلاسیک ایرانی پیروی میکند. نحوه حرکت بدین صورت است که پس از طی مسیری ، یک هشتی نمایان میشود و یکنواختی طولانی بودن حرکت پیاده را از میان برمیدارد و علاوه بر آن سراها را جهت قرارگیری اصناف مختلف بوجود می آورد.

۳-۲-۴- رواق

رواق عنصری است در معماری ایرانی که از لحاظ بصری و سایه اندازی در پروژه فضایی دلچسب برای مراجعین فراهم میسازد. در این بازار رواق ها در سه طبقه (گودال باغچه ، همکف و اول) برای حرکت افقی مردم تعبیه شده است و پوسته خارجی بنا را ایجاد کرده است و بدین ترتیب روند تکرار این عنصر معماری در نمای پروژه ریتم را که یکی از اصول طراحی معماری است ایجاد نموده. در ضمن

دید افراد از طبقه اول ، زیبایی باغ ایرانی را بهتر به نمایش میگذارد. تکرار و توالی رواق ها پرسپکتیوی را در محور اصلی ایجاد میکند که در نقطه مرکزی و تلاقی آن مسجد نمایان میشود.^{۱۶}



۳-۷- رواقها



۳-۶- حیاط مرکزی



۳-۸- دید کلی مجموعه

۳-۳- پروژه عتیق

در طرح عتیق پیرامون مسجد کبود خارج کردن بنای مسجد از انزوای فضایی، احیای راه تاریخی ابریشم و تحریک توسعه در یکی از مهمترین بخش های شهر، یعنی بلوک اتصال دهنده مرکز قدیم (بازار تبریز و پیرامون) با مرکز جدید شهر (خیابان امام خمینی تا میدان دانشگاه) مورد نظر بوده است. ویژگی های ساختاری طرح عتیق زنده کردن محور تاریخی "کهنه بازار" به صورت یک محور تجاری فعال و معتبر، ایجاد یک محور بصری قدرتمند و گشایش فضایی در مقابل مسجد کبود، توجه

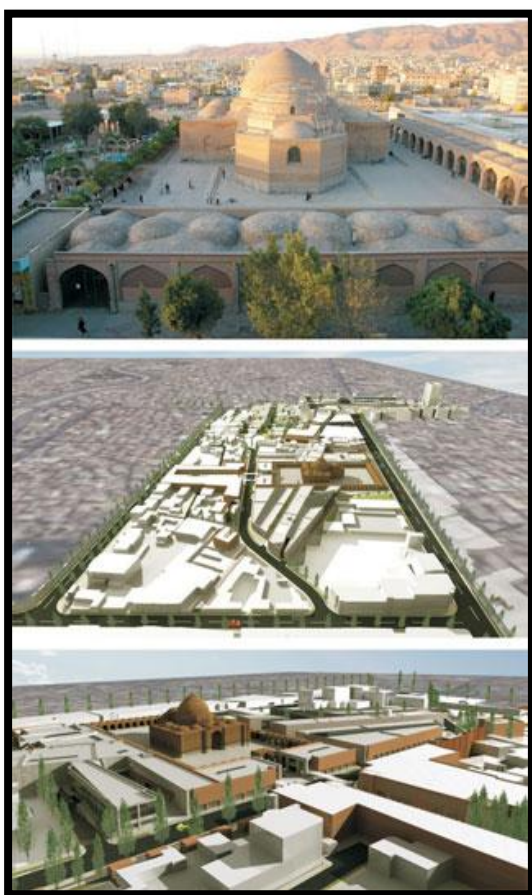
^{۱۶} <http://andisheh-ntoir.gov.ir>

به ارزش های باستان شناختی و کاوش های اخیر در محدوده طرح و ساماندهی بافت مسکونی پیرامونی، تشویق مجموعه با کارکرد مختلط و جاذب جمعیت و تقویت فعالیت های فرهنگی و مدنی بوده است.

این پروژه در وسعت تقریبی ۱۷ هکتار، از دو بخش اصلی تشکیل شده است:

۱. پیرامون مسجد کبود و در امتداد بازار عتیق (جاده ابریشم)، که با زیربنای بیش از ۶۰ هزار متر مربع فضاهای تجاری، اداری، پارکینگ، فرهنگی تفریحی و دفاتر کار و موزه فرش را در خود جا داده و احیای بخش شرقی محور اصلی بازار در مرکز تاریخی شهر را موجب میشود.

۲. تجدید حیات، بهسازی و نوسازی محله مسکونی در قسمت شرقی محدوده طرح که احیای یکی از محلات مسکونی اصیل و قدیمی شهر را موجب خواهد شد. این بخش از پروژه مسجد کبود نیز با مشارکت مالکان و ساکنان به اجرا در می آید.^{۱۷}



۳-۹- پروژه عتیق



۳-۱۰- پروژه عتیق ۳-۱۱- پروژه عتیق

^{۱۷} <http://khublink.ir>



۱۳-۳- پروژه عقیق



۱۲-۳- پروژه عقیق



۱۴-۳- پروژه عقیق

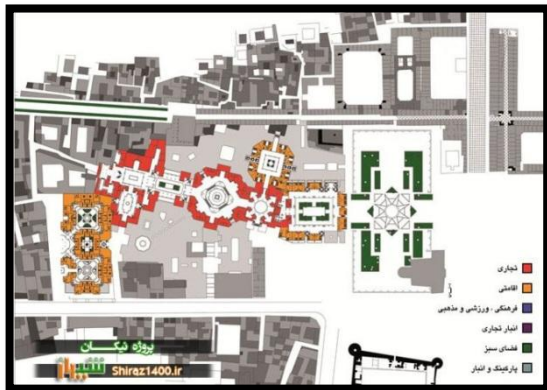
۳-۴- پروژه تجاری، فرهنگی و اقامتی نیکان

اراضی مجتمع تجاری- اقامتی و فرهنگی نیکان (مدرسه خان) در بر خیابان لطفعلی خان زند و جنوب و شرق بازار وکیل واقع شده است. به لحاظ موقعیت شهری اراضی طرح جزء بافت قدیم شهر شیراز و در چهار راه مهم خدمات تجاری شهر شامل بازار وکیل و خیابان لطفعلی خان زند قرار دارد. وسعت اراضی طرح بالغ بر ۳۳۰۰۰ متر مربع است

از آنجائی که این منطقه همواره جزء استخوان بندی اصلی شهر محسوب می گردیده است. لذا مجموعه‌ای از فضاهای تجاری- فرهنگی در این منطقه، در طول تاریخ شکل گرفته و تا به امروز نیز کاربری و کارکرد خود را حفظ نموده است.

با توجه به موقعیت اراضی طرح در اطراف دو بازار مهم با عملکرد ملی و منطقه‌ای (بازار وکیل و بازارهای اطراف خیابان لطفعلی خان) احداث واحدهای تجاری در کنار بازار وکیل و مرتبط با آن در راستای ارائه خدمات به توریسم داخلی، خارجی یکی از مهم‌ترین نیازها و کمبودهای شهر محسوب می‌گردد که در این اراضی قابل تأمین است و احداث یک مرکز تجاری در اراضی واقع در شرق مدرسه خان و بر خیابان لطفعلی خان زند به منظور معوض تجاری‌های تخریب شده در طرح و تعداد محدودی برای فروش و عرضه نیز می‌تواند راهکار دوم برای عرضه واحدهای تجاری محسوب گردد.

بخش دیگری از اراضی طرح نیز اختصاص به احداث هتل درجه ۳ داده شده است که با توجه به نزدیکی اراضی طرح به مراکز مذهبی (شاهچراغ (ع) و آستانه سید علاء الدین حسینی (ع) و مراکز توریستی، بازار وکیل، مسجد وکیل، مجموعه زندیه و مدرسه خان قطعاً عملکرد آن مورد استقبال گردشگران قرا خواهد گرفت^{۱۸}.



۱۶-۳- پروژه نیکان



۱۵-۳- پروژه نیکان



۱۸-۳- پروژه نیکان



۱۷-۳- پروژه نیکان



۱۹-۳- پروژه نیکان

^{۱۸} <http://shiraz1400.ir>

فصل چهارم:
بررسی سایت و
محیط پیرامون

۴-۱ همدان

۴-۱-۱ تاریخ همدان

الوند کوه با چشمه های فراوان و پر آبش به شهر و زمینه های حاصلخیز اطراف آن جان می بخشد و مانند کلیه نقاط با استعداد و حاصلخیز ایران از ادوار قدیم مرکز سکونت مردمان و مهد تمدن هایی از اعصار باستان بوده است. از علل پیدایش این شهر بدون شک، یکی فراوانی آب و بارندگی زیاد و دیگری به علت عبور شاهراه تجاری و غرب به شرق و بالعکس از کنار شهر است.

توسط این شاهراه سرزمین های پست بین النهرین به فلات مرتفع ایران مربوط می شوند. شاهراه مزبور ابتدا به دست هخامنشیان ساخته شد و بعدها در زمان خلفای عباسی این راه که قسمتی از شاهراه خراسان - بین النهرین بود، توسعه و ترمیم یافت.

در کتیبه تگلاف پالسر اول شهریار آشوری (۱۱۰۰ قبل از میلاد) نام همدان، همدانا نوشته شده است. مورخ یونانی هرودوت هزار سال بعد بنای شهر همدان را به نام هگمتانه به دیوگس نخستین پادشاه ماد نسبت می دهد (۷۰۸ تا ۶۵۵ قبل از میلاد) و طی شرحی می نویسد پس از آن که این پادشاه هگمتانه را جهت پایتخت کشور خویش برگزید کاخی عجیب و مستحکم به صورت هفت قلعه که هر یک درون دیگری جای داشت بنا نهاد و به تقلید از رنگ آمیزی کاخ های بابلی هر یک از دیوارهای قصر مزبور را به رنگی در آورده بود حصار داخلی کاخ های سلطنتی که در آن جای داشت به رنگ طلائی بوده است. سکنه ی شهر خارج از حصارها مسکن داشته اند.

پلی بیوس مورخ یونانی (۲۰۴ تا ۱۳۲ قبل از میلاد) همدان را این طور وصف می کند: «در دامان کوه ارنسس (کوه الوند) شهر هگمتانه با قلعه و ارگ مستحکم و حیرت آوری قرار گرفته است و قصر شاهی درون آخرین قلعه آن استوار گردیده و مساحت زمین زیر بنای کاخ شاهی ۱۳۰۰ متر است. وضع ساختمانی و آرایش های عجیب و تزئیناتی که در این کاخ به کار رفته به نحوی است که توصیف آن مبالغه آمیز به نظر می رسد.» (از قصر هفت هزار امروز اثری نیست و آثار کشف شده از بقایای کاخ های شاهنشاهی هخامنشی است). بر اثر احداث خیابان کمر بندی اکباتان و برش تپه ی هگمتانه (محله سرقلعه و قلعه شاه داراب کنونی) دیوارهای خشتی کهن که شالوده کاخ های شهر ایران باستان است نمودار گردید و به جرأت می توان گفت که تپه ی هگمتانه نه تنها از نظر تاریخ ایران بلکه از نقطه نظر تمدن جهانی از مهم ترین نقاط دنیا به شمار می رود. در سال ۵۵۰ قبل از میلاد کوروش کبیر مؤسس سلسله ی هخامنشی همدان را تصرف کرده و سلسله شاهان ماد

را منقرض نموده است . بعضی از مورخین معتقدند که شهر همدان در دوره بخت النصر ویران شده است و موقعی که داریوش اول شهریار بزرگ هخامنشی به سلطنت و قدرت رسید آن را از نو آباد نمود .

درسال (۱۹۲۳ میلادی مصادف با ۱۳۰۲ شمسی) دو کتیبه، یکی از طلا و دیگری از نقره در همدان کشف شد که به نام داریوش اول در آن ها از بناها و کاخ های شهریار ، یاد شده است . بعدها این دو کتیبه نظری در حفاریهای تخت جمشید (پرسپولیس) به دست آمد .

با اینکه هکاتوم پولی (دامغان امروزی) مقرر حکومت پادشاهان اشکانی ، از همدان دور بوده است پادشاهان این دوره مسافرت های متعددی به همدان کرده اند . آثار به دست آمده از این دوره در همدان ، بقایای برج و باروی قلعه ی نظامی بر فراز تپه ی مصلی است و شیر سنگی است که در سمت جنوب شرقی شهر کنونی قرار دارد و قبلاً این محل را دروازه شهر یا باب الاسد نامیده اند زیرا دو شیر سنگی در دو طرف دروازه قرار داشته است . غیر از تپه ی مصلی و شیر سنگی ، در محله ی پر جمعیتی از شهر همدان به نام حاج احمد قلعه ضمن حفاری چاه آب شواهدی از قبور اشکانیان در عمق ۷ متری پیدا شده است (سال ۱۳۳۱ شمسی - ۱۹۵۲ میلادی) و با در نظر گرفتن این موضوع که در آن دوره اجساد را در منازل دفن می کردند معلوم می گردد که این محله نیز در زمان اشکانیان مسکونی بوده است .

پادشاهان ساسانی نیز قصرهایی در همدان داشته اند و اکثر تابستان ها را در همدان به سر می برده اند . پسر سوسن دخت بهرام گور عادت به شکار در حوالی این محل داشته است و به دستور او اقامتگاهی در حدود پانزده کیلومتری همدان برایش ساخته اند . همدان در سال ۲۳ هجری (۶۴۴ میلادی) پس از پیروزی حیرت انگیز عرب ها در نهاوند به دست عرب ها افتاد و بعد از آن تا زمان سلجوقیان همدان بیش از یک مرکز ولایت نبوده است ولی اهمیت خود را از نظر مرکزیت داد و ستد حفظ کرده بود . گنبد علویان از آثار دوره ی سلجوقی است و ابتدا به صورت مسجد مورد استفاده خاندان علویان بوده و سپس به صورت مقبره این خاندان در آمده است . این گنبد از نظر نمای بیرون خیلی شبیه بنای معروف گنبد سرخ مراغه و در داخل گنبد نیز شبیه گنبد معروف حیدریه ی قزوین است .

در سال ۱۰۳۷ میلادی فیلسوف و دانشمند گرانمایه ابو علی سینا، اصفهان را به قصد همدان در حالی که در اثر مریضی بسیار ضعیف و رنجور شده بود ترک گفت و پس از مدت زمان کوتاهی اقامت در

این شهر فوت نمود . مقبره ابن سینا که در سال ۱۸۷۷ میلادی تعمیر و تعمیر شده بود در سال ۱۹۵۴ م (۱۳۳۳ شمسی) در هزاره تولدش به طور کامل تجدید بنا شد .

مقبره ی باباطاهر شاعر و رباعی سرای مشهور ایرانی نیز که هم دوره ابن سینا بوده در قسمت شمالی شهر قرار دارد و به تازگی تجدید بنا شده است .

در نیمه دوم قرن دوازدهم میلادی امرای سلجوقی پایتخت خود را به همدان منتقل کرده و این شهر حدود پنجاه سال مقر حکومت پادشاهان این دوره بوده است .

در سال ۱۲۲۰ میلادی همدان مانند بسیاری دیگر از شهرهای ایران دچار حمله ی مغول ها گشت و این قوم از شهر خرابه ای بیش باقی نگذاشتند و بیشتر سکنه شهر را قتل عام کردند .

پس از حدود سیصد سال آرامش نسبی در قرن هفدهم میلادی همدان مورد توجه شاه عباس صفوی قرار گرفت و در ترمیم بناهای شهر کوشش فراوان شد .

و آثار این دوره مدرسه زنگنه (مدرسه بزرگ) است که در زمان قاجاریه تجدید بنا شده است . در اواخر سلسله ی صفویه شهر همدان دو بار توسط قوای والی عثمانی در بغداد تصرف شد و لطمات بسیار دید و بالاخره در ژانویه ۱۷۳۲ میلادی به موجب پیمانی با دولت عثمانی این شهر به ایران تعلق گرفت .

در سال ۱۷۸۹ آقا محمد قاجار به همدان رفت و به ترمیم برج و باروی موجود در شهر پرداخت و نام این برج و بارو را مصلی گذاشتند . از آثار دوره قاجاریه مسجد جامع و مدرسه آخوند و کاروانسرای گلشن می باشد .



تصویر ۴-۱ نقشه همدان قدیم

۴-۱-۲ همدان در روزگار معاصر

در سال ۱۳۰۶ شمسی و با تأسیس کارخانه برق (حاج حسن پرتوی) وضع ظاهری شهر تا حدودی دگرگون شد و سال بعد (۱۳۰۷ شمسی) با ارائه ی نقشه ی شهر همدان توسط کارل فریش آلمانی فرهنگ دیرپای این دیار مورد تهاجم واقع شد و در فاصله ی سال های ۱۳۰۹ تا ۱۳۱۲ شمسی با احداث میدان مرکزی شهر (میدان امام فعلی) و شش خیابان به شکل شعاعی انسجام بافت سنتی این شهر تاریخی به هم ریخته شد. این قلع و قمع در سال ۱۳۳۲ - ۱۳۳۵ که مقدمات هزاره ی ابوعلی سینا فراهم می شد به اوج خود رسید و امتداد خیابان اکباتان از سوی شمال دل تپه ی تاریخی هگمتانه را شکافت .

در سالهای ۱۳۱۰ با ایجاد دفاتر پست و تلگراف درجه ی دوم و برقراری خط تلفن و احداث تعدادی از شعب و ادارات و از جمله دفتر آمار و سرشماری چهره ی شهر، رفته رفته دگرگون شد .

در سال ۱۳۱۶ شمسی اولین قانون تقسیمات جغرافیایی در کشور به تصویب رسید . بر اساس این قانون کشور به ده استان تقسیم می شد که منطقه ی همدان به استان پنجم (کرمانشاهان) الحاق و کرمانشاه به عنوان مرکز این استان مقرر گردید .

در فاصله سال های ۱۳۱۹ تا ۱۳۱۶ و قبل از جنگ جهانی دوم سلسله ی اقداماتی در منطقه ی همدان صورت گرفت که برخی جنبه ی اقتصادی داشت و پاره ای از آن ها نیز به دگرگونی اجتماعی و وضع کالبدی شهر انجامید . دایر شدن کارخانه های صنعتی و رونق صنایع دستی از جمله ظروف سفالین لالچین ، ایجاد کانال فاضلاب در خیابان داریوش (شریعتی فعلی) همدان و ایجاد بیمارستان شهرداری و نیز احداث یک باب بیمارستان در بیرون شهر همدان (مرکز جامع روانی بوعلی فعلی و در خیابان میرزاده عشقی) از جمله این تحولات بوده است .

در سال ۱۳۴۲ شمسی در پی برنامه ریزی های عدم تمرکز در سطح کشور منطقه ی همدان شامل شهرستان های همدان ، ملایر ، نهاوند و تویسرکان از استان پنجم جدا شد و نام فرمانداری کل همدان برخورد گرفت .

سال ۱۳۴۵ شمسی و همزمان با اجرای اصلاحات ارضی در منطقه ، شهر همدان دارای اولین طرح جامع شهری شد . مرحله اول این طرح در خرداد ماه ۱۳۴۷ و مرحله ی دوم آن در دی ماه ۱۳۵۰ به تصویب شورای عالی شهر سازی رسید و طرح تفصیلی شهر نیز در مرداد ماه ۱۳۵۲ تصویب شد . طرح اخیر در سال ۱۳۶۲ مورد تجدید نظر قرار گرفت و به این منظور (طرح توسعه و عمران همدان

(تهیه و تصویب شد و این در حالی بود که از سال ۱۳۵۲ فرمانداری کل همدان به استان بدل شده بود. با تأسیس اولین دانشگاه همدان در سال ۱۳۵۵ به نام دانشگاه بوعلی سینا بر ظرفیت های فرهنگی این خطه فرهنگ پرور افزوده شد .

۲-۴ شناخت خصوصیات اقلیمی همدان



تصویر ۲-۴ موقعیت ایران در جهان



تصویر ۳-۴ موقعیت استان همدان در ایران



تصویر ۴-۴ موقعیت شهر همدان در استان همدان

۴-۲-۱ خصوصیات جغرافیایی همدان

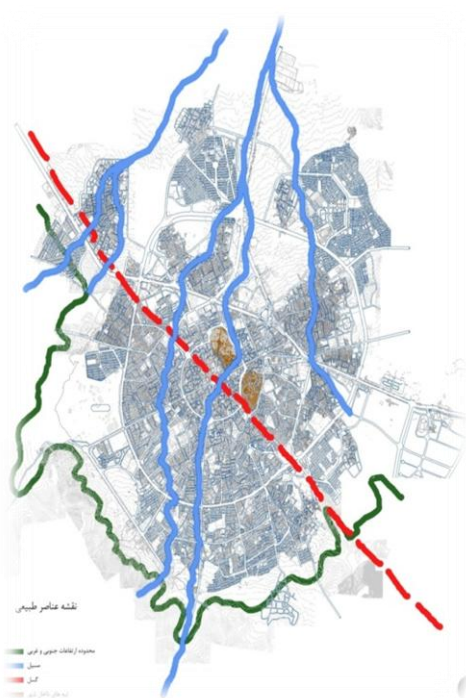
استان همدان با مساحت ۱۹۴۹۳ کیلومتر مربع بین مدارهای ۳۳ درجه و ۵۹ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۴۸ دقیقه عرض شمالی و ۴۷ درجه و ۳۴ دقیقه تا ۴۹ درجه و ۳۶ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار گرفته است و جزء استان های غربی است .

این استان از شمال با استان های زنجان و قزوین ، از جنوب به لرستان ، از شرق به استان مرکزی و از غرب به استان های کرمانشاه و کردستان محدود می شود . بلندترین نقطه ی استان ، قله ی الوند با ارتفاع ۳۵۷۴ متر بین شهرستانهای تویسرکان و همدان قرار گرفته و پست ترین نقطه استان اراضی عمر آباد در بخش شراء و پیشخوار کنار رود قره چای با ارتفاع ۱۵۵۵ متر از سطح دریا می باشد . بنابر آخرین تقسیمات کشوری در سال ۱۳۷۶ استان همدان دارای ۲۰ شهر ، ۲۰ بخش و ۷۰ دهستان است . شهر همدان با مساحتی حدود ۵۳/۵ کیلومتر مربع مرکز شهرستان و استان است که شهرستان همدان دارای ۵ شهر ، ۳ بخش و ۱۲ دهستان و مساحتی حدود ۴۱۱۸ کیلومتر مربع است .

شهر همدان بین مدارهای ۴۸ درجه و ۳۱ دقیقه طول شرقی و ۳۴ درجه و ۴۸ دقیقه عرض شمالی و ارتفاع ۱۸۲۰ متر از سطح دریا واقع شده است .

نقشه عناصر طبیعی

- محدوده ارتفاعات جنوبی و غربی
- مسیل
- گسل
- تپه های داخل شهر



تصویر ۴-۵ نقشه عناصر طبیعی شهر همدان

۴-۲-۲ خصوصیات اقلیمی همدان

در همدان با توجه به تفسیر و توجیه اقلیمی که در صفحات آینده مطرح می گردد ، در تابستان ها شرایط مطلوب اقلیمی حاکم می گردد .

آب و هوای آن نسبتاً خنک و معتدل می باشد ، به خصوص که هم زمان با آن ، دیگر نواحی ایران دارای شرایط خشکی است . آب و هوای شهرستان همدان تحت تأثیر وضعیت جغرافیایی ، دوری از دریا و وجود کوه های مرتفع هم چون الوند و وزش باد نسبتاً متغیر می باشد .

متوسط درجه حرارت $11/5^{\circ}C$ و متوسط بارندگی 235 mm در سال و تعداد روزهای یخبندان ۱۲۲ روز از سال است .

همدان به علت دارا بودن زمستان های سرد و طولانی با یخبندان های طولانی ، یکی از سرد ترین شهرها و استان های کشور محسوب می شود . تابستان های همدان معتدل است. (سالنامه ی هواشناسی استان همدان) گرم ترین ماه های سال تیر و مرداد (متوسط دمای 25 درجه سانتیگراد و

حداکثر دمای مطلق ۴۳ درجه سانتیگراد) و سردترین ماه ها، دی و بهمن (متوسط دمای ۴ درجه و مطلق ۳۳/۷- درجه سانتیگراد) می باشد. جداول زیر ، میزان حرارت و برودت هوا را در ماه ها و سال های مختلف نمایش می دهند :

جدول ۴-۱ میزان حداکثر دما در همدان طی سالهای ۱۳۸۶-۱۳۷۶

حداکثر دمای مطلق													
ردیف	سال	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	متوسط
۱	۱۳۷۶	۲۰,۴	۲۶	۳۴	۳۵	۳۷	۳۰,۲	۲۴,۵	۱۵,۲	۱۶	۱۴	۱۴,۴	۳۷
۲	۱۳۷۷	۱۸	۲۷	۳۲,۴	۳۷	۳۹,۴	۲۹	۲۱	۱۶	۹	۱۲,۴	۱۶	۳۹,۴
۳	۱۳۷۸	۲۷	۲۹,۶	۳۳	۳۹,۸	۳۶,۴	۲۹,۸	۲۴	۲۱	۱۵,۲	۱۴,۲	۱۶	۳۹,۸
۴	۱۳۷۹	۲۱	۳۰	۳۵,۶	۳۸	۳۶,۴	۲۸,۴	۲۲	۱۶,۴	۱۵,۶	۱۰	۱۷	۳۸
۵	۱۳۸۰	۲۴,۴	۲۸,۶	۳۳,۶	۳۷,۸	۳۶	۲۸,۵	۲۴	۱۳	۱۱,۸	۹,۸	۱۸,۸	۳۷,۸
۶	۱۳۸۱	۲۵,۲	۲۹,۸	۳۴,۲	۳۶,۸	۳۷,۴	۲۹,۲	۲۴,۴	۱۴,۲	۱۶	۱۲,۴	۲۱,۴	۳۷,۴
۷	۱۳۸۲	۲۱,۲	۲۹,۶	۳۲,۶		۳۸,۵	۳۶,۶	۲۳,۶	۱۴,۶	۱۵,۲	۱۰	۱۵,۸	۳۸,۵
۸	۱۳۸۳	۲۶	۲۷,۲	۳۲,۴	۳۸,۶	۳۲,۶	۲۹,۲	-	-	-	-	-	۳۸,۶
۹	۱۳۸۴	۲۲	۲۵,۶	۳۲,۲	۳۶,۲	۳۸,۴	۲۸,۴	۲۱,۸	۱۵	۱۱,۴	۸,۲	۱۷	۳۸,۴
۱۰	۱۳۸۵	۲۴	۲۸	۳۴	۳۸,۶	۳۸,۶	۳۰,۶	۲۳,۶	۲۰	۱۱,۸	۱۵	۲۰,۶	۳۸,۶
۱۱	۱۳۸۶	۲۵,۴	۲۷,۸	۳۵,۲	-	-	-	-	-	-	-	-	۳۵,۲
	ماکزیمم	۲۷	۳۰	۳۶	۴۰	۳۹,۴	۳۲,۵	۲۶	۲۱	۱۶,۴	۱۷	۲۱,۴	-

جدول ۴-۲ میزان حداقل دما در همدان طی سالهای ۱۳۸۶-۱۳۷۶

حداقل دمای مطلق

ردیف	سال	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	متوسط
۱	۱۳۷۶	۲,۳	۶,۷	۹,۶	۱۳	۱۳	۹,۶	۴,۸	۰,۶	۳,۸	۲,۴	۹,۱	-۲	۳,۹۲
۲	۱۳۷۷	۰,۷	۶,۱	۹,۶	۱۲,۸	۱۳,۹	۷,۷	۶,۴	۲	۱,۷	۱۰,۷	۶,۵	۲,۷	۳,۶۶
۳	۱۳۷۸	۳,۹	۷,۵	۱۰,۵	۱۴,۵	۱۴,۶	۱۲	۵,۶	۱,۶	۱,۴	۴,۳	۴,۶	۲,۸	۵,۴۵
۴	۱۳۷۹	۱,۶	۷,۴	۱۰,۲	۱۳,۲	۱۵,۳	۱۰,۴	۵,۵	۲,۱	۵,۳	۵,۳	۹,۸	۴,۳	۴,۱۲
۵	۱۳۸۰	۳,۳	۷,۱	۹,۳	۱۳,۹	۱۳,۷	۱۰	۴,۳	۱,۹	-۳	۴,۸	۷,۹	۲,۲	۴,۳۵
۶	۱۳۸۱	۳,۷	۶,۸	۹,۷	۴,۲	۱۴,۱	۱۰,۸	۵,۹	۱,۳	۰,۶	۵,۴	۶,۶	۰,۶	۳,۹۹
۷	۱۳۸۲	۳,۸	۵,۸	۹,۴	۱۳,۱	۱۳,۶	۹,۶	۷,۴	۲,۰	۲,۸	۴,۸	۵,۴	۱,۵	۴,۶۹
۸	۱۳۸۳	۴,۰	۵,۵	۹,۲	۱۴,۰	۱۴,۰	۹,۲	۵,۹	۲,۸	۱,۶	۴,۱	۴,۶	۰,۴	۴,۹۴
۹	۱۳۸۴	۱,۳	۵,۵	۸,۳	۱۲,۴	۱۲,۷	۹,۹	۴,۹	۲,۱	۴,۶	۱۱,۰	۱۴,۰	۱,۰	۲,۵۰
۱۰	۱۳۸۵	۱,۶	۶,۳	۹,۱	۱۴,۰	۱۴,۱	۹,۶	۶,۰	۰,۸	۲,۰	۷,۵	۳,۷	۱,۳	۴,۲۴
۱۱	۱۳۸۶	۲,۹	۷,۱	۹,۸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۶,۶۰
	مینیمم	۱,۸۸	۵,۹۶	۸,۷۹	۱۲,۰۴	۱۲,۸۶	۸,۶۴	۴,۱۹	۰,۹۶	۳,۳۵	۶,۷۴	۸,۰۲	۳,۲۱	-

جدول ۳-۴ میزان بارش باران (بر حسب میلیمتر) در همدان طی سالهای ۱۳۷۵-۱۳۸۵

بارش باران

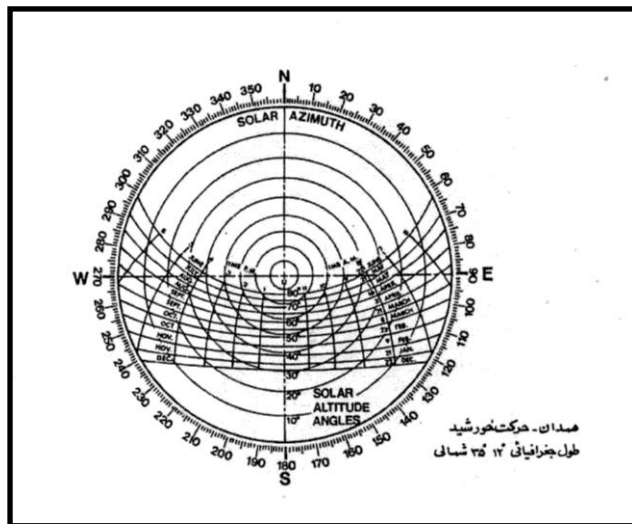
ردیف	سال	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	متوسط
۱	۱۳۷۵	۶۷,۵	۳۱,۵	۱,۲	۹,۲	۰	۹	۰,۲	۱,۵	۹,۴	۳۴,۵	۳,۴	۵۷,۳	۲۲۴,۷
۲	۱۳۷۶	۱۱۱,۵	۲۰,۷	۱,۴	۰	۰	۰	۵,۵	۴۳,۸	۲۷,۴	۲۰,۳	۳۸,۴	۹۴,۷	۳۶۳,۶
۳	۱۳۷۷	۳۴,۷	۵۲,۳	۸,۱	۰	۴,۴	۰	۱۱,۵	۷,۵	۲,۴	۲۲,۶	۲۵	۳۷,۶	۲۰۶,۱
۴	۱۳۷۸	۱۷,۱	۲۳,۵	۰	۲۲,۳	۳,۶	۰	۰	۵۴,۱	۵۳	۱۴,۹	۳۹,۲	۶,۶	۲۳۴,۳
۵	۱۳۷۹	۴۴,۸	۸,۷	۰	۰	۰	۰	۴۷,۹	۱۹	۱۱۸	۲۵,۱	۴۲,۵	۲۲,۲	۳۲۸,۲
۶	۱۳۸۰	۱۸	۳۰,۴	۳۰,۲	۵,۶	۰	۹,۸	۲	۱۹,۶	۴۸,۱	۲۱,۹	۳۳,۹	۶,۲	۲۲۵,۷
۷	۱۳۸۱	۱۰,۶	۱۳,۴	۰	۰	۳	۰	۲	۴۹,۲	۵۷,۸	۳۳,۴	۸۴,۹	۷۳,۷	۴۲۳,۴
۸	۱۳۸۲	۵۴,۲	۱۷,۷	۱۲,۶	۰	۰	۰	۷,۱	۶۸,۲	۵۰,۳	۵۸,۵	۳۶,۲	۸,۲	۳۱۳
۹	۱۳۸۳	۸۰,۲	۵۵,۳	۵,۳	۴۵,۴	۰	۰	۸	۲۹,۴	۲۹,۵	۵۷,۲	۳۹,۷	۴۲,۳	۳۹۲,۲
۱۰	۱۳۸۴	۳۷,۵	۱۵,۳	۰	۰	۱۱,۸	۲,۳	۰,۵	۲۵,۱	۱۵	۵۳,۶	۶۹,۷	۱,۲	۲۳۲
۱۱	۱۳۸۵	۵۸,۶	۱۴,۱	۵,۷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۷۸,۴
	میانگین	۴۷,۹۵	۳۷,۳۵	۷,۴۵	۳,۷۰	۱,۲۹	۲,۰۳	۱۳,۰۲	۳۷,۱۳	۴۳,۳۵	۳۲,۰۲	۳۷,۹۷	۴۶,۴۲	۳۰۹,۶ ۹

جدول ۴-۴ میزان بارش برف در همدان (بر حسب میلیمتر) طی سالهای ۱۳۷۵-۱۳۸۵

بارش برف														
ردیف	سال	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	متوسط
۱	۱۳۷۵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲۴,۵	۸۸,۷	۳۴	۱۴۸,۲
۲	۱۳۷۶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۳۲	۶۶,۵	۱۰,۵	۲۰,۳
۳	۱۳۷۷	۲۳	-	-	-	-	-	-	-	۱۵,۵	-	۲۲	-	۶۰,۵
۴	۱۳۷۸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	۲۳	-	۲۴
۵	۱۳۷۹	-	-	-	-	-	-	-	-	۳۷	۱۶	۵۳	۴	۱۱۰
۶	۱۳۸۰	-	-	-	-	-	-	-	۱	۳۵	۱۹	۳۹	-	۹۴
۷	۱۳۸۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۹	۰	۱۱
۸	۱۳۸۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۲	۶	۱۰	۲۰
۹	۱۳۸۳	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵	۱۴	۸	۲۸
۱۰	۱۳۸۴	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹	۶۸	۴۶	۰	۱۲۶
۱۱	۱۳۸۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۰	۹	۰	۳۹
	میانگین	۷,۷۳	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۲,۲۲	۱۵,۴۹	۲۷,۳۰	۳۸,۳۳	۱۹,۲۵	۱۱۰,۳۳

جدول ۴-۵ میزان روزهای یخبندان در همدان طی سالهای ۱۳۷۶-۱۳۸۶

روزهای یخبندان														
ردیف	سال	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	متوسط
۱	۱۳۷۶	۵	۰	۰	۰	۰	۰	۵	۶	۲۵	۲۴	۲۶	۲۴	۱۲۱
۲	۱۳۷۷	۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۲	۲۴	۲۶	۲۸	۲۳	۱۴۰
۳	۱۳۷۸	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۳	۲۰	۲۴	۲۸	۲۴	۱۱۳
۴	۱۳۷۹	۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱	۲۳	۲۸	۲۸	۲۶	۱۲۲
۵	۱۳۸۰	۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۲۱	۲۸	۲۹	۲۵	۱۱۸
۶	۱۳۸۱	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۹	۱۶	۲۰	۲۶	۱۷	۱۸	۱۰۹
۷	۱۳۸۲	۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶	۱۹	۲۶	۲۸	۱۸	۱۰۵
۸	۱۳۸۳	۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹	۱۵	۲۶	۲۷	۱۷	۱۰۰
۹	۱۳۸۴	۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰	۲۸	۳۰	۲۹	۲۰	۱۲۹
۱۰	۱۳۸۵	۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱۸	۲۱	۲۸	۲۰	۱۷	۱۱۵
۱۱	۱۳۸۶	۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵
	میانگین	۹,۷	۰,۶	۰,۰	۰,۰	۰,۰	۰,۰	۳,۷	۱۳,۴	۲۲,۸	۲۷,۳	۲۷,۳	۲۱,۶	-



نمودار ۱-۴ موقعیت و زوایای تابش خورشید در همدان

۴-۲-۳ انواع باد

باد غالب عموماً در فصول سال از غرب می وزد ، با این حال در یک تقسیم بندی بادهای عمده ای که در استان می وزند را در چهار گروه زیر می توان طبق بندی نمود .

- بادهای ۴۸ روزه شمال و شمال غرب ، که بیشتر در فصل بهار و زمستان می وزند و مرطوب و باران زا می باشند .
- باد ۱۰۸ روز غربی- شرقی ، که بیشتر در فصل تابستان می وزد .
- باد ۳۶ روزه جنوب غربی- شمال شرقی ، که بیشتر در فصل تابستان می وزد .
- بادهای محلی که به دلیل قرارگیری همدان در دامنه ی الوند بر اثر اختلاف فشار بین ارتفاعات و دشت ها ، به وجود می آیند .

نور و تابش خورشید ، در مسیر حرکت خود از شرق به غرب ، هر روزه و هر ماهه ، تغییر زاویه و جهت می دهد .

خورشید از شمال شرقی طلوع و در شمال غربی ، غروب می کند . و در شمال شرق و شمال استان نیز دشت های وسیعی وجود دارند که میدان عمل بادهای شدید می باشند . استقرار این دشت ها در مجاورت نواحی مرتفع و کوهستانی باعث تولید بادهای شدید در سطح استان می شوند و به همین دلیل استان همدان از مناطق بادخیز کشور محسوب می شود .

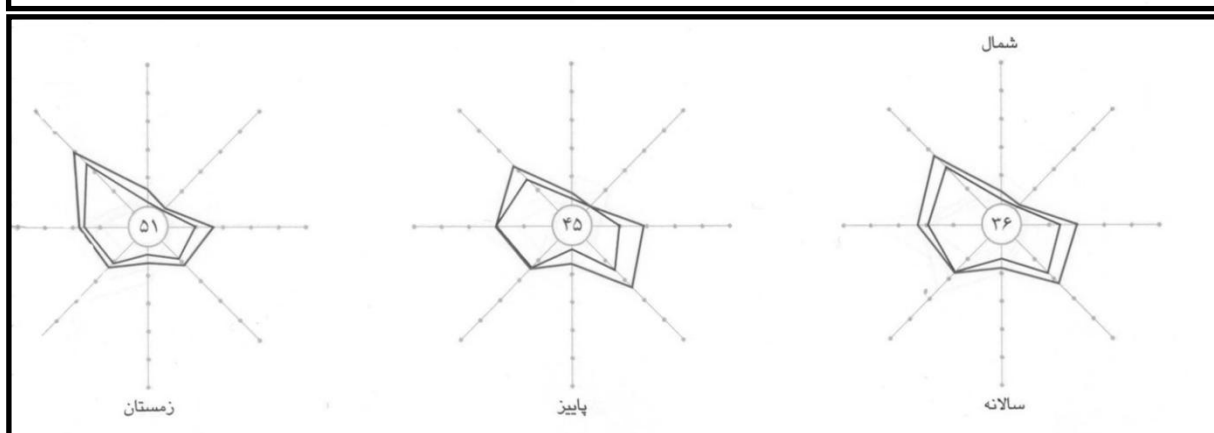
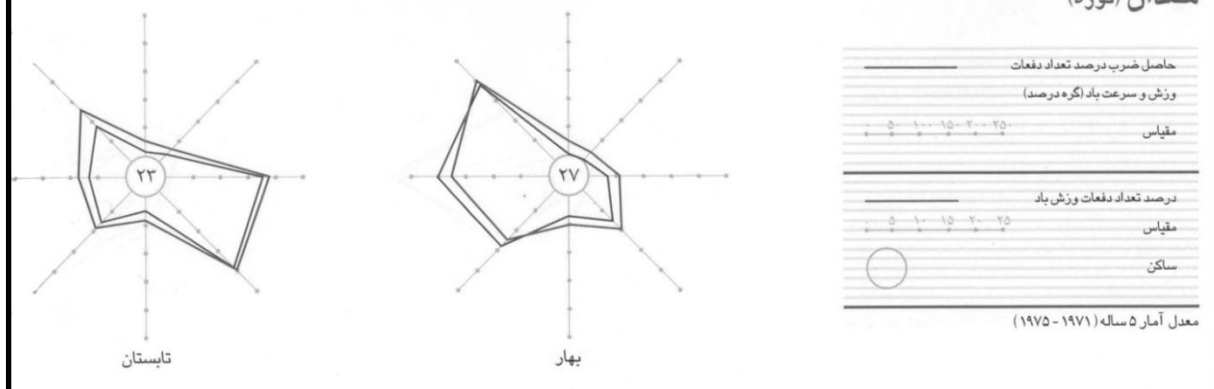
متوسط سرعت باد در این استان ۴ متر در ثانیه است . همان گونه که در جدول زیر نشان داده شده در ۹ ماه از سال جهت وزش بادهای غالب از جنوب غربی به شمال شرقی و در دو ماه از سال شرق به

غرب و یک ماه دیگر از غرب به شرق است . به طور کلی جهت باد غالب در کل سال از جنوب غربی به شمال شرقی است .

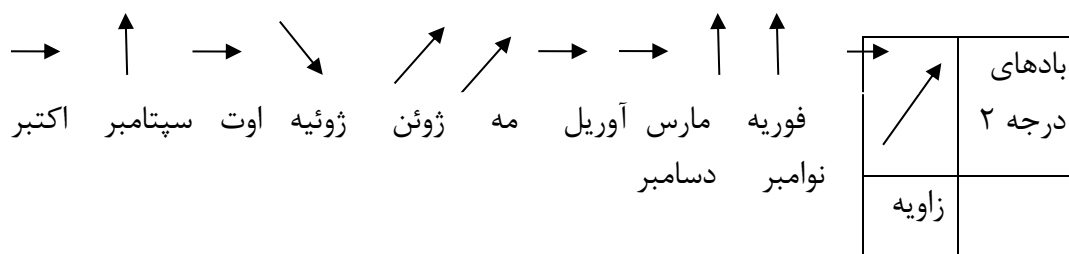
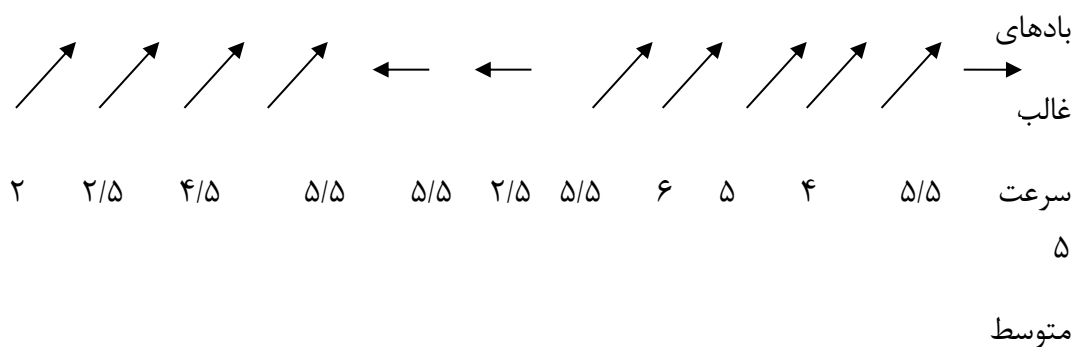
جدول ۴-۶ سرعت و جهت وزش باد (متر بر ثانیه) در سال های ۱۳۸۳ - ۱۳۵۷

تاریخ شمسی			تاریخ میلادی			جهت	سرعت		
سال	ماه	روز	سال	ماه	روز	degree	knot	m/s	Km/h
۷۵	۱۰	۸	۹۶	۱۲	۲۹	۱۶۰	۳۶	۱۸	۶۶
۷۶	۷	۲۰	۹۷	۱۰	۱۲	۲۴۰	۳۶	۱۸	۶۶
۷۸	۲	۳۰	۹۹	۵	۲۰	۲۴۰	۳۸	۱۹	۷۰
۷۹	۱	۵	۰	۳	۲۵	۱۸۰	۴۰	۲۰	۷۳
۸۰	۱	۳۰	۱	۴	۱۹	۲۸۰	۳۶	۱۸	۶۶
۸۰	۲	۱۳	۱	۵	۳	۲۷۰	۴۰	۲۰	۷۳
۸۰	۲	۱۶	۱	۵	۶	۲۸۰	۴۰	۲۰	۷۳
۸۰	۱۲	۸	۲	۲	۲۷	۲۴۰	۴۰	۲۰	۷۳
۸۱	۱	۷	۲	۳	۲۷	۲۴۰	۴۰	۲۰	۷۳
۸۱	۲	۶	۲	۴	۲۶	۲۷۰	۴۰	۲۰	۷۳
۸۱	۳	۱۶	۲	۶	۶	۲۷۰	۳۸	۱۹	۷۰
۸۱	۴	۳	۲	۶	۲۴	۳۳۰	۴۰	۲۰	۷۳
۸۱	۹	۳۰	۲	۱۲	۲۱	۲۱۰	۳۶	۱۸	۶۶
۸۱	۱۰	۲۵	۳	۱	۱۵	۲۴۰	۳۶	۱۸	۶۶
۸۱	۱۱	۸	۳	۱	۲۸	۲۱۰	۴۰	۲۰	۷۳
۸۱	۱۲	۲۸	۳	۳	۱۹	۲۷۰	۴۸	۲۴	۸۶
۸۲	۱	۵	۳	۳	۲۴	۲۴۰	۵۰	۲۵	۹۰
۸۲	۲	۷	۳	۴	۲۶	۳۶۰	۵۰	۲۵	۹۰
۸۲	۸	۷	۳	۱۰	۲۸	۲۴۰	۴۰	۲۰	۷۳
۸۲	۹	۲۷	۳	۱۲	۱۷	۲۱۰	۳۶	۱۸	۶۶
۸۲	۱۲	۴	۴	۲	۲۴	۲۴۰	۴۸	۲۴	۸۶
۸۳	۲	۳	۴	۴	۲۲	۲۱۰	۵۸	۲۹	۱۰۴
۸۳	۸	۱	۴	۱۰	۲۲	۲۱۰	۴۰	۲۰	۷۳
۸۳	۹	۳	۴	۱۱	۲۳	۲۱۰	۴۰	۲۰	۷۳
۸۳	۱۱	۱۳	۵	۱	۱	۲۱۰	۴۲	۲۱	۷۶
۸۳	۱۲	۱۹	۵	۳	۹	۲۶۰	۵۲	۲۶	۹۰

نمودار جهت و سرعت باد همدان (نوزه)



نمودار ۲-۴ نمودار جهت و سرعت وزش باد



نمودار ۳-۴ نمودار جهت و سرعت وزش باد در ماه های مختلف سال

۴-۲-۴ موقعیت همدان در تقسیم بندی های اقلیمی در ایران

همدان به لحاظ تقسیم بندی های اقلیمی در اقلیم سرد (کوهستان غربی) واقع است . کوهستان های غربی رشته کوههای مرکزی ایران را شامل می شوند با توجه به اینکه در این منطقه متوسط دمای هوا در گرم ترین ماه سال از ۱۰ درجه سانتیگراد و متوسط حداقل دمای هوا در سردترین ماه کمتر از ۳- درجه سانتیگراد است ، جزو مناطق سرد سیر محسوب می شود . (کسمائی، ۱۳۸۴) .

سلسله های غربی چون سدی مانع نفوذ هوای مرطوب مدیترانه به داخل فلات ایران شده و رطوبت هوا را در دامنه های خود نگه می دارند . از ویژگی های این اقلیم ، گرمای شدید دره ها در تابستان و اعتدال آن ها در زمستان است .

مقدار و شدت تابش آفتاب در تابستان این منطقه زیاد و در زمستان بسیار طولانی ، سرد و سخت بوده و در چندین ماه از سال زمین پوشیده از یخ است . در سراسر این منطقه از آذربایجان تا فارس زمستان ها به شدت سرد بوده و سرما از اوایل آذر ماه شروع شده و تا اواخر فروردین ماه ادامه می یابد .

مقدار بارندگی در تابستان کم و در زمستان زیاد و اکثراً به صورت برف است . برف های پیاپی اکثر قتل را پوشانده و در ارتفاعات بیش از ۳۰۰۰ متر همواره برف دائمی وجود دارد . به طور کلی در این منطقه بهاری کوتاه ، زمستان و تابستان را از هم جدا می سازد .

۴-۲-۴-۱ راهکارهایی در طراحی اقلیمی

با توجه به ویژگی های اقلیمی همدان مناسب ترین جهت ساختمان ، جهتی است که حداکثر انرژی خورشیدی را در مواقع سرد و حداقل آن را در مواقع گرم کسب نماید علاوه بر این ، جهت ساختمان باید در حوزه بی تأثیری یا نیمه ی مؤثر بادهای غالب زمستانی واقع شود .

از نظر کسب کل انرژی خورشیدی در مواقع سرد سال ، جهت ۷۵ درجه شرقی مناسب است اما در این حالت نمای شرقی غربی جهت مناسبی برای دریافت انرژی خورشیدی نیست ، در مواقع گرم سال ، شرایط متعادل و یکسان برای نماهای مختلف ساختمان از نظر ایجاد تعادل در کسب حداقل انرژی وجود ندارد . بر اساس اطلاعات به دست آمده جهت های ۱۵ درجه شرقی الی ۶۰ درجه شرقی در جمع بندی کلی جهان ، مناسب استقرار ساختمان می باشد که می توان تا ۳۰ درجه غربی نیز تعمیم یابد (کسمایی، ۱۳۸۴).

۴-۲-۴ اولویت بندی در اهداف عمده طراحی اقلیمی

- کاهش اتلاف حرارت ساختمان
- بهره گیری از انرژی ساختمان
- بهره گیری از نوسان روزانه ی دمای هوا (جداول مربوطه)

۴-۲-۴ ویژگی های معماری مناطق سرد

- کاهش اتلاف حرارت ساختمان در زمستان ها
- اجتناب از احداث ساختمان ها در شیب های منفی و فرو رفتگی
- استقرار ساختمان های به هم پیوسته در بخش های میانی شیب های رو به جنوب
- پیش بینی ساختمان های دو طبقه
- ایجاد عایق حرارتی در جداره ها یا قسمت های سرد ساختمان از قبیل ایجاد انبار
- استفاده از عایق حرارتی مناسب در دیوارهای خارجی به خصوص در بام . استفاده از فضای زیر شیروانی به عنوان عایق حرارتی

- استفاده از شیشه های دو جداره یا بعضی مواقع سه جداره

۴-۲-۴ کاهش تأثیر باد در اتلاف حرارت ساختمان

- اجتناب از انتخاب قسمت فوقانی تپه ها برای احداث ساختمان
- احداث ساختمان در داخل زمین در دامنه های پشت به باد
- پیش بینی پلان های فشرده و ایجاد مجموعه هایی با بافت متراکم
- پیش بینی فرم های کالبدی مناسب از نظر تأثیر کاهش باد
- احداث ساختمان های یک طبقه و کم ارتفاع در جبهه های مشرف به بادهای شدید زمستانی
- ایجاد بادشکن های مختلف در جداره های باد گیر مثل درخت ، دیوار ، حصار و ...
- استفاده از فضاهایی چون پارکینگ یا انبار به عنوان بادشکن

- محافظت کامل ورودی اصلی با استفاده از درخت ، حصار ، محوطه سازی و ...

- بالا بردن سطح ورودی اصلی نسبت به کف تمام شده خارجی

- استفاده از درهای عایق شده و یک پارچه در نماهای رو به باد . هم چنین درهای شیشه ای فقط در نماهایی پیش بینی شوند که در مقابل باد محافظت شده اند .

- درزبندی کلیه درب ها ، پنجره ها و بازشوها

- توجه به جهت وزش بادهای غالب زمستانی در تعیین جهت استقرار ساختمان

۴-۲-۴-۵ بهره گیری از انرژی خورشیدی در گرمایش ساختمان

- انتخاب شیب های رو به جنوب برای احداث ساختمان

- استقرار ساختمان در جهت تابش حداکثر انرژی خورشیدی در مواقع سرد

- باز داشتن جبهه ی جنوبی ساختمان حداقل تا زاویه ی ۳۰ درجه از هر طرف (در عرض های جغرافیایی ۳۰ درجه و پایین تر از این زاویه به ۴۰ درجه نیز می تواند افزایش یابد)

- گسترش و کشیدگی پلان در جهت محور شرقی- غربی

- اختصاص فضاهای اصلی مشرف به جنوب و استقرار فضاهای کم اهمیت در قسمت های شرقی و غربی ساختمان

- سازماندهی پلان به صورتی که امکان نفوذ آفتاب به فضاهای داخلی فراهم آید .

- عمق بنا و محل پنجره در نما به نحوی باشد که در زمستان آفتاب مناسبی به فضاهای داخلی نفوذ کند .

- استفاده از پنجره های عمودی در نماهای جنوبی یا پنجره ها و نورگیرهای سقفی رو به آفتاب زمستانی . (برای جلوگیری از اتلاف حرارت ساختمان از این پنجره ها ، باید پیش بینی های لازم به عمل آید .)

- پیش بینی سایه بان های مناسب برای پنجره ها ، که در عین هدایت تابش آفتاب زمستانی به فضاهای داخلی، از تابش آفتاب تابستانی به این فضاها جلوگیری نماید .

- پیش بینی سطوح منعکس کننده در کف های مشرف به پنجره های آفتاب گیر .
- پیش بین مصالح ساختمانی با ظرفیت حرارتی زیاد و سطوح تیره رنگ در بخش های آفتاب گیر فضاهای داخلی .

۴-۲-۴ بهره گیری از شرایط مناسب هوای خارج

- اجتناب از انتخاب زمین هایی که به دلیل وجود ساختمان های مجاور ، اقلیم محلی نامناسبی در آن ها ایجاد شده است .
- ساختن بنا در زمین های بزرگ به منظور حداکثر اشراق به هوای مناسب
- استفاده از پلان های گسترده و کشیده در جهت محور شرقی- غربی به منظور **حداقل** رساندن اشراق به شرایط مناسب خارج
- استفاده از پلان های باز ، دیوارهای متحرک به منظور هدایت شرایط خارج به فضاهای داخلی
- جدا کردن فضاهای حرارت زا از بقیه ی فضاها

۴-۲-۴ تهویه مورد نیاز در اقلیم سرد کوهستانی

با توجه به شرایط گرما در هوای تابستان این گونه مناطق و رابطه آن ها با جدول بیوکلماتیک ساختمانی در می یابیم که با استفاده از تهویه ی طبیعی با انتخاب مصالح ساختمانی مناسب ، امکان کنترل طبیعی هوای داخلی ساختمان وجود دارد .

اما در ماه های سرد زمستان ، که فصل بحرانی مناطق سرد است ، به دلیل سرمای شدید و رطوبت کم هوا ، باید ورودی هوای خارج ساختمان را به حداقل ممکن رساند . لذا یکی از مشکلات عمده در فصل زمستان جلوگیری از ایجاد تعریق بر روی سطوح داخلی است . اشکال کار در اینجا است که نمی توان با استفاده از تهویه طبیعی از ایجاد تعریق جلوگیری نمود ، چون ورود بدون کنترل هوای خارجی به داخل ساختمان باعث به جریان افتادن هوای سرد و ناراحت کننده می شود . همچنین به دلیل کم بودن رطوبت هوای وارد شده رطوبت هوای داخلی نیز کاهش یافته و ممکن است باعث سوزش و خارش پوست بدن شود . لذا برای جلوگیری از ایجاد تعریق باید رطوبت ایجاد شده در داخل را به طریقی که دمای پایین آورده نشود از ساختمان خارج نمود .

بهترین راه حل در این مورد ، نصب هواکش های برقی در قسمت هایی که بخار آب تولید می شوند مثل آشپزخانه می باشد . البته جلوگیری از ایجاد تعریق در سطح شیشه پنجره ها تقریباً امکان پذیر نیست . لذا برای جلوگیری از خیس شدن دیوارها زیر پنجره ها ، باید در قسمت کف پنجره تدابیری جهت دفع آب حاصل از این تعریق اتخاذ نمود .

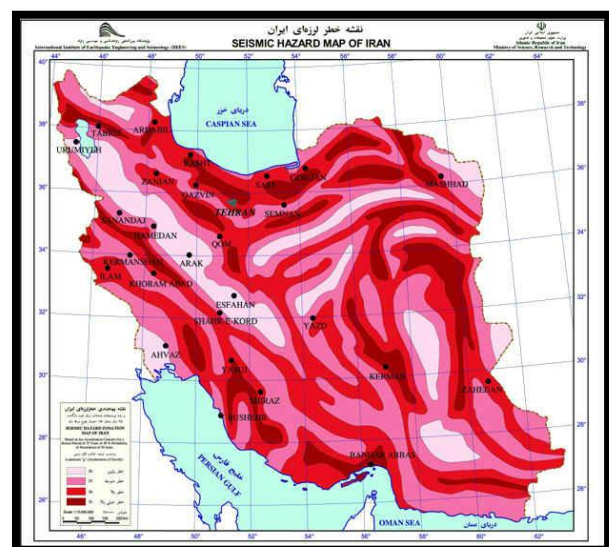
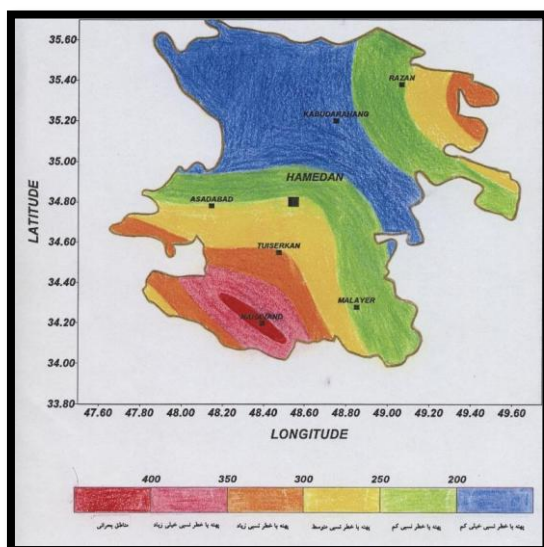
بنابراین تنها وظیفه ی تهویه طبیعی در زمستان این گونه مناطق ، تعویض هوای داخل ساختمان به طوری که میزان این تعویض باعث تأمین اکسیژن مورد نیاز در داخل نیز می شود ، می باشد .

۳-۴ جایگاه سوانح طبیعی در استان همدان:

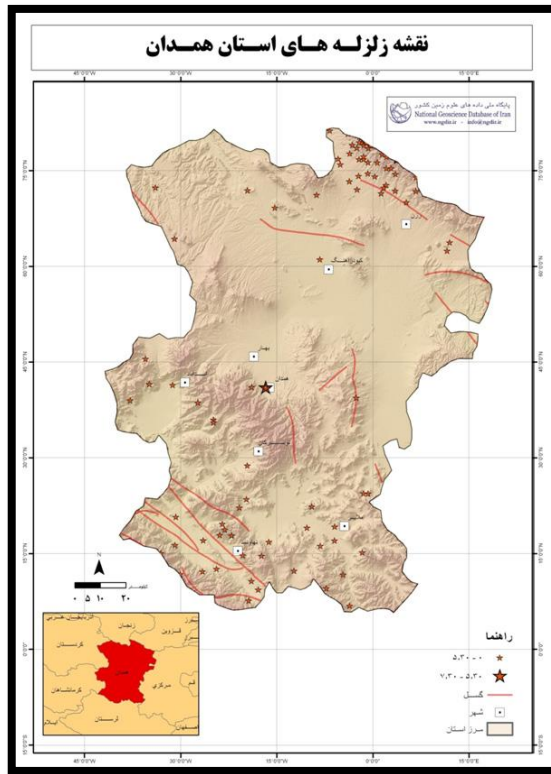
از ۳۴ سانحه طبیعی شناخته شده در ایران در حدود ۲۰ مورد در سطح استان همدان گزارش شده است به طوری که سالانه خسارات زیادی به بخش های آسیب پذیر وارد می نماید از بین ۲۰ مورد شناخته شده در سطح استان می توان با توجه به شرایط اقلیمی ، جغرافیایی و زمین شناختی به موارد ذیل اشاره کرد :

۱-۳-۴- زمین لرزه

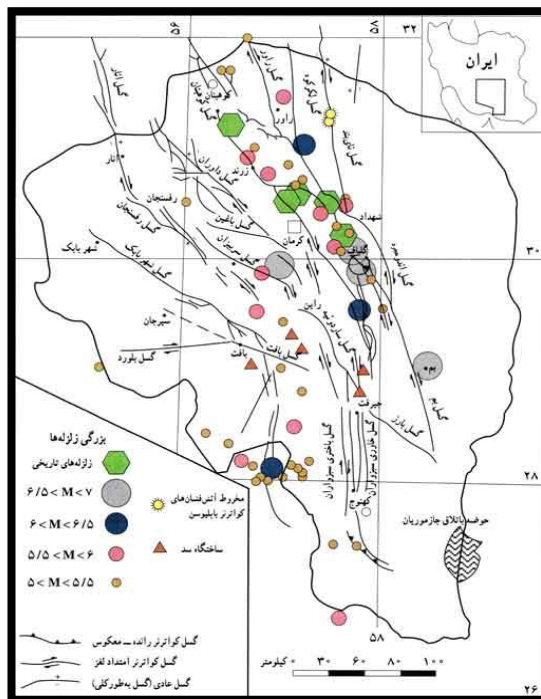
با توجه به نقشه پهنه بندی خطر نسبی زمین لرزه در ایران ، استان همدان در محدوده خطر زیاد تا متوسط قرار می گیرد به طوری که تنها مناطق بحرانی در جنوب غربی استان یعنی شهرستان نهاوند و در قسمت شمال شرقی استان (شهرستان رزن) نیز پهنه زمین لرزه با خطر نسبی زیاد وجود دارد و به جز این دو مناطق در دیگر مناطق استان به ویژه مرکز آن خطر زلزله کم تا متوسط می باشد.



نقشه شماره ۱-۴ : نقشه های پهنه بندی خطر نسبی زمین لرزه در ایران و استان همدان



نقشه شماره ۲-۴: نقشه زلزله های استان همدان



نقشه شماره ۳-۴: نقشه گسل های استان همدان

مهمترین گسل های استان شرح داده شده است:

۴-۳-۱-۱ گسل صحنه

گسل صحنه با طول ۱۰۰ کیلومتر و سازو کار امتداد لغز راستبر، قطعه میانی گسل اصلی عهد حاضر زاگرس در باختر ایران است و جزو گسلهای کواترنر محسوب می شود. این گسل در جنوب خاوری با گسل قارون (گرین) و در شمال باختری با گسل مروارید مجاورت دارد. چالنگو این گسل را به سه قطعه جنوب خاوری، مرکزی و شمال باختری تقسیم نموده است این گسل از میان توده های گابروئی و اولترابازیک های سرتخت می گذرد و به نظر می رسد سبب جابه جایی افقی توده های آذرین به مقدار بیش از ۱۲ کیلومتر شده است (جابه جایی راستگرد، بر پایه نقشه زمین شناسی ۱:۲۵۰۰۰۰ کرمانشاه). جابه جایی قائم نیز در نهشته های کواترنر به طور محدود در راستای گسل دیده می شود.

ارتباط بین لرزه خیزی و ساختار گسل صحنه همانند گسلهای دورود و گرین چندان ساده نیست. کانون سه تکان بزرگ در فاصله کمی از یکدیگر و در یک امتداد ظاهرا خاوری- باختری واقعند. کانون میکروسایزیمیک وقایع ۱۹۵۷ و ۱۹۶۳ در شمال خاوری، در چند کیلومتری جنوب گسل صحنه، و در فواصل ۲۰ و ۳۰ کیلومتری از کانون زلزله ها متمرکز شده اند. به علاوه روند پیشلرزه و پس لرزه ها، هر دو در جهت های NE-SW و NW-SE و موازی با گسل MRF قرار دارند.

۴-۳-۱-۲ گسل کوشک نصرت

این گسل با طول بیش از ۱۵۰ کیلومتر از جنوب شرق دریاچه نمک قم آغاز، و در غرب به گسل آوج می پیوندد. این گسل یک شکستگی واح نبوده و در حقیقت یک زون گسله (متشکل از چند گسل به موازات یکدیگر) می باشد. روند کلی آن N۱۰۰ است. شیب صفحه گسل کوشک نصرت متغییر و در سطح زمین نزدیک به ۶۰ تا ۸۰ درجه به سوی جنوب است. این گسله دارای مولفه امتداد لغز چپگرد و مولفه شیب لغز از نوع معکوس می باشد، که جابجایی مولفه امتداد لغز آن بزرگتر و مهمتر به نظر می رسد، ولی مقدار جابجای آن مشخص نیست.

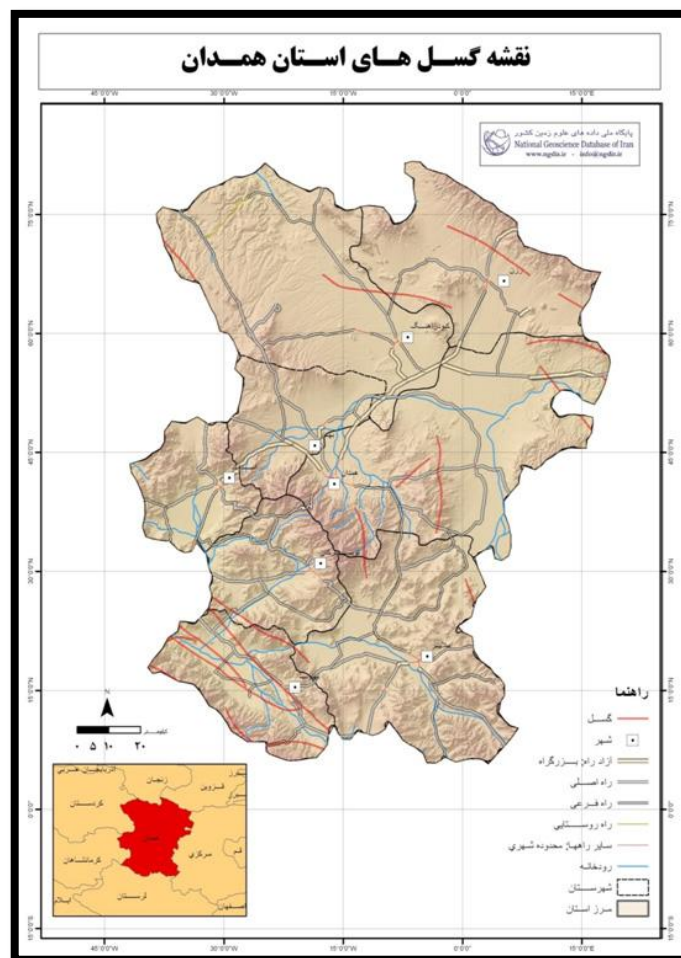
۴-۳-۱-۳ گسل مروارید

بخشی از گسل اصلی عهد حاضر است که در منطقه کامیاران قابل رؤیت است. امتداد آن N۳۱۵- است. در نزدیکی کامیاران، این گسل حد شمال خاوری یک رخنمون گسترده از سنگهای

آتشفشانی بازیک را تشکیل می دهد که در امتداد گسل، آلتراسیون هیدروترمال توسعه فراوانی را نشان می دهد. خش لغزهای سطح گسل گویای حرکات بسیار جوان آن است.

۴-۱-۳-۴ گسل نهاوند

گسل نهاوند با درازای حدود ۱۰۰ کیلومتر و سازوکار راندگی (فشاری)، تکه ای از گسل اصلی عهد حاضر است که همراستا با گسل دورود و با راستای جنوب خاوری-شمال باختری (N۱۲۰) می باشد. این گسل از باختر بروجرد (جنوب خاور ونایی) شروع شده تا شمال باختر نهاوند ادامه می یابد. زمینلرزه های ۱۴ آگوست ۱۹۵۸ ($M_s=5,7$)، ۱۶ آگوست ۱۹۵۸ ($M_s=6,6$)، ۲۴ مارس ۱۹۶۳ ($M_s=5,8$) و ۲۹ می ۱۹۸۷ ($M_s=5$) و نیز زمینلرزه های تاریخی سال ۱۴۳۰ ($M_s=5,9$) را می توان به پیشینه فعالیت لرزه خیزی این گسل نسبت داد؛ هرچند در جانمایی این زمینلرزه ها خطای قابل توجه موجود است. توان لرزه ای گسل $M_s=7,1$ و $M_w=7,0$ برآورد گردیده است.



نقشه شماره ۴-۴: نقشه گسل های استان همدان

۴-۳-۲ سیل

با توجه به آب و هوا، ارتفاع متفاوت بخش های مختلف استان و وجود رودخانه های فصلی خطر وقوع سیل به خصوص در مناطق پست مشهود است.

۴-۳-۳ برف و کولاک و سرمای شدید

با توجه به اقلیم و موقعیت جغرافیایی و زمین شناختی و وجود ارتفاعات مختلف به ویژه سلسه جبال منفرد الوند مناطق استان برف خیز و کوهستانی است به طوری که در اکثر نقاط استان به خصوص شهر همدان در فصول سرد کولاک و سرمای شدید مشهود بوده و در برخی مناطق کوهپایه ای خطر بهمن نیز وجود دارد.

۴-۳-۴ باد و طوفان

وزش باد های شدید در استان و شهر همدان در گذشته خسارات و ویرانی های متعددی بر جای گذاشته است اگر چه آمار دقیق از این خسارات در دست نیست همچنین به علت محدودیت تعداد ایستگاه های سینوپتیک هواشناسی در سطح استان و یا کوتاه بودن دوره های آماری اندازه گیری دقیقی از وزش طوفان های شدید در سطح استان انجام نگرفته است ولی بنا بر شواهد عینی و نقل قول ها سرعت وزش طوفان ها ممکن است به بالای ۱۰۰ کیلومتر نیز برسد.

۴-۴- بررسی سایت پیشنهادی

۴-۴-۱- دلایل انتخاب سایت پیشنهادی

این سایت در محدوده ی خیابان تختی و خیابان شهدا در شهر همدان قرار گرفته است و در حال حاضر منطقه ای نا به سامان با بافت تجاری پراکنده، پارکینگ اتومبیل و محل عبور گذری عابران است .

از جمله عوامل انتخاب سایت پیشنهادی در این منطقه می توان به :

- الزام ب وجود پناهگاه پدافندی در این منطقه با توجه به مجاورت با بازار و محدوده تجاری اصلی شهر همدان و جمعیت بالای منطقه

- ساماندهی فضاهای تجاری موجود در منطقه و تشکیل یک لکه تجاری قوی با توجه به بافتهای اطراف

- نیاز به وجود اقامتگاه هتلی برای تجار و بازرگانانی ک برای امور کاری ب این محدوده میآیند

- وسعت مناسب سایت برای کاربری پدافندی و در عین حال مخروبه بودن بیشتر سایت ک امکان ساخت بنای جدید را در آن فراهم میکند

- نیاز ب وجود محلی برای استراحت و صرف غذا در محدوده بازار

- فرسوده بودن اکثر بافت محدوده ی میدان امام و در نتیجه نا امنی در برخورد با سوانح ک ضرورت وجود پناهگاه جهت حفظ امنیت مردم در این منطقه را چند برابر میکند

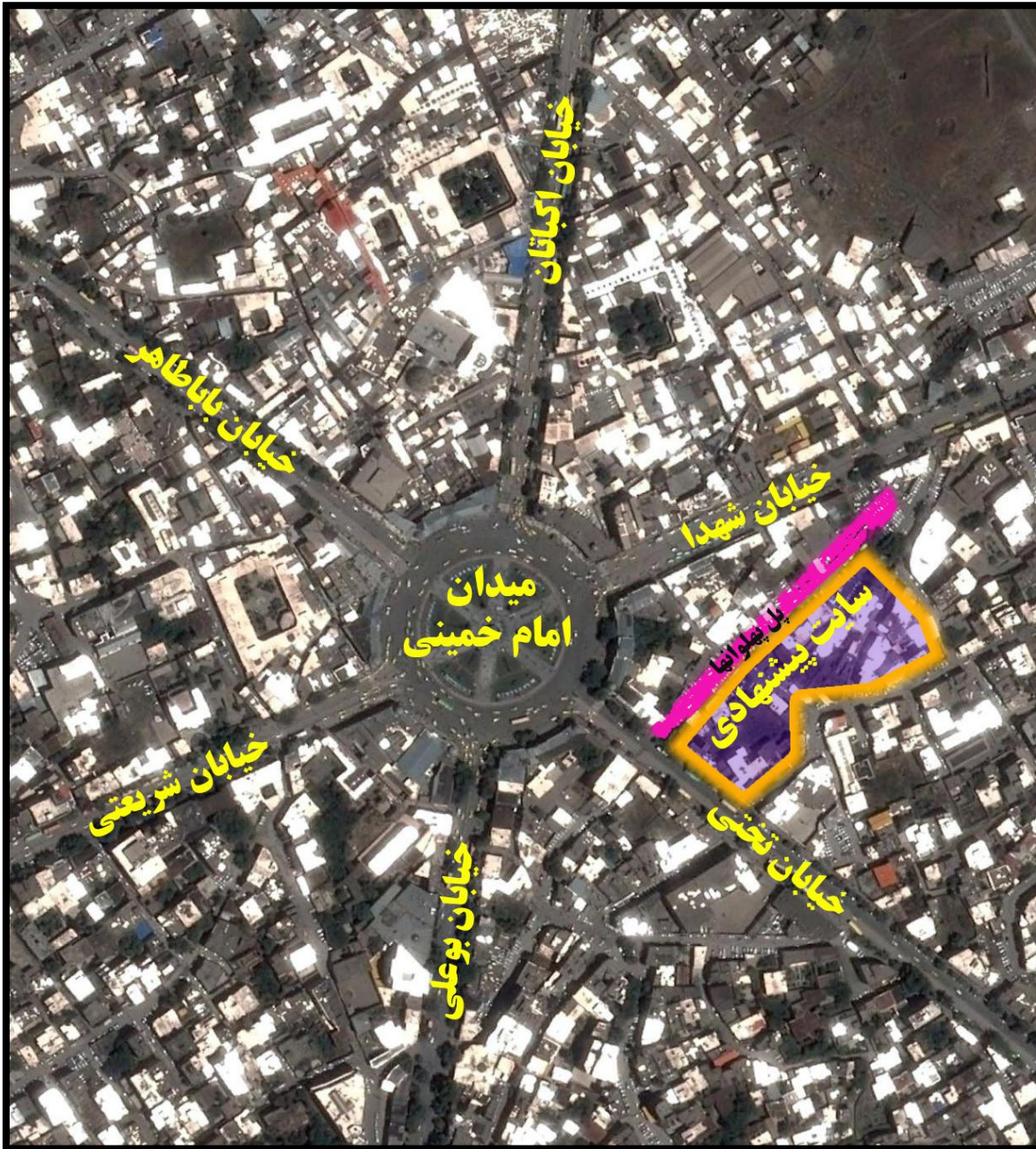
- ثبت بودن میدان امام در لیست آثار تاریخی و اینکه محدوده پل پهلوانان از مناطق قدیمی و واجد ارزش محسوب می شده و بهتر است بافت اطراف آن هم ساماندهی شده تا وجهه مناسب تری داشته باشد و ارزش سابق را مجدد بدست آورد.

- محل عبور بودن سایت پیشنهادی موجب میشود عملکردهای تجاری موجود در سایت پر رونق شوند

- ضروری به نظر میرسد که دفتر مشاوره و نظارت بر کیفیت اقدامات پدافندی بافت در مجاورت بازار و مرکز شلوغ و پر تردد شهر قرار گیرد.

۴-۴-۲ عکس هوایی

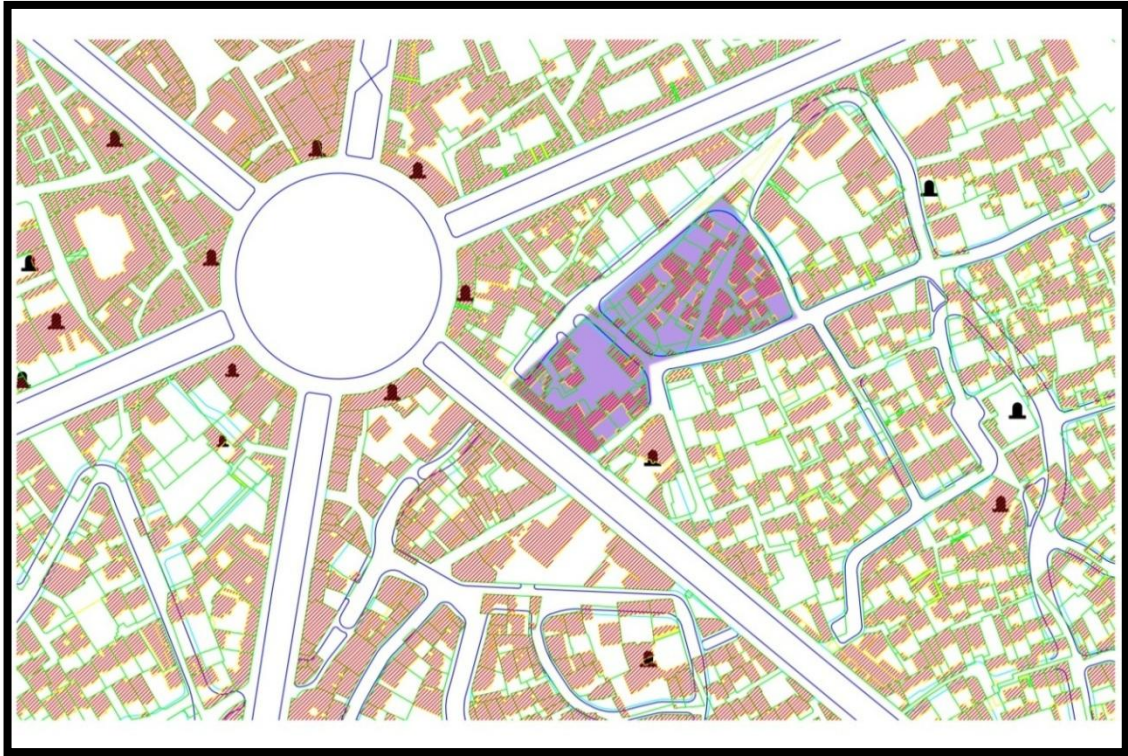
در این تصویر منطقه پل پهلوانان و مسیر سابق رودخانه -که روی آن پوشیده شده- مشخص شده است. همچنین سایت مجموعه و ارتباط آن با خیابانهای اصلی و میدان مرکزی هم قابل روئت است.



۴-۴-۶ عکس هوایی سایت

۴-۳- نقشه سایت

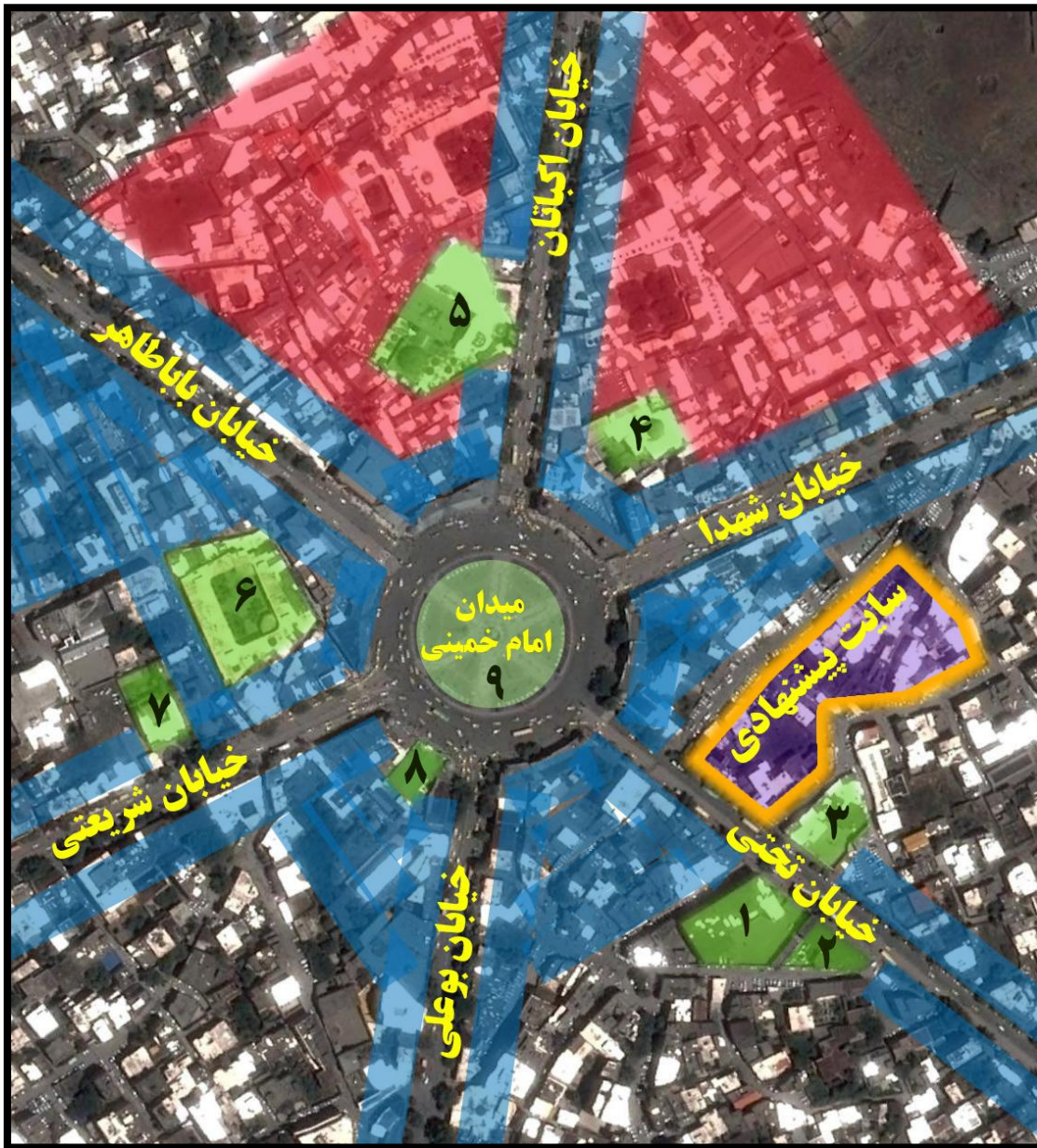
نقشه سایت طبق طرح تدوین شهر که در آن فضاهای پر و خالی و بناهایی که برای احداث این مجموعه میبایست تخریب شود مشخص است.



۴-۷- نقشه سایت

۴-۴-۴ همجواریها- بناهای شاخص

در این تصویر کاربری های اطراف سایت مورد بررسی قرار گرفته و همچنین بناهای شاخص یا دارای کاربری خاص با شماره گذاری مشخص شده است.

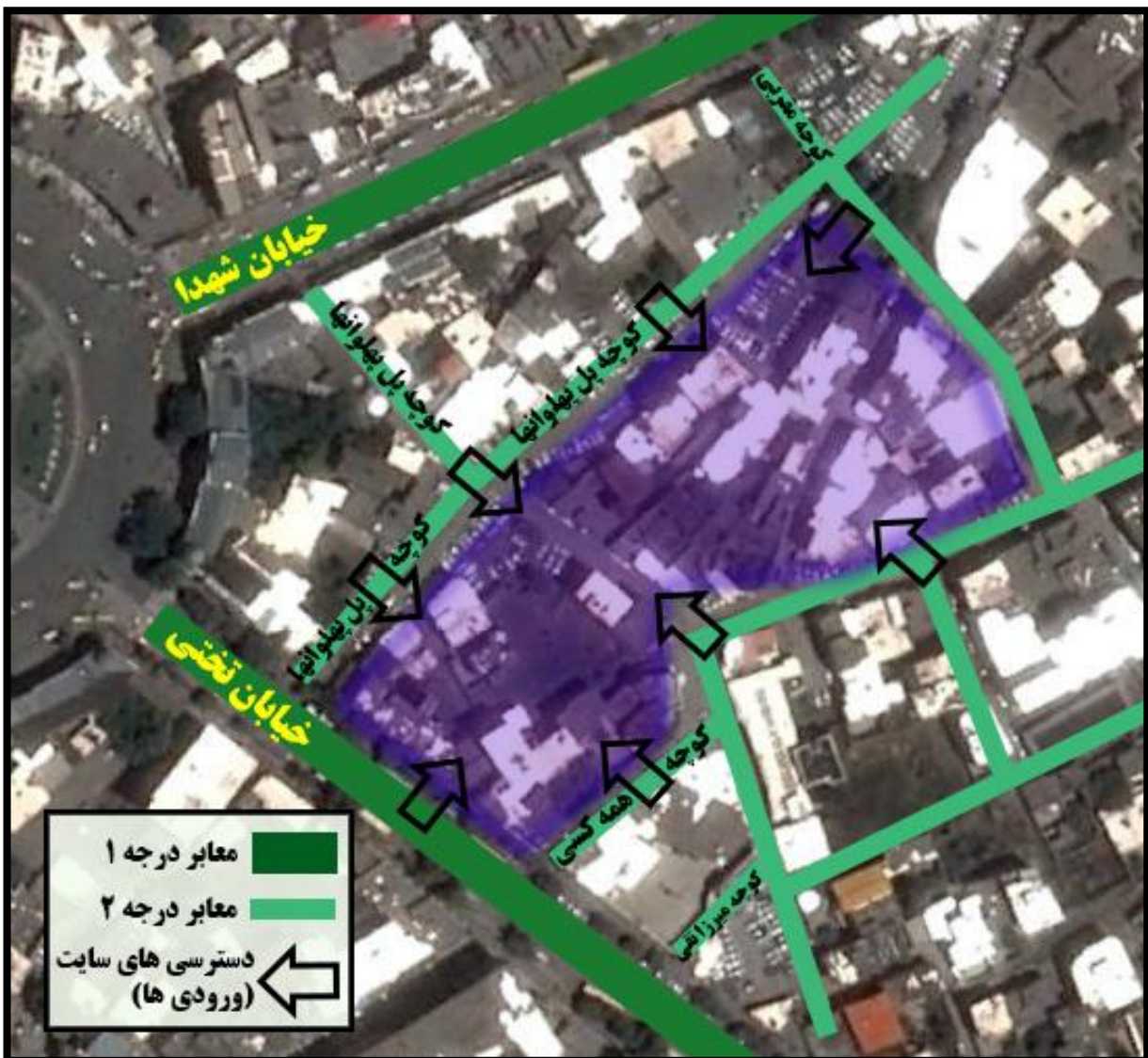


یافت تجاری	یافت بازار قدیم	بناهای شاخص
۱ مدرسه حاج بابایی	۲ درمانگاه امام خمینی	۳ مسجد میرزاتقی
۴ شاهزاده حسین	۵ مسجد جامع همدان	۶ حوزه علمیه زنگنه
۷ آرامگاه استرودرختی	۸ سینما لفظین	۹ میدان تاریخی امام خمینی

۴-۸- همجواریهای سایت

۴-۴-۵ دسترسی های سایت

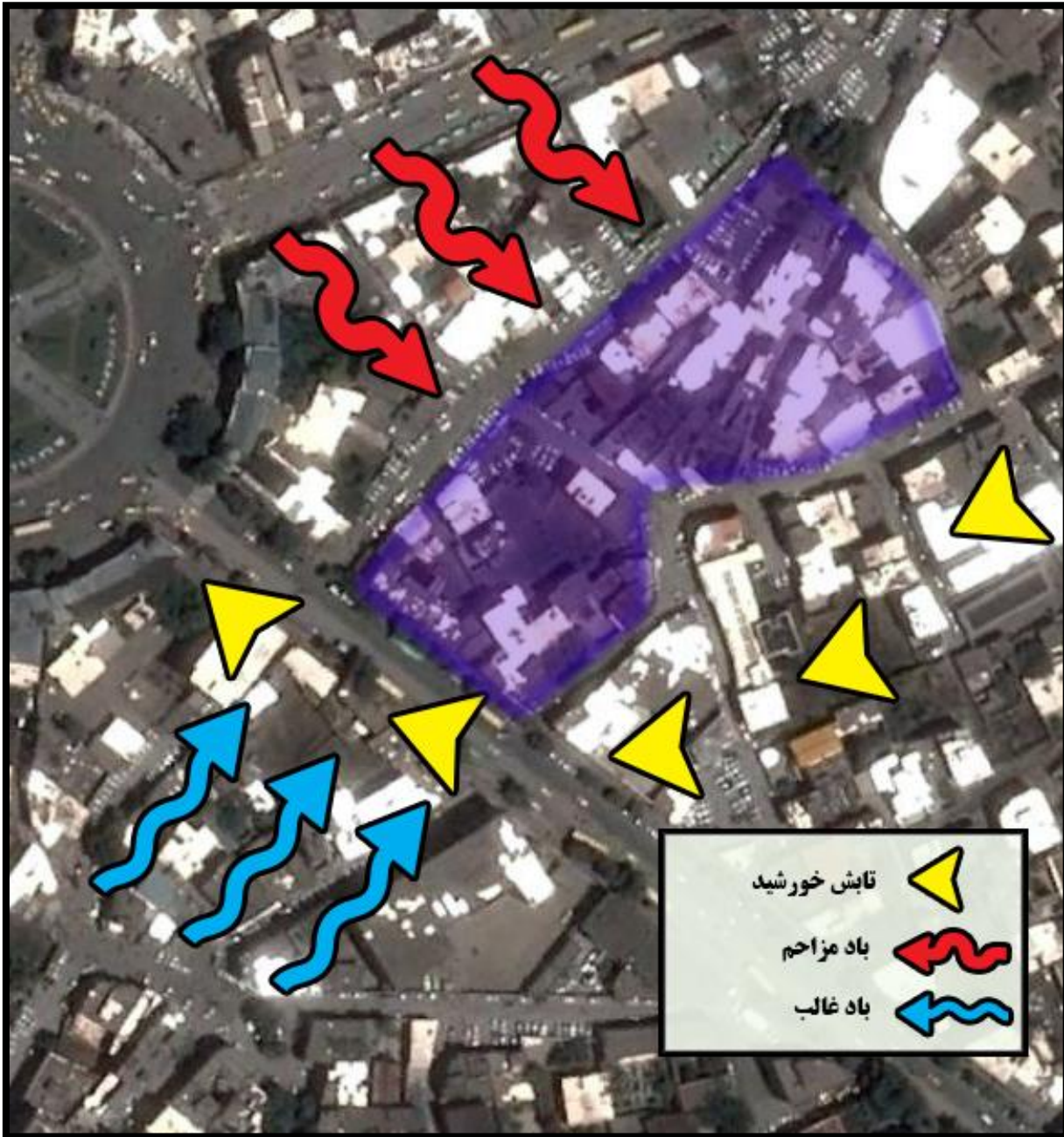
از آنجایی که نحوه قرار گیری سایت نسبت ب خیابانها و کوچه های اطراف نقش مهمی را در مورد چنین مجتمع هایی بازی میکند در این تصویر معابر درجه ۱ و ۲ و راههای دسترسی ب سایت مورد توجه قرار گرفته است.



۴-۹- دسترسی های سایت

۴-۴-۶ تاثیرات اقلیمی

نقش تاثیر گذار اقلیم در طراحی انواع ساختمانها بر کسی پوشیده نیست، لذا در این تصویر به صورت شماتیک عوامل اقلیمی محسوس تر مورد بررسی قرار گرفته اند.



۴-۱۰- تاثیرات اقلیمی

۷-۴-۴ عکسهای سایت

عکسهای زیر طی پیمایش قدم ب قدم اطراف سایت گرفته شده است که در نتیجه وضعیت موجود بافت، ارتفاع ساختمانها، عملکردها، توپوگرافی سایت، وضعیت اجتماعی منطقه و بسیاری عوامل دیگر را میتوان از آنها استخراج کرد.

توضیح نقشه: فلش هایی که در نقشه وجود دارد موقعیت عکسها را مشخص میکند به این صورت که ابتدای فلش محل قرار گرفتن عکاس و انتهای آن جهت قرار گیری لنز را مشخص میکند.



۱۱-۴- نقشه راهنمای تصاویر بافت



۱۳-۴- جداره خیابان تختی



۱۲-۴- ورودی کوچه پل پهلوانان از خیابان تختی



۱۵-۴- دید از خیابان تختی به میدان امام



۱۴-۴- جداره خیابان تختی



۱۷-۴- ورودی کوچه پل پهلوانان و جداره خیابان شهدا



۱۶-۴- جداره میدان امام حدفاصل خیابان تختی و شهدا



۱۹-۴- دید از روبروی ورودی خیابان شهدا



۱۸-۴- دید به خیابان شهدا



۲۱-۴- جداره اطاف میدان امام حدفاصل خیابان تختی و شهدا



۲۰-۴- ابتدای خیابان شهدا



۲۳-۴- خیابان تختی - دید به سایت



۲۲-۴- ابتدای خیابان تختی



۲۵-۴- جداره خیابان تختی و ساختمانهای موجود سایت



۲۴-۴- خیابان تختی- مسجد و ساختمانهای موجود



۲۷-۴- گذر پل پهلوانان



۲۶-۴- ورودی پل پهلوانان



۲۹-۴- وضعیت موجود بافت سایت



۲۸-۴- وضعیت موجود بافت سایت



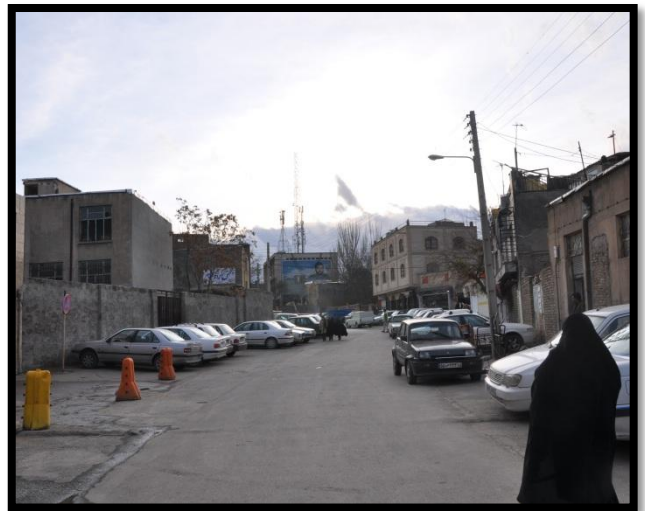
۳۱-۴ - وضعیت موجود بافت سایت



۳۰-۴ - وضعیت موجود بافت سایت



۳۳-۴ - وضعیت موجود بافت سایت



۳۲-۴ - وضعیت موجود بافت سایت



۳۵-۴ - وضعیت موجود بافت سایت



۳۴-۴ - وضعیت موجود بافت سایت



۳۷-۴- وضعیت موجود بافت سایت



۳۶-۴- وضعیت موجود بافت سایت



۳۸-۴- وضعیت موجود بافت سایت

فصل پنجم : برنامه فیزیکی

۵-۱- ضوابط طراحی فضای تجاری

۵-۱-۱- اجزاء اصلی مجموعه های تجاری

در طراحی ، ورودی مجموعه خرید و حیاط های مرکزی از اهمیت زیاد برخوردارند . این عناصر باید برای جلب توجه خریداران از ابهت کافی برخوردار باشند. وجود سایبان ها ستون های دارای علائم هدایت کننده یا یک طرح دیواری ویژه در ورودی ها و چشم اندازهایی که دارای درخت، آب نما و عناصر هنری هستند در ارائه محیطی زنده و جذاب بسیار موثر می باشند.

در ساعات شب لازم است عناصر مذکور با نورپردازی های ویژه و علائم جلب کننده دیگری همراه شوند.

۵-۱-۲- دربهای ورودی

در ساختمانی که مساحت مفید کف آن بیش از مترمربع ۱۵۰۰ است تمامی حیاط ها باید دارای ورودی خروجی باشند و ورودی و خروجی باید حتی الا مکان از یکدیگر دور باشند . ورودیها و گذرگاهها: حداقل ارتفاع و عرض ورودی در طبقه همکف ۳۷۰۰mm است. دایره گردش برای این لوازم ۱۷m است . جاده ها باید ظرفیت بار ۱۰/۱ تن داشته باشند . حداکثر فاصله هر نقطه از ورودی باید ۲۵m باشد. در طبقه همکف عرض خروجی ها و گذرگاههای اصلی مشتریان باید ۲۰۰ نفر اول ۱۰۷۰mm و برای هر ۱۵mm به عرض قبلی اضافه می شود . هرگاه ۲ خروجی وجود داشته باشد عرض هر کدام از آنها باید همه اعضای مشغول در فروشگاه کافی باشد . لازمست درب های خارجی به بیرون باز شوند : نباید از دربهای کشویی استفاده شود.

ورودی پاساژ تقریباً ۳/۵ متر ارتفاع و پهنا دارد . اگر خروجی پیاده به حیاط باز می شوند قسمت فروش تقریباً ۸۰ سانتی متر پهنا لازم دارد. خروجی ها به حیاط هنگامی به حساب می آیند که ورودی یا گذرگاه به پهنا تقریباً ۴ متر یا دو پاساژ هر کدام ۳/۵ متر پهنا داشته باشند . پهنای خروجی ۱/۵ متر و در زیر زمین ۱/۱ متر باشد.

دربهای خروج: پهنای مجموع تمام دربها تخلیه هر ۱۰۰ متر مربع یا قسمتی از مساحت طبقه ، مساوی با ۰/۳۰ متر پهنای خالص است ، در طبقه فوقانی پهنای حداقل در مساوی با پهنای پلکان است.

پهنای درها به قرار زیر است:

تا ۵۰۰ نفر معادل ۱ متر برای هر ۱۲۰ نفر

تا ۱۰۰۰ نفر معادل ۱ متر برای هر ۱۵۰ نفر

بالای ۱۰۰۰ نفر معادل ۱ متر برای هر ۲۰۰ نفر

پهنای کریدور و دربها تقریباً ۱/۵ متر است.

۵-۱-۳- محوطه های میانی

محوطه میانی اصلی یا محوطه ها بایستی مرکز جاذبه مشتریان باشد خاطره ای که آنها همیشه با خود داشته و همیشه بیاد بیاورند اغلب مراکز خرید ، در محوطه میانی خود از یک طرح بسیار عالی برخوردار هستند و مشخصات واقعاً هیجان انگیزی دارند . حوطه اصلی بعنوان یک محل جالب برای نشستن ، استراحت و ملاقات دوستان می باشد.

۵-۱-۴- پلان

گردآوری خدمات و تسهیلات مختلف در یک مکان ، به طراحی مرکز خرید دو یا سه طبقه منجر می شود. این گونه طراحی معماران را بر آن داشته تا طرح های مختلفی به وجود آورند و همه آنها سعی دارند که خریدار کوتاه ترین فاصله لازم را برای رفتن از یک بخش دیگر طی کند.

عامل دیگری که در شکل گیری پلان مورد توجه است، توپوگرافی محل و خصوصیات زمین پروژه است.

۵-۱-۵- سیرکولاسیون داخلی

سیرکولاسیون عمودی و افقی ، یک عامل حیاتی در طرح ریزی می باشد که هم مربوط به خریداران و هم کالاها می باشد.

سیرکولاسیون افقی از طریق راههای عبوری خرید در داخل ، بطرف محلهای سیرکولاسیون عمودی می باشد محل پله های برقی و آسانسورها در داخل فروشگاه ، باید آنقدر مناسب باشد که مشتری را به گذشتن از بیشترین تعداد ممکنه فضاهای فروش جلب کند و رفتن به طبقات تا سر حد امکان جذاب باشد .

قرارگیری هر فروشگاهی بطور مستقیم ، تحت تأثیر استعدادهای نهایی همان تجارت می باشد ، هر چه ترافیک پیاده گذرا از مقابل یک مغازه بیشتر باشد کارآیی آن تجارت نیز بیشتر می شود . پیاده روها از پارکینگ اتومبیل تا محل خرید باید طوری طرح شوند که از گذشتن خریدار بطور سراسری از مقابل مغازه های اصلی جلوگیری کند .

یک فروشگاه حداکثر مقدار تماس را برای ویتترینش لازم دارد و ویتترین آن باید تا جای ممکن از هر زاویه ای قابل رؤیت .

۵-۱-۶- ارتفاع طبقات

ارتفاع طبقات در واحدهای بزرگ ۴-۵ متر و در مورد واحدهای کوچک ۳ متر و بستگی به نوع سرویس ها دارد. ارتفاع طبقات برای مشتریان باز دارنده بوده و برای کارمندان خسته کننده است . مغازه ها بر نور طبیعی متکی نیستند بلکه نور مصنوعی همراه با تهویه مکانیکی در آنها تامین می شود.

واحدهای فروشگاههای بزرگ مساحت کف را ممکن است برای کمد و پیشخوان به کاربرد و بقیه مساحت در ۱۰ متر مربع برای هر ۱۵ نفر تخصیص داده شده است.

۵-۱-۷- آسانسور

سیستم ها و دستگاه هایی که به صرت عمودی حرکت می کنند باید نیازهای افراد معلول را به همان نسبت افراد سالم پاسخگو باشند. ارتفاع نصب دکمه های مخصوص آسان بر که در راهرو نصب می شود؛ باید برابر با $134/2$ سانتی متر باشد. دکمه های اضطراری باید در ارتفاعی نصب شود که دکمه های پایین دارای ارتفاع معدل $76/2$ سانتی متر از زمین و دکمه های بالا دارای فاصله ای برابر $212/9$ سانتی متر تا داخل اتاقک آسان بر باشد و محل آنها در پایین صفحه ی دکمه ها باشد. خط مرکزی تلفن نیز باسید در حداکثر ارتفاع $121/9$ سانتی متری از کف اتاقک آسان بر نصب شود. ارتفاع دستگیره ی ریل نیز نباید بین $86/4 - 81/3$ سانتی متر از بالای کف آن در نظر گرفته شود.

انواع آن : (۱) رفت و آمد کم و نفر بر (۲) آسانسور براتکار / نفر بر

(۲) آسانسوئر نفر بر چند منظوره (۴) آسانسور با رفت و آمد زیاد

(۵) آسانسور چند منظوره برای کالا (۶) آسانسور برای حمل کالای سنگین

حداکثر مسافت پیموده شده توسط آسانسور ۲۵ متر و سرعت ماکزیمم ۱ متر بر ثانیه و در صورت شدید بودن رفت و آمد لازم است که ۲۱ تحلیل مفصل برای میزان و زمان رفت و آمد صورت گیرد. حداقل فضای انتظار برای هر آسانسور $150 * 150$ می باشد.

۵-۱-۸- سطح شیبدار

از دیگر عوامل تامین میزان دسترسی هر چه بهتر معلولین جسمی در ساختمان ها، شیب راهه هاست. طبق مقررات ، حداکثر طول شیب راهه ۹ متر و حداکثر شیب یک دوازدهم متر برای پاگرد در نظر گرفته نمی شود؛ چرا که پاگردها باید با توجه به ورود و خروج افراد یا تغییرات دیگر در مسیر شیب راهه طراحی شود.

(۱) حداقل عرض سطح شیبدار عرض شیبدار ۱۲۰cm

(۲) برای سطوح شیبدار با طول ۳ متر ماکزیمم شیب ۸٪ و عرض مطلوب ۱۲۰ سانتی متر که هر چه به این طول اضافه شود به ازای هر ۵ سانتی متر افزایش عرض مفید و ۵٪ کاهش شیب خواهیم داشت. برابر ۹ متر سطح شیبدار ۱ پاگرد با عمق حداقل عرض شیب لازم است.

۵-۱-۹- ظرفیت کریدور

حد شرایط رفت و آمد عبارت از $0.3P/m$ است. P/m به معنی نفر بر متر مربع می باشد. در شرایط تراکم بیشتر جمعیت، افراد همیشه قادر نیستند با سرعت طبیعی خود راه بروند و حتی نمی توانند از افرادی که آهسته تر راه می روند سبقت بگیرند. پیشینه تراکم جمعیت قابل قبول برای طراحی محوطه های سیرکولاسیون مردم $1/4p/m$ است.

تحت این تراکم جمعیت بیشتر افراد آهسته تر از سرعت طبیعی خود راه می روند و این موضوع ممکن است، ایجاد ناراحتی کنند. براس مسافت های کوتاه در طول مسیر، تا حدود $3000m$ تراکم بیشتر برای جمعیت نیاز است.

اما به شرطی که در پیش و بعد از این مسافت پر تراکم (مانع) فضاهای بازتر با عرض بیشتر وجود داشته باشد. در مورد کریدورهایی که عرضشان تقریباً از $1200m$ است. ظرفیت رفت و آمد متناسب با عرض کریدور است. در گذرگاههای باریکتر ۲ نفر نمی توانند از یکدیگر سبقت بگیرند

حداقل عرض پیشنهادی برای گذرگاه اصلی عبارت از $1/98$ متر و برای گذرگاه فرعی $0/99$ متر است.

۵-۱-۱۰- طراحی نمای خارجی

نمای خارجی باید به صورت متحدالشکل و با استفاده از یک یا دو نوع مصالح عمده در تمام ترکیب ساختمان طراحی شود. در ضمن در انتخاب و نحوه کاربرد مصالح در نمای خارجی باید دقت نمود. عواملی که باید در انتخاب و نحوه کاربرد مصالح در نمای خارجی مورد توجه قرار گیرند عبارتند از :

۱- نحوهٔ محافظت در برابر آب و رطوبت

۲- سهولت نگهداری و تعمیر

۳- فراهم بودن مصالح انتخابی

۴- سرعت ساخت و نصب اجزا

۵-۱-۱۱- مصالح

انتخاب مصالح باید با در نظر گرفتن نکالت زیبایی شناسی صورت گیرد. مصالحی که برای کف و دیواره ها استفاده می شود باید با دوام بوده و نیازمند حداقل حفاظت و تعمیر باشد.

۵-۱-۱۲- نورپردازی مجموعه

روشنایی مجموعه باید ملایم و کافی باشد تا مردم را تحت تأثیر قرار داده و فضایی جذاب و آرام بخش ایجاد کند. علاوه بر نورپردازی نمای درونی مجموعه، نورپردازی نمای خارجی نیز باید مورد توجه قرار گیرد

۵-۱-۱۳- تهویه مطبوع

مسئله مهم دیگری که باید در طراحی مرکز خرید مورد توجه قرار گیرد، تأمین آسایش حرارتی خریداران است. درجه حرارت مطلوب درونی عموماً در تابستان ۷۵ درجه فارنهایت با ۵۰٪ رطوبت نسبی و در زمستان ۷۰ درجه فارنهایت می باشد.

۵-۱-۱۴- سرویس ها

دستشویی و سرویس های مشتریان نباید از طرف خیابان دسترسی داشته باشد. آنها ممکن است در طبقات متناوب (یک در میان) پراکنده و یا به طور مرکزی متصل به رستوران قرار گیرند اما به صورت دلخواه ورود به آنها باید از بخش ها و نه دور از راه پله ها صورت گیرد.

۵-۱-۱۵- نحوه دسترسی مشتریان

ارتباط صحیح با پارکینگ اتومبیل (و وسایل نقلیه عمومی) از عوامل اساسی می باشد پارکینگ مغازه داران و کارکنان با پارکینگ مشتریان نباید مشترک باشد.

استاندارد حداقلی برای پارکینگ اتومبیل از طرف فدراسیون فروشگاههای چند شعبه ای برای برآوردن احتیاجات حداکثر خرید بطور هفتگی پیشنهاد شده است (برای هر ۱۰۰ متر مربع از سطح خرده فروشی بطور خالص)

در مناطقی که مالکیت اتومبیل بطور محلی در سطح پایین باشد ۴ محل پارک اتومبیل .

در مناطقی که مالکیت اتومبیل بطور محلی در سطح متوسط باشد ۵/۲۵ محل پارک اتومبیل

در مناطقی که مالکیت اتومبیل بطور محلی در سطح بالایی باشد ۶/۵۰ محل پارک اتومبیل

فاصله حداکثر بین اتومبیل خریداران و یا ایستگاه اتوبوس با فروشگاههای عمده و مهم ۲۰۰ متر ، می باشد ارتباط با فضای پارکینگ باید آسان بدون تراکم و درنگ صورت گیرد.^{۱۹}

۵-۲- برنامه فیزیکی

مجتمع مدیریت بحران مجموعه ای از منابع انسانی و امکانات و تجهیزات است که برای ارائه خدمات و امداد و راهبری در زمان بحران ها هستند. به دلیل آنکه بحران ها همیشگی نیستند، ولی زیرساخت لازم برای آن وسعت و منابع زیادی را طلب می کند ساخت و راه اندازی مراکز تک عملکردی از این دست مستلزم صرف هزینه فراوان است و به نوعی ایجاد آنها تنها با یک هدف به نوعی خطای برنامه ریزی می باشد. بنا به دلایل مختصری که ذکر شد ادغام یک مرکز مدیریت و راهبری بحران با یک عملکرد که به لحاظ ساختاری و کالبدی متقابلاً پاسخده باشد ضرورت بهینه ساختن چنین مجتمعاتی است.

با توجه به مبانی نظری طراحی، فرضیه پژوهش و مطالعات انجام شده و نتایج حاصل از مطالعات کالبدی و همجواری سایت پاسخدهی مجتمع نهایی به خواسته های مورد نظر برای این طرح در قالب کاربری تجاری، خدماتی و رفاهی بیشتر امکان پذیر است. "مرکز مدیریت بحران منطقه-محله" با رویکرد انجام خدمات پدافندی در منطقه حوزه نفوذ خود کارکرد نظارتی و مشاوره ای دارد،

^{۱۹} <http://online-architect.ir>

همچنین امکاناتی را به عنوان زیر ساخت لازم برای ارائه خدمات در زمان بحران گردآوری و آماده سازی می کند که همواره آماده اقدام باشد. طبیعی است که جنین مجتمعی متراژ بالایی فضای مقاوم و ایمن نیاز دارد که در ایام دیگری جز هنگام وقوع بحران بلا استفاده است. بنابراین سنجیده است که فضاهای لازم برای این اهداف کارکرد دیگری نیز داشته باشند. سایت انتخاب شده فضایی با وسعت تقریبی ۱۹,۰۰۰ مترمربع محدوده ای در مجاورت بافت زنده و پویای تجاری و در فاصله ۲ دقیقه از بافت بازار قدیم همدان قرار دارد. اراضی با کیفیتی که متروکه و مخروبه هستند و تعداد محدودی پارکینگ را برای کسبه فروشگاه و مغازه های مجاور فراهم می کند. با توجه به همجواری های این سایت و موقعیت دسترسی های سواره و پیاده آن پتانسیل قابل قبولی برای عملکرد تجاری دارد که با شرایط محیطی بسیار هماهنگ است. یک مجتمع تجاری دارای عملکرد های مکملی از جمله بازرگانی، خدماتی و رفاهی، باربری و پارکینگ می باشد. یک مجتمع پدافندی نیز دارای عملکرد های مکملی از جمله بخش اداری، گردهمایی، پناهگاهی و پارکینگ است. در نهایت از ادغام این دو مجموعه عملکردهای مکمل تجاری و پدافندی برنامه فیزیکی شامل بخش های تجاری، بازرگانی، خدماتی- رفاهی، گردهمایی، پناهگاهی، اداری و پارکینگ برنامه ریزی شده است.

۵-۲-۱- تجاری و بازرگانی

بخش تجاری و بازرگانی که هسته اصلی عملکرد شرایط معمول مجتمع را تشکیل می دهد مشتمل بر واحدهای فروشگاهی واقع در بلوک (A)، واحدهای بازرگانی واقع در بلوک (B) و بخش های مکمل عملکردی این فضا ها شامل بار انداز، باربری، مرسولات و خدمات می باشد که ۴۱ درصد از زیربنای کل مجموعه را به خود اختصاص داده است.

۱. تجاری

۱,۱. فروشگاه

۱,۲. عمومی

۱,۳. بارانداز

۱,۴. باربری

۵-۲-۲- نشست و گردهمایی

مرکز نشست و گردهمایی شامل سالن کنفرانس، آمفی تئاتر و گالری که همگی در بلوک (B) قرار داشته و ۶ درصد از زیربنای کل مجموعه را شامل می شود این عملکرد با توجه به نیازهای بخش مدیریت بحران انتخاب شده است و با توجه به حجم امکان فعالیت دو شرایط معمول گسترش یافته است و این قابلیت را ایجاد می کند که این مجموعه در اوقات معمول سال علاوه بر تامین نیازهای اصلی پیش بینی شده امکان ایجاد رویداد های فرهنگی و جمعی را دارا باشد و از این طریق بر جلب توجه عمومی، به خویش خوانی و خلق پویایی تاثیر گذار بوده و تعیین کننده باشد.

۲. نشست و گردهمایی

۲,۱. سالنهای کنفرانس

۲,۱,۱. سال همایش

۲,۱,۲. دفتر سالن های همایش

۲,۱,۳. سرویس بهداشتی

۲,۱,۴. لابی کنفرانس و دسترسی عمودی و ارتباط با آمفی

۲,۲. آمفی تئاتر و سینما

۲,۲,۱. آمفی تئاتر

۲,۲,۲. پشت سن

۲,۲,۳. پشت سن

۲,۲,۴. پشت سن

۲,۲,۵. کنترل سالن

۲,۲,۶. سرویس بهداشتی

۲,۲,۷. لابی میهمانان ویژه

۲,۲,۸. فضاهای عمومی و جنبی

۵-۲-۳- اداری

بخش اداری که ۳ درصد از زیربنای کل مجموعه را شامل می شود در بلوک (B) قرار دارد و از دو بخش اداری- تجاری و اداری- پدافندی تشکیل شده است. در بخش تجاری این وسعت از زیربنا صرف اجرایی ساختن کار حرفه ای در زمینه تجارت و بازرگانی می باشد و به نوعی به دنبال خلق امکانات لازم برای انجام دیدگاهی کامل تر نسبت به بحث تجارت و داد و ستد می باشد. در بخش

دیگر استقرار کارشناسان، تیم های نظارت و مشاوره ای و در نهایت پرسنل کنترل و به روزرسانی ساختار پدافندی مجموعه را دنبال می کند. ضروری است مجتمعی که عملکردی دوگانه دارد و به دنبال اجرایی کردن راهکارهای پدافندی در بافتی واجد ارزش است باید بخش دفتر فنی، دفتر کارشناسی خود را در نزدیکترین نقطه با حداقل دخالت در بافت در نظر بگیرد و همواره به دنبال گسترش نفوذ فیزیکی خود در بافت باشد. در بخش اداری-تجاری دفاتر ... و در بخش اداری-پدافندی دفاتر ...

۳. اداری

۳.۱. مدیریت مجتمع

۳.۱.۱. دفتر مدیر عامل

۳.۱.۲. دفتر هیئت مدیره

۳.۱.۳. دفتر مدیر و ارتباطات مجتمع

۳.۱.۴. دفتر کنترل فیزیکی

۳.۱.۵. امور بازرگانی

۳.۱.۶. نماینده سازمان بازرگانی

۳.۱.۷. نماینده سازمان اصناف

۳.۱.۸. کارشناسی امور بازرگانی

۳.۱.۹. اتاق جلسات

۳.۱.۱۰. امور اسناد و اموال

۳.۱.۱۱. آبدارخانه

۳.۱.۱۲. سرویس بهداشتی

۳.۱.۱۳. لابی

۳.۱.۱۴. ...

۳.۲. مدیریت بحران

۳.۲.۱. مدیریت منطقه ای بحران

۳.۲.۲. دفتر نظارت و کارشناسی ایمن سازی

۳.۲.۳. دفتر آماده سازی، منابع و پشتیبانی

۳.۲.۴. دفتر امداد و نجات

۳.۲.۵. دفتر اسکان و ساماندهی

- ۳,۲,۶. دفتر درمان و بهداشت
- ۳,۲,۷. دفتر خدمات و تغذیه
- ۳,۲,۸. سرویس بهداشتی
- ۳,۲,۹. آبدارخانه
- ۳,۲,۱۰. لابی
- ۳,۲,۱۱. ...

۴-۲-۵- دفاتر بازرگانی

بخش انجام معاملات کلان میباید که با هدف خرید و فروش در حجم وسیع و فراتر از عرضه فروشگاه‌های است.

۴. دفاتر بازرگانی

۵-۲-۵- خدماتی-رفاهی

مجموعه خدماتی و رفاهی مکمل فعالیت شرایط معمول مجتمع است و مشتمل بر بخش‌های رستوران، کافه، فست فود، اقامتگاه و فضای بازی است که ۱۱ درصد از زیربنای کل مجموعه را در بلوک (B) به خود اختصاص می‌دهد و نقش مهمی در به خویش خوانی عمومی و غیر تجاری مجموعه دارد در بحث پویایی و زنده سازی بافت مجاور رودخانه و درون مجموعه بسیار تاثیر گذار است.

۵. خدماتی و رفاهی

۵,۱. رستوران

۵,۱,۱. کافه

۵,۱,۲. رستوران

۵,۱,۳. فست فود

۵,۲. استراحتگاه

۵,۳. اقامتگاهی

۵,۳,۱. استراحتگاه متر

۵,۳,۱,۱. اتاق‌های اقامتی

۵,۳,۱,۲. مدیریت و اداری اقامتی

- جلسات نشست .۵,۳,۱,۳
- مدیریت نشست .۵,۳,۱,۴
- پذیرایی و رستوران .۵,۳,۱,۵
- آشپزخانه طبخ و آماده سازی غذای میهمانان .۵,۳,۱,۶
- سالن صرف غذای میهمانان .۵,۳,۱,۷
- فضاهای ارتباطی .۵,۳,۱,۸
- لابی و امور اداری اقامتی .۵,۳,۲
- پیش فضا دسترسی اقامتی .۵,۳,۲,۱
- راه پله و آسانسور .۵,۳,۲,۲
- انبار .۵,۳,۲,۳
- لابی و عمومی میهمانان .۵,۳,۲,۴
- اتاق جلسات .۵,۳,۲,۵
- مدیریت .۵,۳,۲,۶
- روابط عمومی .۵,۳,۲,۷
- تشریفات و خدمات .۵,۳,۲,۸
- پرسنل .۵,۳,۲,۹
- مالی .۵,۳,۲,۱۰
- دبیرخانه + اسناد + بایگانی .۵,۳,۲,۱۱
- ورودی و لابی .۵,۳,۳
- پیش فضا دسترسی اقامتی .۵,۳,۳,۱
- راه پله و آسانسور .۵,۳,۳,۲
- تشریفات لابی .۵,۳,۳,۳
- لابی و پیشخوان .۵,۳,۳,۴
- سالن بازی .۵,۴
- بهداشتی .۵,۵

۵-۲-۶- پناهگاهی

بخش پناهگاهی اصلی ترین قسمت برنامه فیزیکی شرایط بحرانی را تشکیل می دهد شامل فضای اجتماع و ساماندهی، بهداری و درمان اضطراری، پناهگاه و اقامت بحرانی، غذاخوری و پخش جیره غذایی، انبار آذوقه و تجهیزات می باشد. این بخش در سه طبقه زیرین بلوک (B) واقع گردیده و ۱۲ درصد از زیربنای کل مجموعه را به خود اختصاص داده است.

۶. پناهگاهی

۶,۱. پناهگاه

۶,۲. پرستاری

۶,۳. انبار

۶,۴. غذاخوری

۶,۵. سرویس

۵-۲-۷- فضاهای ارتباط عمودی، افقی و فرار

شامل راه پله ، آسانسور، راهروهای دسترسی ب فضاها و راهروهای فرار، خروج اضطراری و...

۷. فضاهای ارتباط عمودی و فرار

۵-۲-۸- تعمیرات و نگه داری

۸. تعمیرات و نگهداری

۸,۱. کارشناس تعمیر و نگهداری

۸,۲. اتاق پرسنل

۸,۳. کارگاه فلز

۸,۴. کارگاه برق

۸,۵. کارگاه تاسیسات

۸,۶. کارگاه ابنیه

۸,۷. انبار لوازم و تجهیزات

۸,۸. سرویس بهداشتی

۸,۹. ...

۵-۲-۹- تاسیسات

۹. تاسیسات

۵-۲-۱۰- پارکینگ

این بخش در سه طبقه تحتانی بلوک (B) واقع شده است در عین حالی که مورد نیاز بخش تجاری و بازرگانی می باشد و در شرایط ترافیکی و خدماتی بافت نقش زیادی دارد اما بیشتر از آنکه با هدف صرفاً پارکینگ پیش بینی بشود با رویکرد تبدیلی پیکربندی می شود. چرا که در تدوین طرح تفضیلی بافت بازار همدان و ساماندهی همجواری ها مشاورین تامین نیازهای ترافیکی را لحاظ کرده اند، بنابراین در این مجتمع پارکینگ برای تامین نیاز خود مجموعه است و در ادامه برخورداری از محدوده ای وسیع، امن و انعطاف پذیر برای پیاده سازی برنامه های امدادی مورد نظر می باشد. در واقع عملکرد تبدیلی بخش پارکینگ ها نقطه قوتی در برنامه ریزی مجتمع است و ۱۶,۵ درصد از کل زیربنای مجموعه را شامل می شود

۱۰. پارکینگ

کاربری	درصد زیربنا	مترای کاربری
تجاری	۳۶	۱۶۹۲۰
بازرگانی	۵	۲۳۵۰
خدماتی - رفاهی	۱۱	۵۱۷۰
گردهمایی	۶	۲۸۲۰
پناهگاهی	۱۲	۵۶۴۰
اداری	۳	۱۴۱۰
پارکینگ	۱۶,۵	۷۷۵۵
تاسیسات	۵,۷	۲۶۷۹
تعمیرات و نگهداری	۲,۵	۱۱۷۵
ارتباطی	۲,۳	۱۰۸۱

۵-۱- جدول سرانه کاربری ها

۵-۳- کاربری‌های تبدیلی

کاربری‌های تجاری، بازرگانی، خدماتی- رفاهی و گردهمایی صرفاً کارکرد تک منظوره داشته و با شرط برخورداری از سازه مقاوم و رعایت مسائل آئین نامه ای ایمن سازی در مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان برای ارائه خدمت در شرایط عادی پیش بینی شده اند و در شرایط بحران مقاومت و پایداری می کنند.

کاربری‌های پناهگاهی، پارکینگ، تعمیرات و نگهداری و ارتباطی کاربری‌های چندعملکردی هستند. در شرایط معمول مطابق برنامه عمل می کنند اما در شرایط بحرانی با رویکردی متفاوت و به نحوی دیگر مورد استفاده قرار می گیرند. بخش پناهگاهی آخرین بخشی است که در مجموعه فعال می شود و مربوط به زمانی است که حجم خسارات بسیار بالا است و برای بقا نیاز به اقامت برای مدتی بیشتر از چند ساعت لازم است. بخش پارکینگ سالن‌های اقامت موقت و میان مدت است که در صورت طولانی شدن اقامت توسط تجهیزاتی که در انبارها آماده و از قبل پیش بینی شده است تجهیز می شود و شرایط اقامت را فراهم می کند. ورودی‌های اصلی به پارکینگ‌ها برای افراد داخل مجتمع از راه پله‌های دسترسی‌های اضطراری است که در مقایسه با ظرفیت نهایی اقامتگاه‌ها بخش کوچکی را شامل می شود. و دسترسی اصلی برای عموم و همسایگان و بافت ورودی پارکینگ است که با عرض معبر قابل قبول و دسترسی اختلاف تراز از طریق شیپراه مناسب است. به این ترتیب پارکینگ‌ها تبدیل به سالن‌های وسیعی می شوند که پناه جویان در وسعت آن مستقر می شوند و از خدماتیکلینیک- بهداری و آشپزخانه-جیره بندی و سرویس‌های بهداشتی در مجاورت خود استفاده می کنند. بخش تعمیرات و نگهداری هم تجهیزات تعمیرات. نگهداری و امداد و نجات را در خود جای می دهد و در زمان بحران امدادگران مستقر در مجتمع از آنجا شروع به فعالیت می کنند و وارد بافت و همجواری‌ها می شوند. فضاهای عمومی و ارتباطی کل بافت نیز در صورت ازدحام و شلوغی بیش از حد می تواند اسکان موقت و خدمات مقطعی ارائه بکند.

فصل ششم:

الگوهای طراحی

۶-۱- الگوهای طراحی

زمانی که "کریستوفر الکساندر" کتاب "زبان الگو" را به رشته تحریر در آورد رویکردی خاص در معماری را معرفی نمود که مرتبط با افراد و فضاها از یک سو و از سویی دیگر به مساله ساخت محیط و نیازهای روانی انسان توجه داشت.

رویکرد طراحی زبان الگو، فرصتی برای مواجهه با الگوهایی را مطرح می سازد که در عرصه عمل با روش های مختلف بروز پیدا می نمایند. الگوها برای هر طراح به صورت یک طرح خاص و ممتاز جلوه گر می شود.

۶-۲- پدافند غیر عامل و معماری

-آرایش فضاهای ساختمانی و نحوه ارتباط آنها با اطراف می تواند امکانات ویژه ای را برای نجات جان افراد ایجاد نموده و باعث بهبود عملکرد سیستم و کاهش آسیب پذیری آن گردد. تعیین طرح هندسی بنا، موقعیت بازشوها، نحوه دسترسی ها و همچنین پیش بینی فضای امن به عنوان فضایی چند عملکردی برای هر ساختمان در زمان صلح و جنگ برعهده معمار می باشد. معمار باید با توجه به کاربری بنا و نیازهای آن فضاهایی را طراحی نماید که علاوه بر عملکرد پدافندی در زمان جنگ، در زمان صلح نیز کاربری مناسبی داشته باشد.

۶-۲-۱- پهنه بندی خطر

به منظور پهنه بندی خطر تهاجم، کشور به سه پهنه با خطر شدید، متوسط و کم تقسیم می شود.

شهرهای کشور بر اساس جمعیت به ۵ دسته زیر تقسیم می شوند

روستا: شهرهای با جمعیت کمتر از ۲۵ هزار نفر

شهرهای کوچک: شهرهای با جمعیت ۲۵ تا ۱۰۰ هزار نفر

شهرهای متوسط: شهرهای با جمعیت ۱۰۰ تا ۵۰۰ هزار نفر

شهرهای بزرگ: شهرهای با جمعیت ۵۰۰ هزار تا ۱ میلیون نفر

کلان شهرها: شهرهای با جمعیت بیشتر از ۱ میلیون نفر

شهرهایی که به فاصله ۱۵۰ کیلومتری از مرز قرار دارن شهرهای مرزی تلقی می شوند

دایره همجواری از تأسیسات و ساختمان های حساس حداکثر ۵۰۰ متر می باشد
 بر اساس این تقسیم بندی همدان جزء کلان شهر ها بوده و به دلیل اینکه در سایت مورد نظر
 همجواری حساسی وجود ندارد در دسته پهنه بندی با خطر متوسط قرار می گیرد
 - در جدول زیر دسته بندی درجه اهمیت ساختمان ها آورده شده که طبق این معیار مدارس جز
 درجه اهمیت زیاد تقسیم بندی می گردد

نوع	موقعیت نمونه	مثال
۱ (حیاتی)	محل استقرار افراد یا انجام مأموریت های کلیدی و امنیت ملی می باشد.	<ul style="list-style-type: none"> مراکز تصمیم گیری های کلان سیاسی سادهای فرماندهی مراکز تشکیل ستادهای بحران رده ۱ مخابرات (ساختمان های کلیدی) فرودگاهها (ساختمان های کلیدی) صدا و سیما (ساختمان های کلیدی) وزارتخانه ها
۲ (خیلی زیاد)	<ul style="list-style-type: none"> - بیشتر از ۴۵۰ کارمند، مراجع و یا ساکن - ساختمان چند طبقه - بیشتر از ۱۵۰۰۰ متر مربع - مراکز کنترل هوشمند - حوزه های قضایی 	<ul style="list-style-type: none"> ساختمانهای مسکونی بالای ۱۰ طبقه زندانهای مهم ترمینالهای سرپسته و مترو سالنهای سینما و تئاتر بزرگ دفتر پستی و پستخانه مراکز درمانی و داروخانه های مرکزی مساجد مهم موزه های مهم هتل های مهم مدارس و دانشگاه های مهم مراکز و پمپهای سوخت رسانی شعبات مرکزی بانکها مراکز اداری خیلی مهم مراکز تجاری و صنعتی و تولیدی عمده
۳ (زیاد)	<ul style="list-style-type: none"> - ۱۵۱ تا ۴۵۰ کارمند، مراجع و یا ساکن - ساختمانهای چند طبقه - ۱۵۰۰۰ تا ۸۰۰۰ متر مربع 	<ul style="list-style-type: none"> ساختمانهای مسکونی ۶ تا ۱۰ طبقه مدارس محلی مراکز اداری مهم ساختمانهای تجاری و صنعتی و تولیدی مراکز درمانی و داروخانه ها مراکز خدماتی مهم فروشگاههای بزرگ مساجد مدارس و دانشگاهها دفتر مرکزی صنایع مادر دفتر پستی کوچک سالنهای سینما و تئاتر هتل ها شعبات بانکها دادگستری موزه ها پارکینگهای طبقاتی دور از مراکز مهم تجاری و سیاسی و ...

جدول ۶-۱ درجات اهمیت ساختمان ها

۶-۳- تقسیم بندی حوزه های پدافند غیر عامل

پدافند غیر عامل یک ساختمان در ۳ دسته قابل تقسیم بندی می باشد

الف - ملاحظات معماری

ب - ملاحظات سازه ای

ج - ملاحظات تاسیسات

۶-۳-۱- تقسیم بندی حوزه های پدافند غیر عامل در معماری

از این بین نیز بخش معماری خود به چند زیر شاخه قابل تعمیم می باشد

الف- ملاحظات سایت ب- طراحی معماری ج- فضای امن د- طراحی پناهگاه

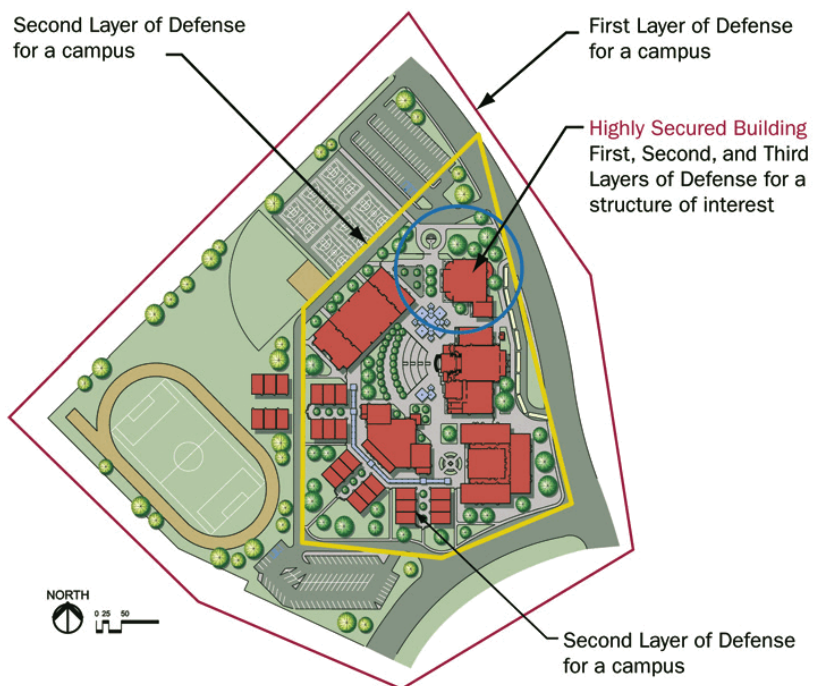
در ادامه به بررسی راهکارهای طراحی هریک از موارد فوق می پردازیم

۶-۳-۱-۱ ملاحظات برنامه ریزی و راهکارهای طراحی سایت

۶-۳-۱-۱-۳-۱-۱-۱ جانمایی ساختمان

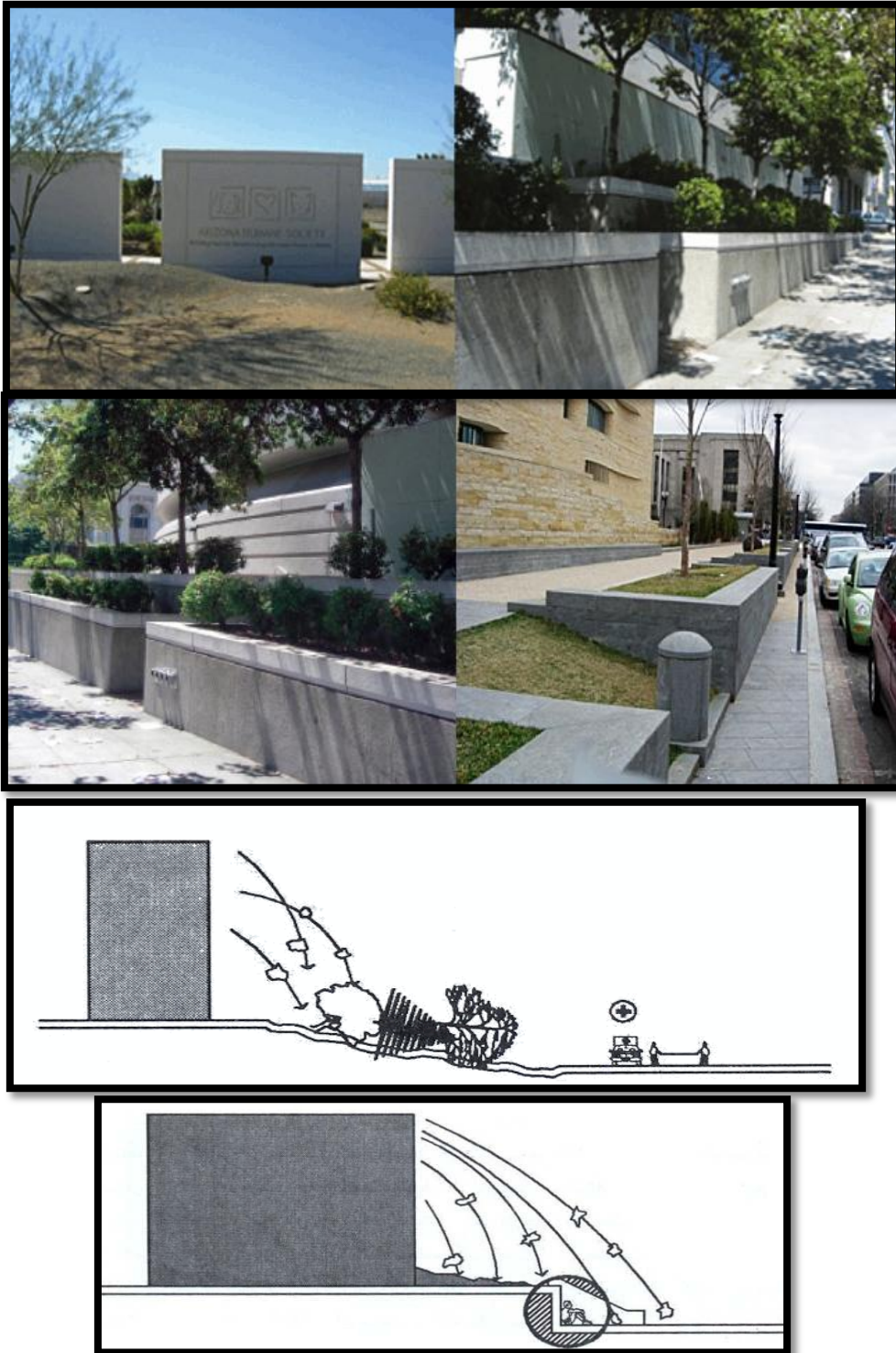
الف) تمرکز افراد، سرمایه ها و فعالیت ها در یک محدوده، امکان هدفگیری محیط را افزایش می دهد. همچنین همجواری ساختمان ها و تمرکز آنها در یک محوطه فشرده موجب افزایش خطرپذیری و تاثیرات جانبی آنها می گردد

ب) طرح کلی محیط بهتر است به صورت غیرمتمرکز و منظم باشد. این امر کارایی محیط برای تعیین مکان جان پناه های امن در برابر ریزش آوار را افزایش می دهد



تصویر ۶-۱- نمونه ای از جاگذاری درسایت

ج) به منظور کاهش خسارات و اثرات انفجار، توصیه می شود در طراحی محوطه بین ساختمان و راه دسترسی اصلی در صورت امکان با اختلاف سطح مناسب جهت پناه گیری، فضاهای حایل ایجاد گردد.



تصاویر ۲-۶ و ۳-۶ و ۴-۶ و ۵-۶ نمونه هایی از اختلاف سطح بین محوطه و ساختمان

د) ایجاد موانع محیطی مستحکم به طرق مختلف جهت جلوگیری از تسهیل ورود تهدیدات متحرک (نظیر ماشین بمب گذاری شده) به سایت و ساختمان مورد نظر

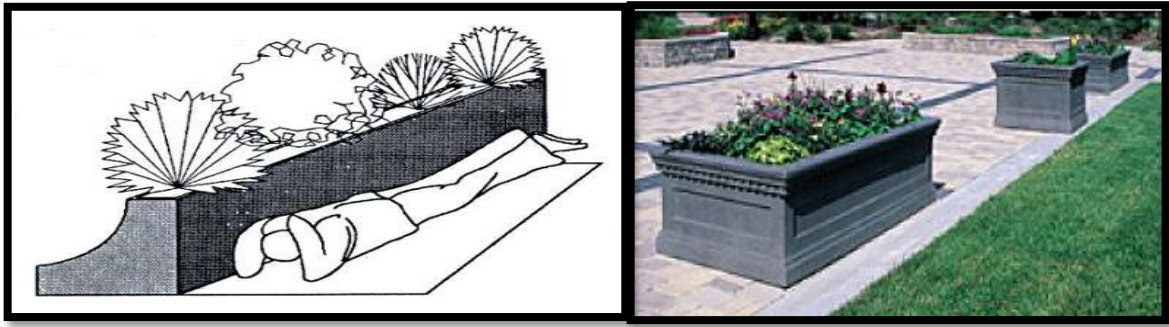


تصاویر ۶-۶ و ۷-۶ موانع محیطی جهت جلوگیری از نفوذ تهدیدات متحرک

ه) جهت جلوگیری از ریزش آوار، فاصله مسیرهای دسترسی از ساختمان ۱/۳ ارتفاع بنا در نظر گرفته شود

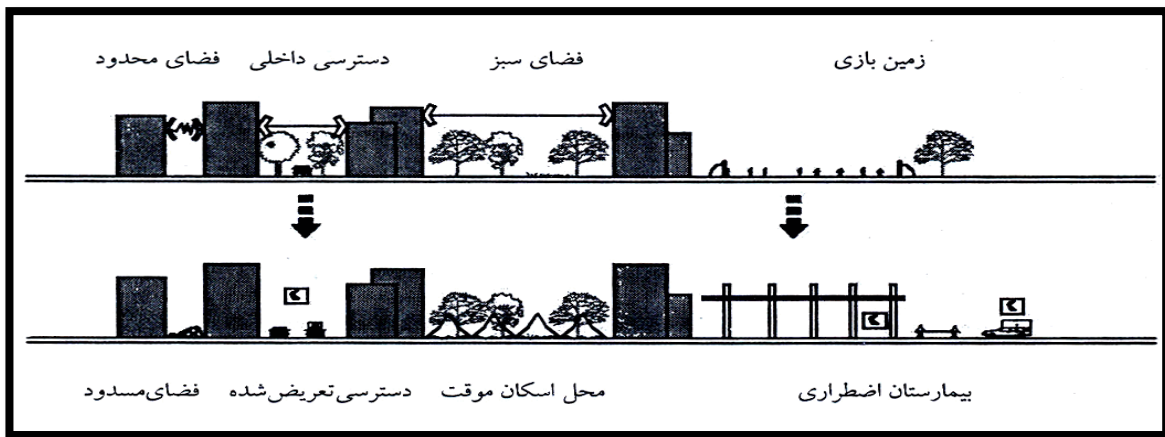
۶-۳-۱-۱-۲ فضای باز

الف) در فضای باز لبه هایی به عنوان جان پناه می توان ایجاد کرد. به عنوان مثال در فاصله بین فضای باز و ساختمان ها، با استفاده از گلدان های طولی یک لبه مستحکم می توان ایجاد نمود که در مواقع اضطراری به عنوان جان پناه نیز قابل استفاده باشد.

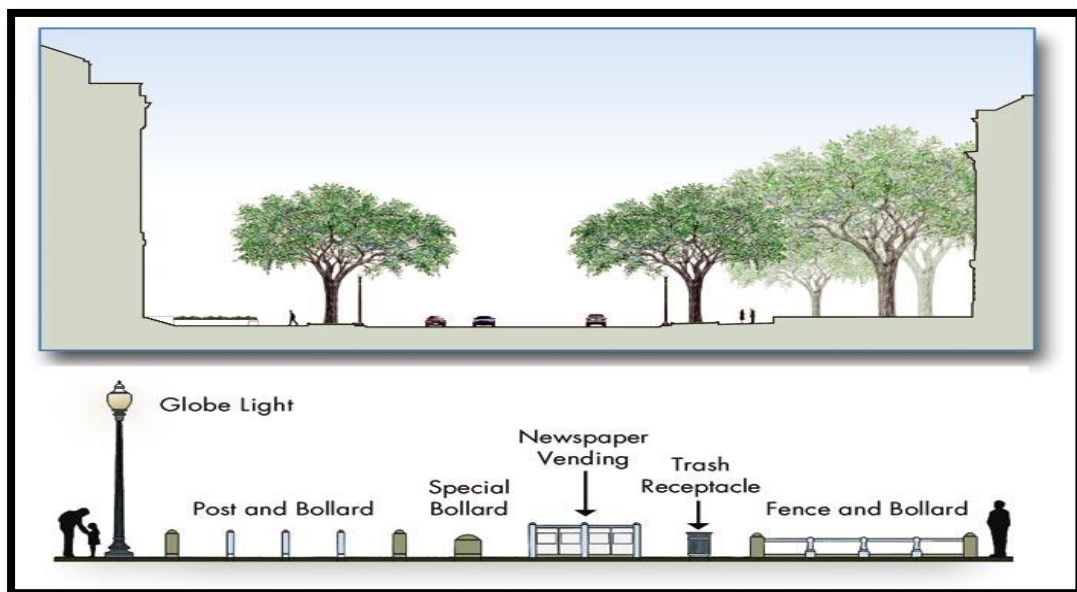


تصویر ۶-۸ نمونه موانع محیطی

ب) اجزای فضاهای باز می تواند براساس اصل انعطاف پذیری و با عملکرد های چند منظوره طراحی شود تا در شرایط معمول امکان غنا بخشیدن به فعالیت های عادی را فراهم نموده و در شرایط اضطراری حفاظ های قابل قبول ایجاد نمایند.



تصویر ۶-۹ فضای قابل انعطاف

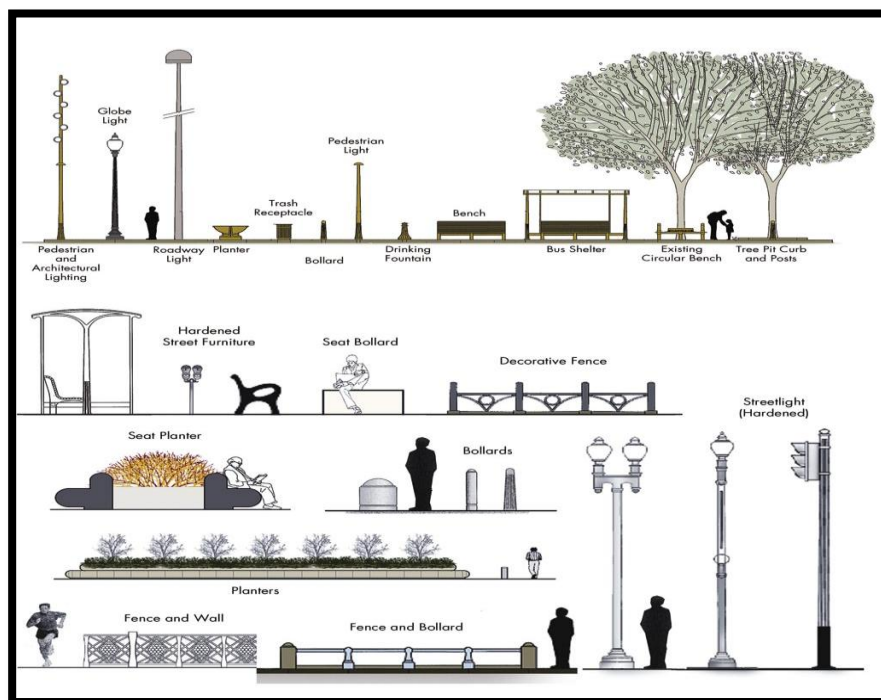


تصویر ۶-۱۰ مبلمان فضای قابل انعطاف

ج) حد امکان لبه های تیز و گوشه دار از فرم کلیه عناصر حذف شده و از فرم های نرم و گرد گوشه استفاده شود. بدین منظور زاویه لبه ها (توده ساختمان، جوی آب، آبنما، سکو، گلدان، حفاظ میله ای یا عناصر و تجهیزات نوک تیز) تا حدود ارتفاع سه متر از کف محل استقرار، راست گوشه نباشد.



تصویر ۱۱-۶ نمونه میلمان نامناسب سمت چپ و میلمان مناسب سمت راست



تصویر ۱۲-۶ میلمان متنوع سایت و ترکیب آن با فضای سبز



تصویر ۶-۱۳ استفاده از مبلمان مناسب و به کارگیری آن در محل صحیح با عملکرد چندگانه

د) در حد امکان محل مناسبی جهت فرود بالگرد در شرایط اضطراری با کنترل تراکم پوشش گیاهی و حذف کابل های هوایی برق در محدوده فضای سبز مجموعه، ضمن کاهش آسیب پذیری محیط در برابر آتش سوزی، پیش بینی شود.

ه) جهت امداد رسانی به مجروحان احتمالی، توصیه می شود مکان هایی در فضای باز پیشبینی شود که حتی المقدور دارای ویژگی های زیر می باشد:

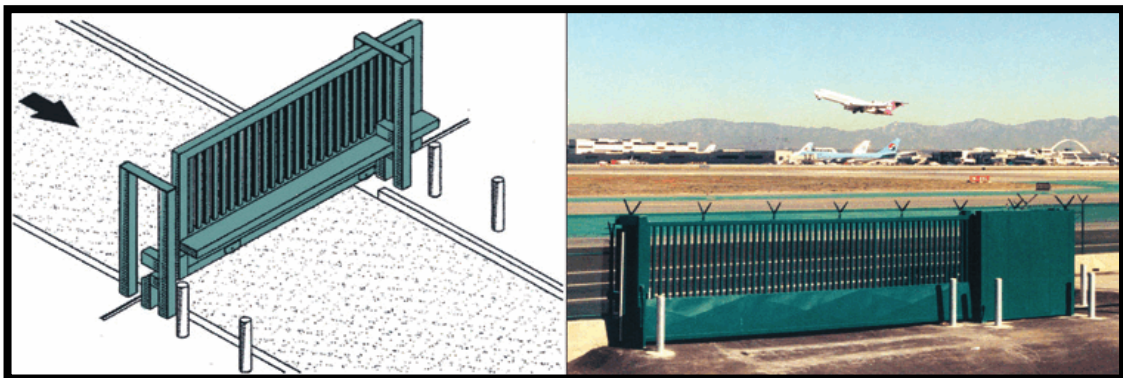
- به طور یکنواخت در سطح مجموعه مسکونی پراکنده شده باشد
- کاملاً خارج از محدوده ریزش آوار باشد.
- از اثر عوامل نامساعد اقلیمی مصون باشد.
- کفسازی هموار و محکمی داشته باشد.
- شیب آنها بیش از ۲ درصد که برای تخلیه آب های سطحی لازم است نباشد.
- دارای قابلیت های استقرار سریع سایبان های سبک باشد.

۶-۳-۱-۱-۳- ورودی مجموعه

الف) هر مجموعه زیستی متوسط به بالا باید حداقل دارای دو ورودی و خروجی باشد که در شرایط عادی یکی از آنها فعال باشد و در مواقع بحرانی استفاده از ورودی های اضطراری به سرعت و آسانی امکان پذیر باشد.

ب) ابعاد ورودی های اضطراری باید متناسب با حجم تردد سواره و پیاده در زمان بحران پیش بینی شود. ابعاد مذکور تابع عرض، تعداد، جهت حرکت، نوع وسایل نقلیه امدادی عبور کننده از این جزء فضا و نیز وسعت مجموعه، میزان خسارات و میزان خودکفایی موردنظر مجموعه از لحاظ امکانات امدادی خواهد بود

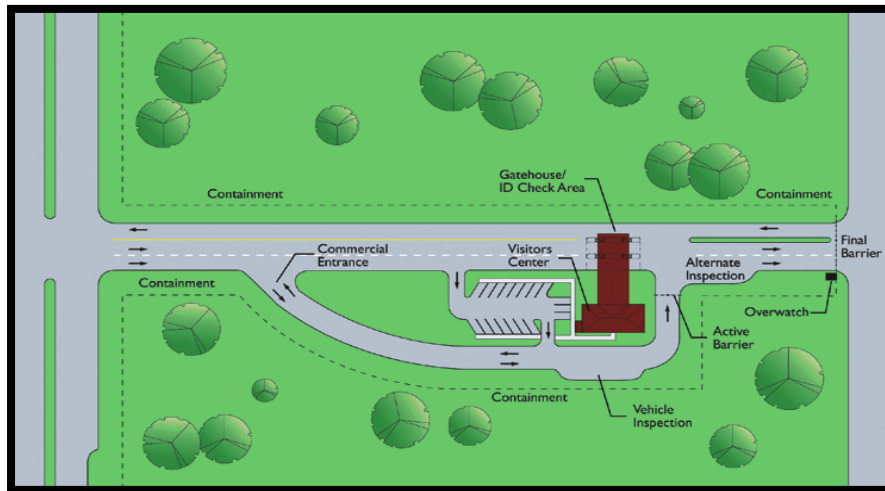
ج) طرح ورودی های مجموعه باید به گونه ای باشد که در صورت تخریب کامل، موجب انسداد دسترسی سواره نشود و به سرعت قابل ترمیم باشد. از این رو، ترکیبی از دیواره های کوتاه (به ارتفاع حداکثر یک متر) و حفاظ های میله ای (تا ارتفاع حداکثر ۳ متر از سطح کف) می تواند مناسب باشد.



تصویر ۶-۱۴ ورودی متحرک و مسدود کننده

د) ورودی های باید در محل های مختلف و متمایز و مکمل ورودی اصلی مجموعه باشد تا بیشترین امکان دسترسی به آن فراهم گردد

ه) محوطه ورودی هر مجموعه بهتر است دارای وسعت و امکانات فضایی کافی برای شرایط اضطراری مانند انجام فوریت های پزشکی، ایجاد فضا برای جمع آوری کشته شدگان و استقرار مجروحان باشد.



تصویر ۶-۱۵ نمونه فضای ورودی ها

عملکردهای زمان بحران	حداقل وسعت محوطه ورودی	فاصله ورودی‌ها از یکدیگر	ظرفیت مجموعه	اندازه مجموعه	تعداد ورودی‌های مجموعه
تردد سواره، جمع‌آوری کشته‌شدگان و مجروحان	۲۵۰ (m ^۲)	تا ۱۰۰m	تا ۸۵ واحد مسکونی	کوچک	۲
تردد سواره، جمع‌آوری کشته‌شدگان و مجروحان در یکی از ۳ محوطه ورودی، انبار کالا، فوریت‌های پزشکی	۳۰۰ (m ^۲)	۱۰۱ تا ۲۰۰m	۱۶۰ تا ۱۶۰ واحد مسکونی	متوسط	۳
همانند ردیف ۲+ فرود بالگرد در یکی از ۳ محوطه ورودی	۳۵۰ (m ^۲)	تا ۲۰۱ ۲۵۰m	۲۰۰ تا ۱۶۱ واحد مسکونی	بزرگ	۳
همانند ردیف ۳+ جمع‌آوری کشته‌شدگان و مجروحان در ۲ تا از ۳ محوطه ورودی	۲۵۰ (m ^۲)	بیش از ۲۵۰m	بیش از ۲۰۰ واحد مسکونی	خیلی بزرگ	بیش از ۳

جدول ۶-۲ حداقل مساحت پیشنهادی ورودی‌های مجتمع مسکونی قابل تعمیم برای فضا‌های آموزشی

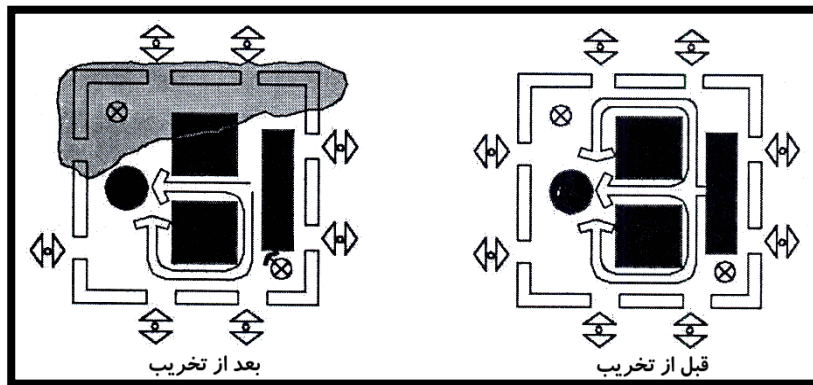
۶-۳-۱-۱-۴ مسیرهای دسترسی

الف) حرکت افراد و وسایل نقلیه در محوطه، با طراحی دسترسی‌ها و پارکینگ‌ها تعیین می‌شود. مسیرهای دسترسی باید به نحوی طراحی شوند که علاوه بر به حداقل رساندن تداخل میان حرکت عابرین پیاده و وسایل نقلیه، کارایی را به حداکثر برساند.

ب) طراحی لبه ها و عناصر درون محوطه باید به گونه ای باشد که مسیریابی هنگام حرکت اضطراری افراد تسهیل شود.

ج) اگر مسیرهای دسترسی و فضاهای تجمع مجاور بلوک های ساختمانی قرار داشته باشند، جهت امتداد آنها بهتر است عمود بر ردیف ساختمان ها باشد تا ضمن کاهش خطر فروپاشی شیشه ها به درون این فضاها، در برابر ریزش آوار نیز ایمنی بیشتری داشته باشند.

د) تحت هیچ شرایطی ریزش آوار نباید موجب انسداد کامل مسیرهای دسترسی شود این محدوده تابع نسبت ارتفاع توده به فضای باز بین آن است به همین علت باید در طراحی محوطه، دسترسی های متعددی پیش بینی شود.



تصویر ۶-۱۶ دسترسی های متعدد به سایت

ه) توصیه می شود در امتداد مسیر های سواره و پیاده یک ردیف فضای سبز به عنوان جانپناه و افزایش قابلیت جذب ترکش های (اولیه و ثانویه) ایجاد شود



تصویر ۶-۱۷ فضای سبز حایل بین مسیر پیاده و سواره رو

و) کف معابر نباید ناهموار و مملو از برآمدگی باشد تا در موقع بحران، حرکت سریع دویدن و فرار امکان پذیر باشد.

۶-۳-۱-۱-۵- جانپناه ها و دیوارهای محافظ

الف) در فضاهای باز وجود سطوح هموار و وسیع به هیچ وجه مناسب نیست. لذا بهتر است با استفاده از عوارض سطحی ساده‌های مانده تپه‌ها و فرورفتگی‌های کوچک و نسبتاً متعدد، ضمن غنی سازی فضا برای تأمین فعالیت‌های مورد انتظار در شرایط عادی (مانند بازی و نشستن)، به ایجاد لبه‌های متعدد برای شکل‌گیری جانپناه‌های آنی کمک نمود.



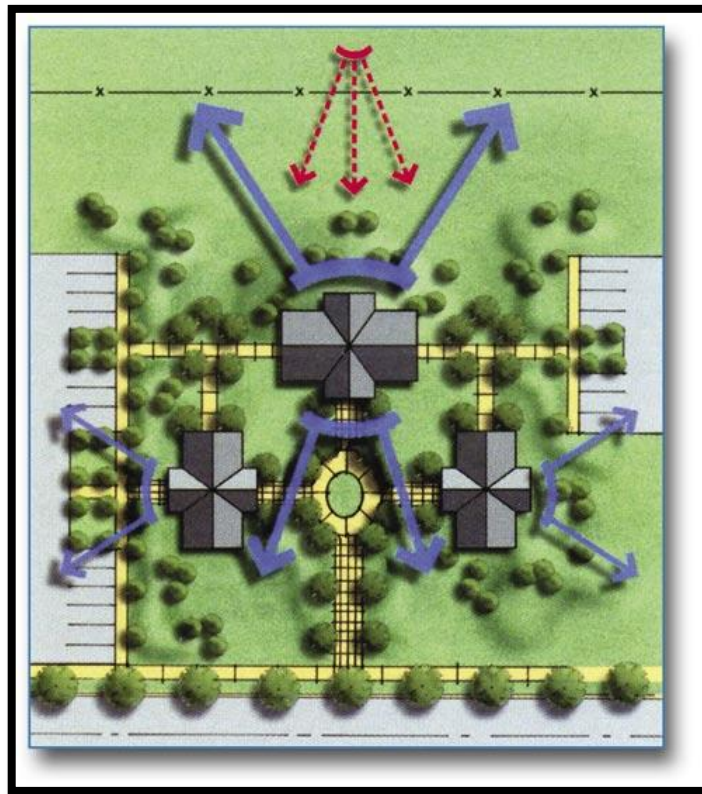
تصویر ۶-۱۸ نمونه موانع محیطی با کاربرد چندگانه

ب) وجود جانپناه‌هایی با ظرفیت کم ولی با پراکندگی زیاد به مراتب بهتر از وجود جانپناه‌هایی با ظرفیت زیاد ولی با تمرکز بالاست.

ج) آنجا که بهترین وضعیت بدن در برابر نیروهای انفجار حالت خوابیده است، بهتر است در فضای باز مجموعه، جانپناه‌ها منطبق با حالت درازکش طراحی شوند. بهترین سطوحی که امکان پناه گرفتن فرد در حالت خوابیده (درازکش) در فضای باز را فراهم می‌کنند، گلدان‌ها و باغچه‌های طولی، زمینهای بازی، سطوح سبز و جوی‌های آب است. بنابراین، این گونه جانپناه‌ها بهتر است در امتداد مسیر تمام دسترسی‌های داخلی مجموعه ایجاد شوند. لبه فوقانی این جانپناه‌ها باید برآمده ولی دارای فرم عادی باشد.

د) حتی الامکان فرم جان پناه ها منحنی باشد. چنین فرمی می تواند جان پناه را همچون یک سپر محکم و مقاوم حتی در فواصل کم از نقطه وقوع انفجار حفظ نماید.

ه) حداکثر شعاع فاصله تا جان پناه در فضای باز بر اساس سرعت متوسط دویدن (حدود سه متر بر ثانیه) در مدت حداکثر ۱۰ ثانیه معادل ۳۰ متر پیشنهاد می شود.



تصویر ۶-۱۹ تعیین دقیق و هندسی فواصل در سایت

و) طول لبه جان پناه ها یا هرگونه موانع سخت بهتر است تا حد امکان کم و همراه با بریدگی هایی در فواصل مناسب باشد تا به تخلیه سریع امواج انفجار کمک نماید

ز) ارتفاع لبه ها یا عمق جان پناه ها نباید به طور غیرضروری افزایش یابد. نسبت دو به یک بین عمق و پهنای جوی های آب توصیه می شود.

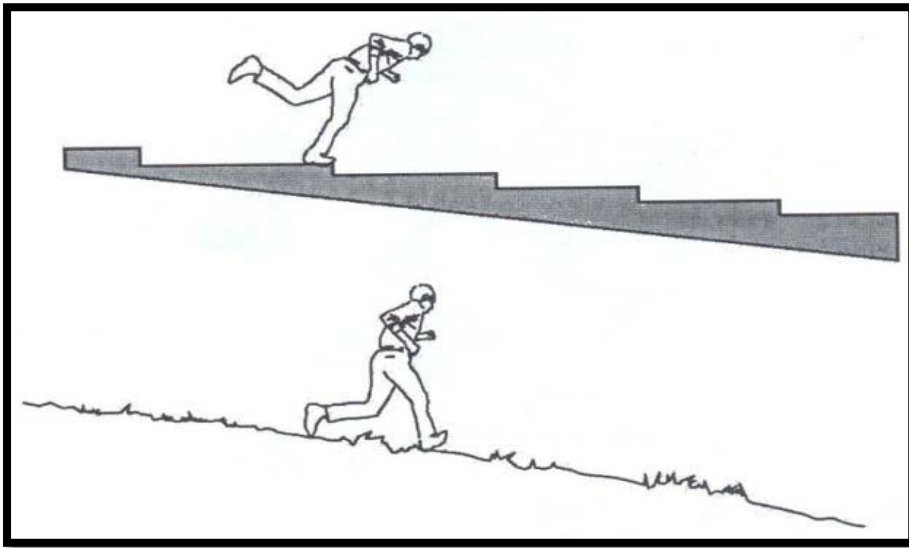
۶-۱-۱-۳-۶ طراحی پله و رمپ در محوطه

الف) از آنجا که سهولت حرکت به ویژه در مواقع بحرانی، از عوامل مهم و حیاتی در تأمین حفاظت یا دسترسی سریع و آسان به نقاط امن است، لذا هر آنچه سرعت گریز از خطر را محدود نماید، بهتر است از طرح محوطه حذف یا مهار گردد.

ب) پله در فضای باز برای حفظ ایمنی و راحتی باید به صورت زیر باشد

- عرض پله حداقل ۱,۵ متر باشد
- ارتفاع پله حداکثر ۱۵ سانتی متر باشد ولی ارتفاع ۸ تا ۱۲ سانتی متر مناسب تر است
- حداقل کف مفید پله ۳۰ سانتی متر باشد

ج) استفاده از رمپ بهتر از پله است و سرعت حرکت در شرایط اضطراری را کاهش نمی دهد شیب رمپ نباید بیش از ۵ درصد باشد. عرض رمپ برای خروج سریع و همزمان دو نفر کمتر از ۱,۸ متر نباشد



تصویر ۶-۲۰ وجود پله های غیر ضروری بر آسیب پذیری افراد در شرایط بحرانی می افزاید

۶-۳-۱-۱-۷ مصالح سطوح کف معابر

الف) مصالح کف در محل های تجمع افراد در فضای باز می تواند از نوع سخت باشد لیکن ترجیح دارد که از مصالح نرم مانند خاک، گیاه و مانند آن انتخاب شود. ایجاد سطوحی که حرکت بر روی آنها دشوار است (مانند سطوح شن و ماسه خشک و نرم یا سطوح گلی و چسبنده) فقط در مقیاس کوچک مجاز است

ب) جنس مصالح کف و جداره جان پناه ها بهتر است سخت و مقاوم باشد تا بتواند بارهای ناشی از انفجار را تحمل نماید. لبه های قائم بتنی حتی با ارتفاع کم که فقط امکان درازکش را فراهم می کنند از این جمله اند

ج) سطوح کف فضاهای سبز تا حد امکان باید از چمن پوشیده و شد. نصب هرگونه سنگ (با ابعاد و مقاومت کم در برابر نیروهای انفجاری) با مقاصد تزئینی در این گونه سطوح نامناسب است. اما نصب قطعه سنگ های بزرگی که ضمن تأمین مقاصد تزئین محیط، قادر به ایجاد نوعی جان پناه مقاوم باشند، در صورت نداشتن گوشه های تیز قابل قبول است.



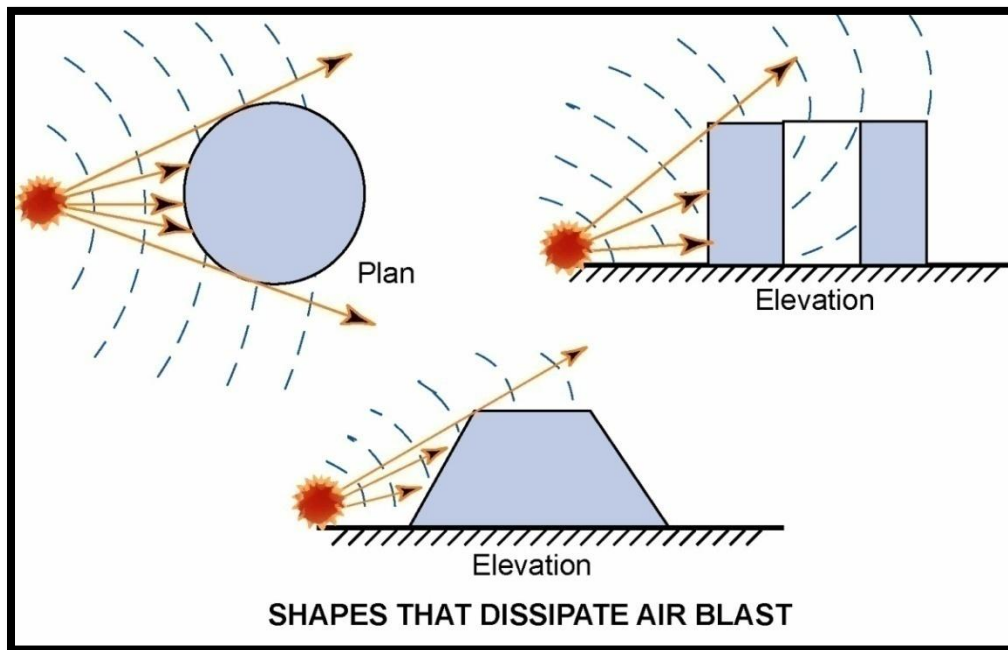
تصویر ۶-۲۱ موانع ضمن زیبایی بصری قادر به تأمین نوعی جان پناه نیز می باشند.

د) مصالح کف رمپ ها باید از جنس زبر، سخت و آجدار باشد. این امر در حفظ تعادل حرکتی افراد در حال حرکت سریع به سمت جان پناه -ها، حایز اهمیت است. اما سطوح سخت و ناهموار مانند کف های سنگی و تزئینی، به دلیل احتمال ایجاد آسیب دیدگی های مضاعف، در طرح کف سازی محوطه توصیه نمی شود.

۶-۳-۱-۲ طراحی معماری

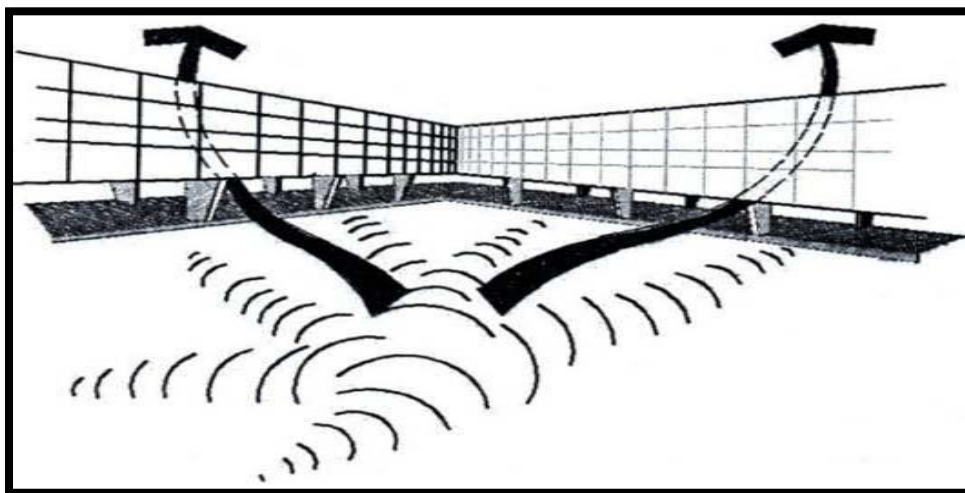
۶-۳-۱-۲-۱ طراحی حجم ساختمان

الف) زاویه های بادگیر و عناصر پیرامونی ساختمان می تواند موج شوک را به دام انداخته و اثر انفجار را تشدید نماید. زاویه های باز یا تدریجی نسبت به زاویه های بادگیر یا تند تأثیر کمتری دارند. هنگام استفاده از سطوح منحنی، فرمهای محدب به فرم های مقعر برتری دارند شدت فشار منعکس شده در ساختمان محدب و مدور نیز کمتر از ساختمان مسطح است.



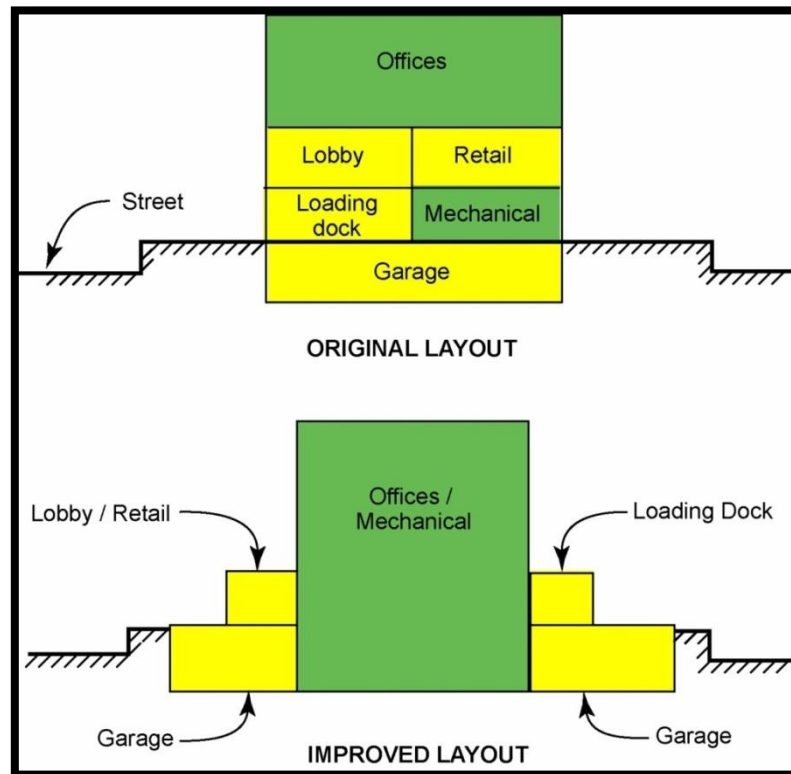
تصویر ۶-۲۲ نمونه فرم های مناسب پلان و نما

ب) پیلوت های از دو طرف باز به تخلیه سریع نیروهای انفجاری از زیر ساختمان کمک نموده و آثار تخریبی نیروهای انفجاری بر حجم توده و در فضای باز را به میزان زیادی مهار می نمایند.



تصویر ۶-۲۳ نقش پیلوتی در تخلیه موج ناشی از انفجار

ج) توصیه می شود از فرم مورب یا پلکانی و تغییرات ارتفاع در حجم ساختمان (با حفظ تقارن نسبی) به منظور کنترل خطر ریزش آوار به فضای باز استفاده شود.

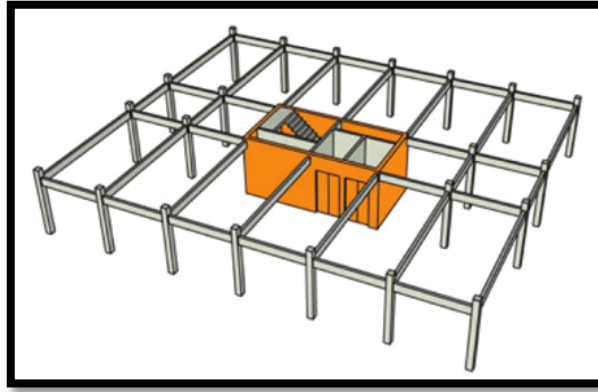


تصویر ۶-۲۴ فرم های مناسب پلکانی

د) عناصر الحاقی سست باید از نمای ساختمان‌ها حذف شوند و در ساختمان‌های با اهمیت کمتر نیز با رعایت شرایط خاص (اتصال محکم) مجاز است.

ه) در صورت بکارگیری تزئینات در نما به خصوص در ترازهای بالاتر بهتر است از مصالح سبک مانند چوب، پلاستیک، آلومینویم یا پلیمر و کامپوزیت استفاده شود.

و) لازم است در ساختمان‌های با درجه اهمیت بالا اعضای سازه‌ای کلیدی ساختمان در بیرون ساختمان قرار نگیرند. اصل تقسیم نیروهای اعضای باربر و سازه در سراسر حجم ساختمان و در نظر گرفتن کل حجم به صورت یه بلوک سازه‌ای احتمال فروریزش ساختمان را در زمان حادثه به شدت کاهش می‌دهد.



تصویر ۶-۲۵ تعبیه عناصر سازه ای در تمامی قسمت های ساختمان و تا حد امکان سازه ای کردن دیوارها

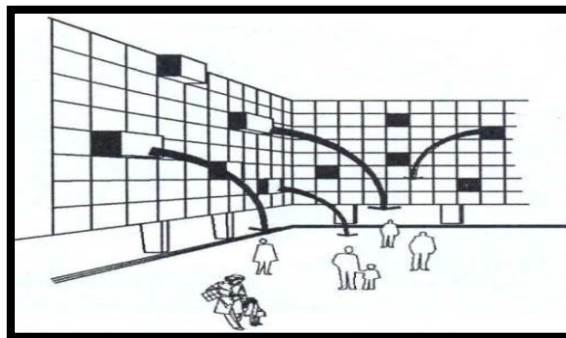
۶-۳-۱-۲-۲ نماهای جانبی و جداره خارجی ساختمان

الف) بکارگیری عناصر سست و شکننده وسیع و نیز پنجره ها در محیط بیرونی و در سطح نمای ساختمان، بام و تجهیزات و مبلمان نصب شده در فضای باز مجموعه در ساختمان های با درجه اهمیت بالا نامناسب و در سایر ساختمان ها باید به حداقل ممکن کاهش یابند.

ب) در ساختمان های با درجه اهمیت ۱ و ۲ به منظور مهار خطرهای ناشی از پرتاب اشیای برنده به اطراف، حتی المقدور از نمای تمام شیشه استفاده نشود. در صورت لزوم باید شیشه ها الیاف دار و دارای لایه منسجم کننده باشد. همچنین نماهای شیشه ای ساختمان باید تثبیت شوند و از فیلم در روی شیشه استفاده شود.

ج) توصیه می شود به منظور کاهش آسیب پذیری ساختمان های با اهمیت در برابر تهدیدات استفاده از جنس مناسب مصالح نما که به کاهش تشعشع حرارتی ساختمان و نمای قابل دید آن می انجامد، استفاده شود به کار بردن بام هم رنگ با محیط نیز عامل موثری در کاهش خطر حملات هوایی می باشد.

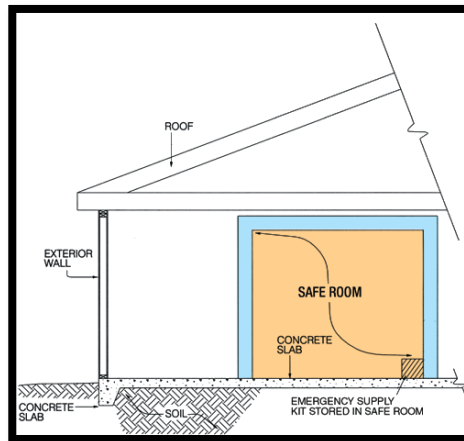
د) اتصال دیوارهای خارجی به سازه باید کاملاً بطور مطمئن انجام شود.



تصویر ۶-۲۶ خطرات ریزش نماهای الحاقی سست به روی عابرین

۳-۲-۱-۳-۶ روابط فضاهای امن و سایر فضاهای ساختمان

الف) در طرح کلی برنامه فضایی - عملکردی باید فضاهای امن ساختمان از سایر فضاها مجزا شوند. در حالت ایده آل باید فضاهای امن در درون حجم ساختمان و فضاها ی دیگر در خارج از ساختمان اصلی یا در نواحی پیرامون ساختمان قرار گیرند.



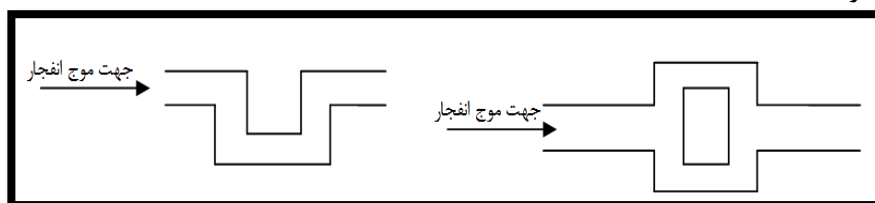
تصویر ۲۷-۶ قرار گیری فضای امن در داخل ساختمان

ب) فضاهای امن در هر طبقه باید حتی الامکان در قسمت داخلی پلان قرار گیرند. توصیه می شود در صورت امکان فضای امن برای هر واحد مستقل تامین شود.

ج) طرح کلی ساختمان بهتر است به نحوی باشد که بخش های پیرامونی، حریمی برای فضاهای امن داخلی ایجاد کنند. لیکن باید ارتباط فضاهای امن با سایر فضاها به راحتی میسر باشد.

۴-۲-۱-۳-۶ مسیرهای حرکت داخلی

الف) در ساختمان های با درجه اهمیت بالا از طراحی فضاهای دارای طرح خطی مانند راهروهای طولانی و مستقیم به دلیل تشدید تاثیر موج انفجار و ایجاد مکش در محیط و پرتاب افراد و اشیاء به اطراف، باید پرهیز شود. به منظور کاهش اثر نامطلوب آنها باید از استقرار موانع یا تغییر جهت در طول مسیر استفاده شود.



تصویر ۲۸-۶ شکستن موج انفجار با ایجاد مانع

ب) در ساختمان های با درجه اهمیت بالا باید دیوارهای هال ورودی و نیز درهای متوالی داخلی و خارجی به صورت غیر متقابل اجرا شوند.

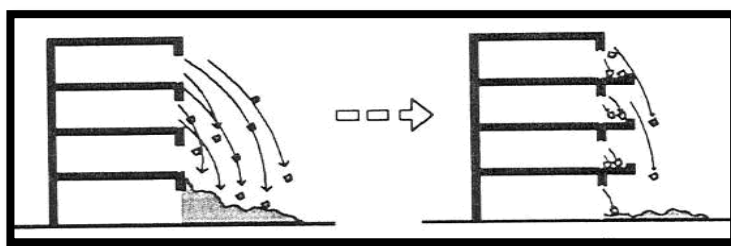
ج) در طراحی فضاهای امن باید در مسیرهای ورودی، با رعایت سایر ملزومات معماری، انحراف و مانع ایجاد گردد. این اصل به ویژه برای کلاس های درس و پناهگاه ها لازم الاجراست

۶-۳-۱-۲-۵- بازشوهای خارجی و پنجره ها

الف) با وجود اهمیت نقش پنجره و شیشه در معماری، باید همواره به این نکته توجه نمود که شکست شیشه ها در هنگام انفجار از خطرات مهم محسوب می شود. لذا باید علاوه بر در نظر گرفتن معیار های کارایی انرژی و روشنایی ساختمان، به منظور اتخاذ تمهیداتی در برابر خطر انفجار، معیار هایی از قبیل عقب نشینی پنجره ها، ابعاد بهینه آنها، نوع مواد شیشه، قاب و اتصالات را مورد ملاحظه قرار گیرد.

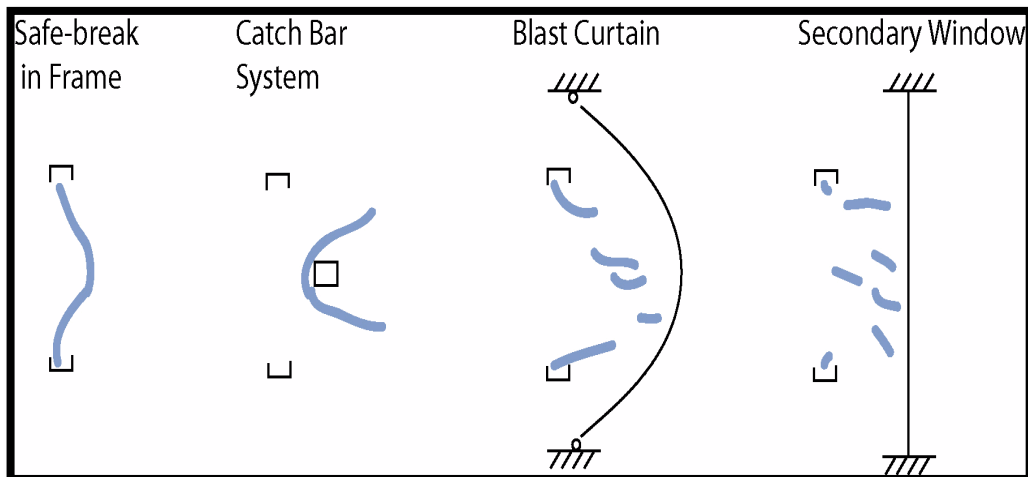
ب) به طور کلی، استفاده از پنجره های کمتر یا کوچکتر موجب می گردد تا موج انفجار کمتری وارد ساختمان شود.

ج) به منظور جلوگیری از پرتاب خرده شیشه ها به فضاهای بیرونی می توان از تعبیه بالکن و افزایش فاصله پنجره ها از نما به درون استفاده کرد.



تصویر ۶-۲۹ تعبیه بالکن در نما

د) در ساختمان های با درجه اهمیت بالا حفاظت پنجره ها باید به دقت ارزیابی گردد تا گزینه های که اهداف مورد نظر را تأمین می کند، استفاده شود. در شکل برخی از گزینه های طراحی سیستم پنجره جهت کاهش مصدومیت ساکنان ساختمان آمده است.



تصویر ۶-۳۰ سیستم پنجره جهت کاهش خطرات انفجار

ه) نمونه های خاصی از معیار های مورد اشاره در فوق برای طراحی ساختمان عبارتند از برای ساختمان های با درجه اهمیت بالا باید از شیشه های باز پخت شده یا گرما سخت و حداقل سکوریت چندلایه استفاده کرد.

- استفاده از پنجره های بام که نزدیک سقف بالای سر ساکنان قرار دارند
- استفاده از شیشه های مقاوم در نمای ساختمان ها
- دور قطعات شیشه های با استفاده از مواد پرکننده نرم با ضخامت کافی پر و تثبیت شوند

و) برای فضاهای امن و سقف نورگیر استفاده از صفحات نورگذر نشکن توصیه می شود. بعلاوه در ساختمان های با درجه اهمیت ۱ و ۲ حتی المقدور از این نوع مصالح استفاده شود.

ز) قطعات بزرگ و یکپارچه شیشه باید توسط قاب های پنجره، به اجزای کوچک تر تقسیم شود.

ح) طرحی که در آن ها پنجره حول یک مفصل افقی در بالا یا پائین آن می چرخد و به بیرون باز می شود، می تواند عملکرد مناسبی داشته باشد. در این طرح ، پنجره هنگام وقوع انفجار بسته می شود و معیار حاکم بر طراحی ظرفیت مفاصل است.

۶-۳-۱-۲-۶ در و باز شو های دیگر

الف) در ساختمان های با درجه اهمیت بالا درها، کرکره ها و دیگر باز شوها ی جداره خارجی باید طوری طراحی شوند که مهاربندی آنها به سازه تکیه گاهی، ظرفیت باربری جانبی بیشتری نسبت به خود عضو باز شو داشته باشد.

ب) در ساختمان های با اهمیت درهای نصب شده در پوسته خارجی ساختمان باید به سمت خارج باز شوند و چارچوب درها نیز باید به هنگام انفجار فشار ناشی از آن را تحمل نمایند. نصب محافظ در های شیشه ای (کرتین وال) نیز می تواند مثر ثمر باشد.

ج) جهت افزایش مقاومت بهتر است چارچوب درها با بتن پر شود.

د) در جلوی کرکره های تاسیساتی با دی موج گیری ایجاد شود تا از برخورد مستقیم موج با کرکره جلوگیری شود.

۶-۳-۱-۲-۷ آسانسور

الف) در مورد آسانسور باید تمهیداتی در نظر گرفته شود تا از انتقال موج انفجار، دود و آتش از طریق چاه آسانسور و آسیب رسانی به پلکان و راهروها جلوگیری شود.

ب) چاه آسانسور باید از راه پله مجزا شود تا در صورت نفوذ موج انفجار به آسانسور، راه پله محفوظ باشد.

ج) در ساختمان های بلند مرتبه باید آسانسور در یک محور به چند آسانسور با محورهای متفاوت تبدیل شود تا چاه آسانسور شکسته شده و مانند دودکش عمل نکند. این بند برای ساختمان های با اهمیت بالا است. همچنین اتاقک آسانسور در بام باید دارای مقاومت کافی باشد.

۶-۳-۱-۳ فضاهای امن

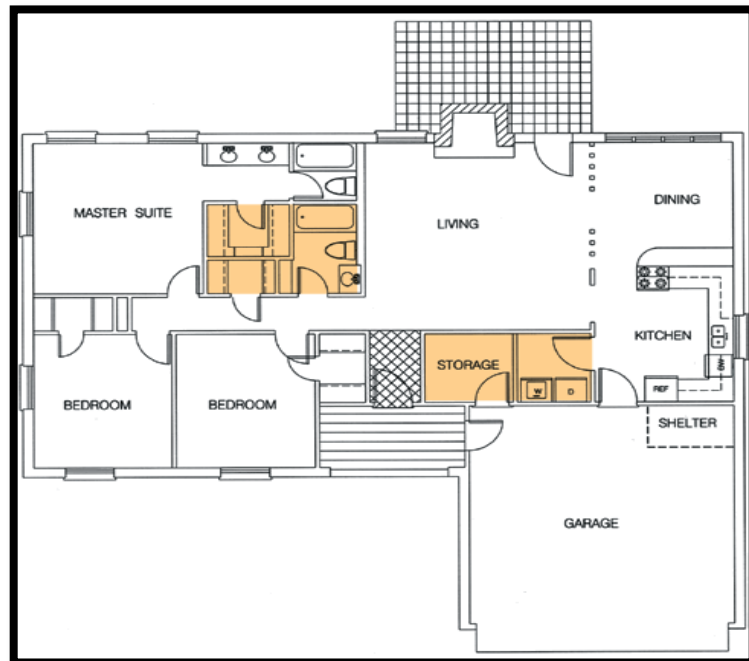
فضای امن به فضائی اطلاق میگردد که در مقابل اثرات بارهای ناشی از انفجار کمتر در معرض خطر قرار گرفته و نسبت به سایر فضاهای ساختمان معمولی یا فضای باز از ایمنی و مقاومت بیشتری برخوردار باشد. فضای امن معمولاً دو یا چندمنظوره مورد بهره برداری قرار می گیرد.

الف) فضای امن تمام یا بخشی از فضاهای یک ساختمان با عملکرد های مختلف در زمان صلح است که با تمهیداتی، ایمنی و حفاظت جانی افراد را در مقابل تهدیدات تامین می کند و باید قابلیت های زیر را دارا باشد

- جلوگیری از فروریزی عناصر سازه ای
- کاهش انتقال موج و آسیب های ناشی از آن
- کاهش میزان ترکش های ثانویه
- کاهش نفوذ دود و غبار

ب) در ساختمان های بزرگ، فضای امن می تواند قسمتی از فضاهای عمومی مانند کتابخانه، فروشگاه و مسجد باشد و در ساختمان های کوچک نظیر واحدهای مسکونی، بخش کوچکی از آن مثلا یک اتاق اندرونی و یا قسمتی از نشیمن بدون مجاورت به خارج و بدون اشراف مستقیم به پنجره های خارجی می تواند به عنوان فضای امن در نظر گرفته شود.

ج) فضای امن با دید حتی الامکان از برخورد مستقیم یا موج انفجار فاصله داشته باشد. لذا بهتر است در بین فضاها و در مرکز ثقل ساختمان قرار گیرد که تا جداره خارجی حداقل یک ردیف دیوار داخلی به عنوان مانع وجود داشته باشد. در هر ساختمان راهروهای داخلی اتاق ها و انبارها و سایر فضاهای مشابه این عملکرد را می توانند داشته باشند.



تصویر ۶-۳۱ نمونه محل قرارگیری فضای امن در منزل مسکونی

د) در طراحی فضای امن باید از جداره محافظ در برابر انفجار در اطراف آن استفاده گردد.

ه) مکان یابی فضای امن باید به گونه ای باشد که دسترسی به راه خروج به راحتی و در امنیت حاصل شود.

و) در طراحی فضای امن باید جهت جلوگیری از انتشار موج انفجار، از فضاهای به صورت دالان شکل طولانی و مانند آن اجتناب گردد.

ز) هرچه دهانه ورودی فضاهای منتهی به فضای امن کوچکتر باشد مقاومت آنها در مقابل نیروهای وارده بیشتر خواهد بود و می توان فضای امن هر ساختمان را با توجه به این مسئله انتخاب کرد.

۶-۳-۱-۴ ملاحظات طراحی پناهگاه

پناهگاه به مکان اسکان موقتی اطلاق می گردد که بخاطر طراحی تخصصی و کاربری خاص در مقابل انواع تهدیدات، نسبت به ساختمان های متعارف از درجه حفاظت به مراتب بالاتری برخوردار باشد و امنیت جانی و روانی بیشتری را برای افراد فراهم نماید.

۶-۳-۱-۴-۱ درجه حفاظت پناهگاه

با توجه به عوامل زیر تعیین می گردد

- درجه حفاظت مورد نظر
- شناخت تهدیدات
- اهمیت عملکردی پناهگاه از نظر نیازهای کشور و حساسیت آن
- موقعیت مکانی پناهگاه با توجه به میزان آسیب پذیری آن
- میزان امکانات مالی، مصالح، ماشین آلات و نیروی انسانی موجود در دسترس

۶-۳-۱-۴-۲ انواع پناهگاه

الف) پناهگاه ها با توجه به درجه حفاظت، نحوه عملکرد، مکان استقرار و مدت اقامت به انواع مختلف طبقه بندی می شوند

پناهگاه های درجه یک : در مقابل اثرات مختلف سلاح ها، اصابت موج و ترکش سلاح های متعارف ، حرارت و تشعشع سلاح های اتمی با توجه به قدرت سلاح و فاصله نقطه انفجار مقاومت کافی داشته و هوابندی شده و در برابر نفوذ گازهای سمی و شیمیائی نیز مقاومت می نماید

پناهگاه درجه دو : در مقابل اثرات مختلف سلاح های متعارف مقاوم بوده ولی در مقابل اثرات سلاحهای اتمی و شیمیائی مقاوم نمی باشند .

پناهگاه های درجه سه : فقط در مقابل موج و ترکش سلاحهای متعارف قابلیت مقاومت دارند (مورد استفاده در طراحی مجتمع آموزشی مورد نظر)

۳-۴-۱-۳-۶ گروه بندی پناهگاه ها از نظر نوع عملکرد

انواع پناهگاه ها با توجه به نوع عملکرد در زمان صلح می توانند به صورت فضاهای تک منظوره با عملکرد خاص پناهگاه یا فضاهای چند منظوره که در زمان صلح عملکردهای دیگری دارند، باشند. توصیه می شود حتی الامکان فضاهای پناهگاهی به صورت چند منظوره در نظر گرفته شوند. با این حال در ساختمان های با درجه اهمیت بالا جهت حفاظت بیشتر در مقابل تهدیدات مختلف، باید علاوه بر فضاهای پناهگاهی چند منظوره، فضاهای خاص پناهگاهی با درجه مقاومت بالاتر نیز احداث شوند..

۳-۴-۱-۳-۶ گروه بندی پناهگاه ها از نظر مکان استقرار

فضای پناهگاه مورد نظر برای هر کاربری جهت حفاظت می تواند داخل ساختمان مشخص یا مستقل از آن طراحی شود.

۳-۴-۱-۳-۶ گروه بندی پناهگاه ها از نظر مدت زمان اقامت

مدت زمان اقامت، طول مدتی است که افراد داخل پناهگاه با درهای بسته و در محیط حفاظت شده اقامت دارند که بین چند ساعت تا چند روز متفاوت است. در مورد حوادث اتفاقی صنعتی خارج از ساختمان این مدت کمتر از ۲۴ ساعت و در زمان جنگ معمولاً بیش از ۲۴ ساعت است و بدین ترتیب می توان هدف از ایجاد پناهگاه را به صورت اقامت کوتاه مدت و بلندمدت تقسیم نمود که در پناهگاه های بلند مدت الزامات سطوح فضاها و لوازم راحتی بیشتر است. با این حال توصیه می شود که برنامه ریزی و طراحی پناهگاه ها به نحوی باشد که قابلیت عملکرد در زمان تهدیدهای طولانی تر را داشته باشند.

۳-۴-۱-۳-۶ پناهگاه های اختصاصی و عمومی

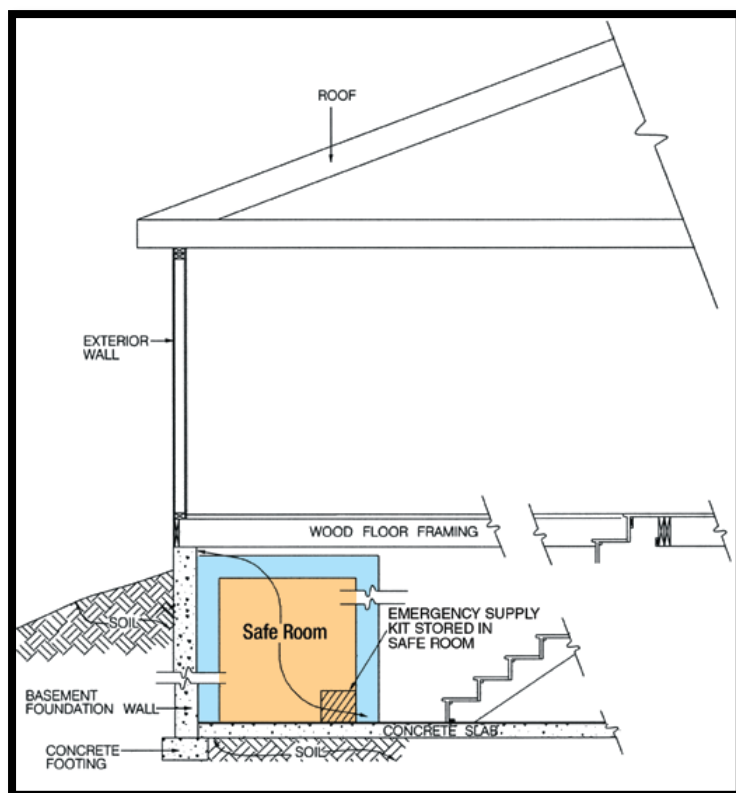
پناهگاه های اختصاصی به ساکنان و افراد حاضر در ساختمان مشخص و کاربری خاص آن اختصاص دارد و ظرفیت آن با توجه به جمعیت آنها و میزان حفاظت آن براساس میزان اهمیت آن کاربری در نظر گرفته می شود.

پناهگاه عمومی در سطح شهر جهت حفاظت و استفاده عموم مردم در برابر تهدیدات مختلف در نظر گرفته می شود که عمدتاً از ظرفیت بیشتر متناسب با مکان احداث آن و درجه حفاظت بالاتر برخوردار است.

۷-۴-۱-۳-۶ تعیین محل پناهگاه ها

یکی از مهمترین مسائل برنامه ریزی و طراحی فضاهای امن، انتخاب بهترین مکان و موقعیت جهت دسترسی به آن است. در تعیین مکان پناهگاه عمومی در ساختمان باید موارد ایمنی و فنی زیر مورد توجه قرار گیرند :

- موقعیت پناهگاه باید در نزدیکترین فاصله ممکن به بخش های مختلف ساختمان قرار داشته باشد.
- مسیر دسترسی به پناهگاه ضمن دارا بودن کوتاه ترین فاصله ممکن (با توجه به شرایط) باید مسیری امن بوده
- در صورت امکان، محل پناهگاه بهتر است در زیر زمین و به شکل مدفون در نظر گرفته شود.
- در صورت وجود آب های تحت الارضی و عدم امکان دفن سازه، احداث به صورت نیمه مدفون و یا سطحی صورت خواهد گرفت.
- پناهگاه همواره باید در تحتانی ترین طبقه و مستقیماً بر روی خاک ساخته شود طبقه یا فضای خالی در زیر آن مجاز نمی باشد.



تصویر ۳۲-۶ محل قرار گیری پناهگاه

۶-۳-۱-۴-۸ ظرفیت پناهگاه

ظرفیت پناهگاه های عمومی که به لحاظ عدم امکان احداث پناهگاه در همه اماکن و به خصوص بناهای مسکونی احداث می شوند، باید بر اساس بررسی محدوده و شعاع حوزه پناهگاه فاصله دسترسی افراد به آن و حداکثر ظرفیت مجاز پناهگاه و جمعیت محدوده موردنظر تعیین گردد.

ظرفیت پناهگاه در ساختمان های مذکور، باید متناسب با تعداد افراد ساکن یا مراجعان به آن در نظر گرفته شود.

ظرفیت پناهگاه	کاربری ساختمان
به تعداد کل تخت‌های موجود	بیمارستان ها و مراکز درمانی
به تعداد افراد ساختمان	مسکونی
به تعداد $\frac{2}{3}$ تخت‌های موجود	هتل‌ها و مسافرخانه‌ها
$\frac{2}{3}$ تعداد کارکنان	مراکز اداری و تجاری
$\frac{1}{10}$ سطح کل زیربنای فروشگاه	فروشگاههای بزرگ
$\frac{2}{3}$ ظرفیت هر کدام	مسجد، حسینیه و مانند آن
$\frac{2}{3}$ تعداد صندلی‌ها	اماکن عمومی (مانند سینما و رستوران)
$\frac{1}{150}$ سطح کل زیربنا	انبار و نمایشگاه

جدول ۶-۳ ظرفیت مورد نیاز پناهگاه ها بر اساس کاربری

۶-۳-۱-۴-۹ ابعاد پناهگاه

اندازه پناهگاه باید در صورت تداوم خطر، جوابگوی نیازهای عملکردی اقامت بلند مدت و انجام فعالیتهای روزمره و برنامه‌ریزی شده افراد در حداقل فضا و با کارایی قابل قبول باشد

- حداقل ارتفاع مفید پناهگاه باید در راهروها ۲,۳ متر و در بخشهای اقامتی ۲,۵ متر باشد
- حداقل مساحت مورد نیاز برای هر نفر ۱ متر مربع در نظر گرفته شود.
- حداقل عرض مفید در قسمت های سلولی ۳ متر و راهروهای ارتباطی ۲ متر است.

- مجموع فضاهای پناهگاه شامل اتاق های تأسیسات (برای هوادهی) ، سرویس ها و هوابندها برای فیلتر و وردی به پناهگاه و... به عنوان حجم کلی تلقی می گردد
- سطح لازم برای تأسیسات تهویه در پناهگاه ۲۵ نفری ۳ مترمربع و بیش از آن تا ۱۰ مترمربع نیز می رسد .
- دریچه زرهمی برای محافظت و بستن محل ورودی راه های فرار و خروجی های اضطراری نیز باید تعبیه گردد.

۶-۳-۲- ملاحظات سازه ای

در این بخش به بررسی ملاحظات سازه ای می پردازیم

۶-۳-۲-۱ انفجار

انفجار واکنشی است که در آن نرخ سوختن مواد با سرعتی به مراتب بیشتر از سرعت صوت انجام می شود که در نتیجه دما و فشار بسیار بالایی ایجاد و موج انفجار بلافاصله تولید و با سرعت بسیار زیادی منتشر می شود.

۶-۳-۲-۱-۱ موج ضربه

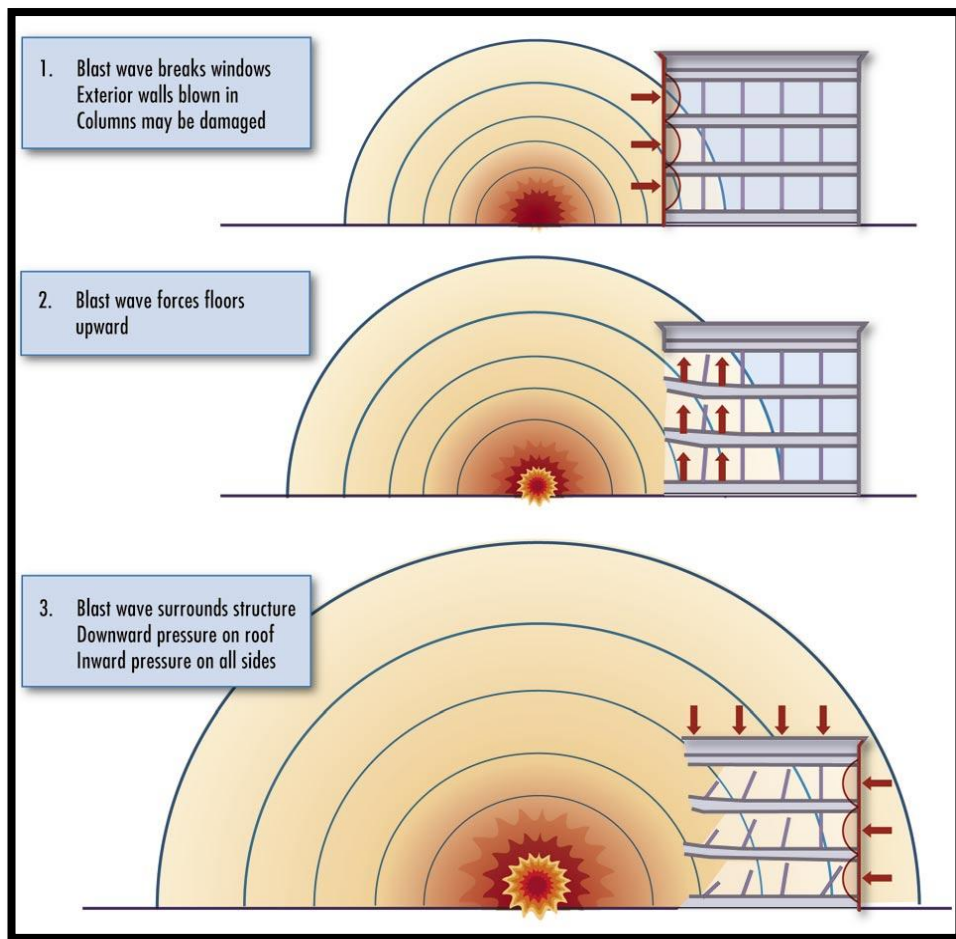
موج ضربه ناشی از انفجار مواد منفجره جامد بوده و در آن فشار گازهای شکل گرفته از انفجار، با انتشار افزایش و سپس تا فشار محیطی کاهش می یابد که به این از چشمه انفجار، گسترش و تا فشار مبنای مرحله فاز مثبت می گویند در نتیجه انتشار موج، گازهای حاصل از انفجار سرد شده و فشار آنها به مقدار ناچیزی کمتر از فشار اتمسفر می رسد. به علت این اختلاف فشار جهت جریان معکوس شده و به سمت مرکز انفجار باز می گردد نتیجه این عمل کاهش فشار یا مکش خواهد بود که به آن فاز منفی می گویند فشار فاز منفی نسبتاً کوچک و تدریجی بوده به طوری که در طراحی سازه های مقاوم در برابر انفجار در اکثر مواقع از آنها صرف نظر می گردد ولی در مورد ملحقات ساختمان می تواند باعث پیامد های جدی شود اثر فاز منفی در هنگام ورود جبهه موج به محیط داخل ساختمان نیز قابل توجه است.

۶-۳-۲-۱-۲ موج فشار

موج فشار ناشی از انفجار مواد منفجره گازی و مایع بوده و در آن میزان فشار به صورت تدریجی تا فشار مبنای انفجار افزایش و سپس تا مقدار فشار محیطی کاهش می یابد از این جهت فاز منفی ندارد مانند انفجار های صنعتی و غیر نظامی می باشد .

۶-۳-۲-۲ طبقه بندی بارهای انفجاری

- انفجارها از نظر موقعیت به دو دسته انفجار خارجی (خارج از سازه)، انفجار داخلی (داخل سازه) تقسیم می شوند
- انفجار خارجی به سه دسته انفجار در هوا، انفجار در سطح زمین و انفجار در داخل زمین تقسیم می گردد
- در انفجار هوایی، امواج انفجار مستقیماً به سازه برخورد کرده و نحوه انتشار امواج در هوا به صورت کروی است
- اگر انفجار در سطح زمین واقع گردد، انتشار امواج ناشی از انفجار بصورت نیم کره می باشد و علاوه بر انتشار امواج در هوا، انتشار امواج در زمین (مثل زمین لرزه) یعنی شوک زمین نیز رخ خواهد داد، لیکن اثر آن قابل توجه نیست



تصویر ۶-۳۳ میزان وسعت و فاصله از انفجار بر نوع فشار به ساختمان

در انفجار در داخل زمین، انرژی انفجار به صورت موج فشاری و برشی در زمین منتقل شده و به علت انتشار امواج در زمین، شوک های شدید در زمین را ایجاد می نماید که می تواند اثرات تخریبی شدیدی بر روی سازه های زیر زمینی داشته باشد.

علاوه بر بارهای ناشی از انفجار، اثر ترکش های ناشی از انفجار نیز بعضاً در نظر گرفته می شود انفجارهای داخلی، بسته به شرایط ساختمان و نحوه تهویه آن به دو دسته محبوس و نیمه محبوس تقسیم می گردد.

موقعیت مرکز انفجار	نوع انفجار	نوع بارهای وارد بر ساختمان
انفجار خارجی	انفجار در هوا	امواج مستقیم ترکش ها
	انفجار در سطح زمین	امواج مستقیم امواج بازتابی ترکش ها شوک زمین (حرکت امواج در زمین)
	انفجار در داخل زمین	شوک زمین (حرکت امواج در زمین) سرعت ذرات
انفجار داخلی	محبوس	ضربه داخلی
	نیمه محبوس	ضربه داخلی

جدول ۴-۶ تقسیم بندی بارهای انفجار بسته به محل انفجار

۳-۲-۳-۶ دسته بندی انفجار بسته به محل وقوع آن

۱-۳-۲-۳-۶ انفجار در هوا

الف) بازتاب (انعکاس) موج انفجار و فشارهای ناشی از آن موج انفجار پس از برخورد با مانعی صلب و یا با ماده ای که به طور متوسط چگالی بیشتری نسبت به محیط انتقال دهنده موج داشته باشد منعکس می گردد. بازتابش موج در اطراف مانع به مشخصات هندسی و اندازه مانع بستگی دارد.

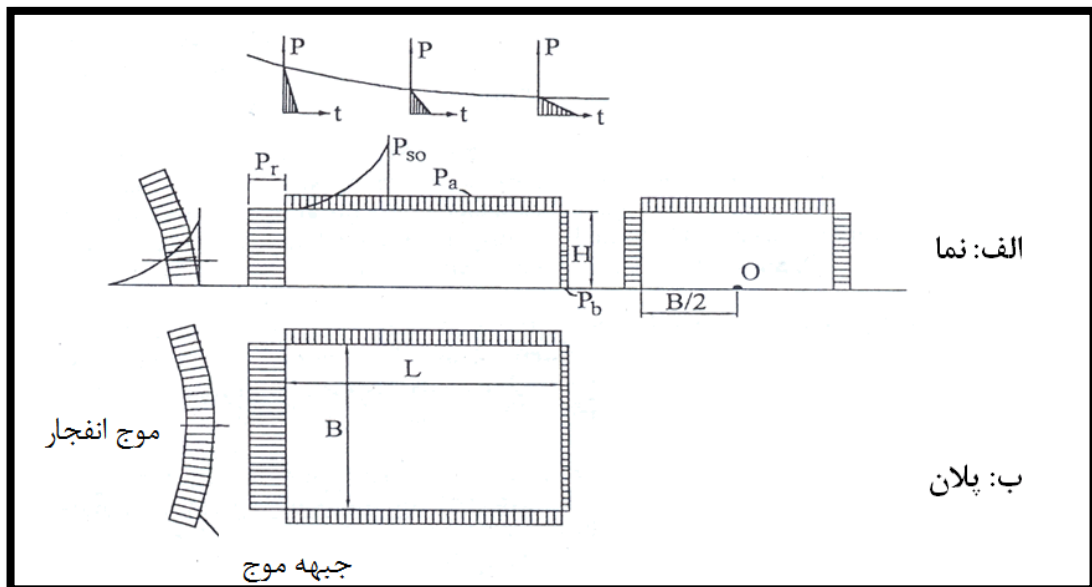
ب) بارگذاری خارجی سازه در اثر انفجار

برای طراحی سازه مقاوم در برابر انفجار، باید مقدار بارهای ناشی از انفجار وارد بر اجزاء ساختمان مانند دیوار، سقف، قاب و ... محاسبه شوند. برای تعیین این بارها، باید اندرکنش امواج با سازه را محاسبه نمود. هنگامی که موج انفجار به ساختمان برخورد می نماید، ساختمان بوسیله اضافه فشار و نیروهای پسا مکش ناشی از انفجار بارگذاری می گردد.

ارتفاع متوسط آن است. H عرض ساختمان (موازی جبهه موج) و B ، طول ساختمان در جهت انتشار موج L

با فرض انفجار در سطح زمین و اعمال فشار از چپ به راست، نیروهای فشاری و مکشی ناشی از انفجار نشان داده شده اند

و سطوح پشتی اضافه فشار منفی را تحمل خواهند کرد P_a دیوارهای جانبی و سقف اضافه فشار P_r ، در این وضعیت دیوار

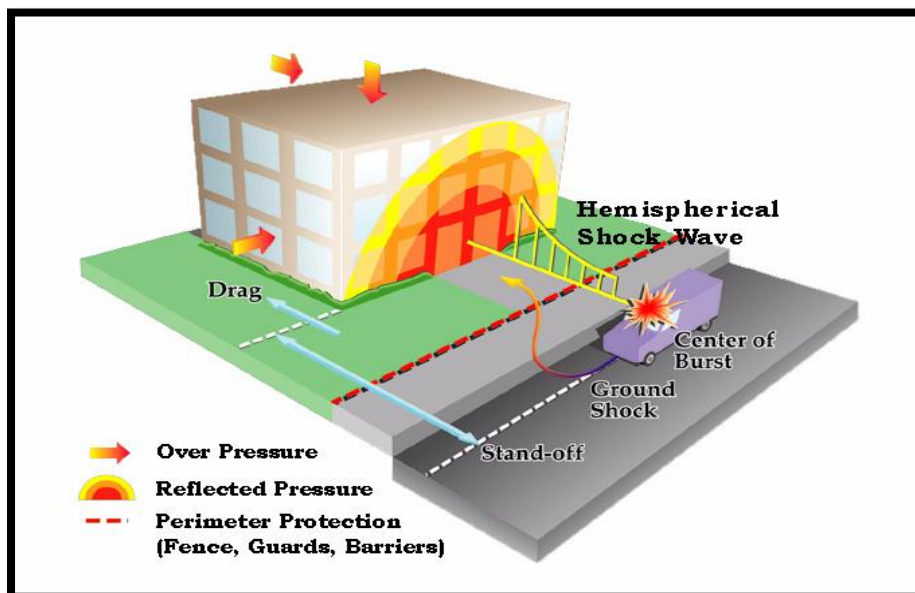


تصویر ۶-۳۴ بارگذاری عمومی انفجار برای یک ساختمان ساده

۶-۳-۲-۳-۲ انفجارهای سطحی

انفجار سطحی حالتی است، که در آن خرج انفجار در سطح زمین و یا خیلی نزدیک به آن و یا در هنگام برخورد با زمین منفجر می شود. موج بازتابی در اثر بازتابش و تقویت موج اولیه به وسیله سطح

زمین تولید می شود. بر خلاف انفجار هوایی در انفجار سطحی موج انفجار در همان نقطه انفجار با موج بازتاب ترکیب شده و موج واحدی را به وجود می آورند که مشابه موج تابشی انفجار هوایی است که به شکل نیم کره منتشر می شود.



تصویر ۶-۳۵ انفجار در ماشین بمب گذاری شده و تاثیر متقابل آن بر روی ساختمان همانند انفجار های سطحی

۶-۳-۲-۳-۳ انفجار در داخل زمین

به انفجار هایی که داخل زمین رخ دهد به گونه ای که امواج بیشتر در داخل زمین منتشر شوند تا سطح انفجار داخل زمین می گویند.

سازه های موجود در داخل خاک، به علت انتشار امواج ناشی از انفجار در داخل زمین می توانند آسیب بینند تأسیسات برقی و مکانیکی و تجهیزات حساس نصب شده در سازه های سطحی یا تأسیسات دفن شده در داخل خاک نیز ممکن است متحمل خرابی ناشی از شوک عبوری زمین گردند

۶-۳-۲-۳-۱ میزان نفوذ بمب در داخل زمین

میزان نفوذ بمب ها در داخل زمین به سرعت برخورد، جرم و سختی سر بمب و سختی زمین بستگی دارد. در نفوذهای کم عمق، آثار انفجار مشابه انفجار سطحی است، اما در نفوذهای عمیق، شوک انفجار بزرگی در زیر زمین بوجود می آید. بمب های مدرن قدرت نفوذی در حدود ۳۰ متر در درون خاک و قدرت عبور از لایه های بتن مسلح به ضخامت ۶ متر را دارا می باشند. در طراحی سازه های

پناهگاهی و دیگر سازه های زیرزمینی خاص باید میزان نفوذ بمب با فرضیات منطقی و بر اساس اطلاعات دقیق بدست آمده از قدرت نفوذ این نوع بمب ها مورد مطالعه قرار گیرد.

۶-۳-۲-۳-۲ شوک زمین

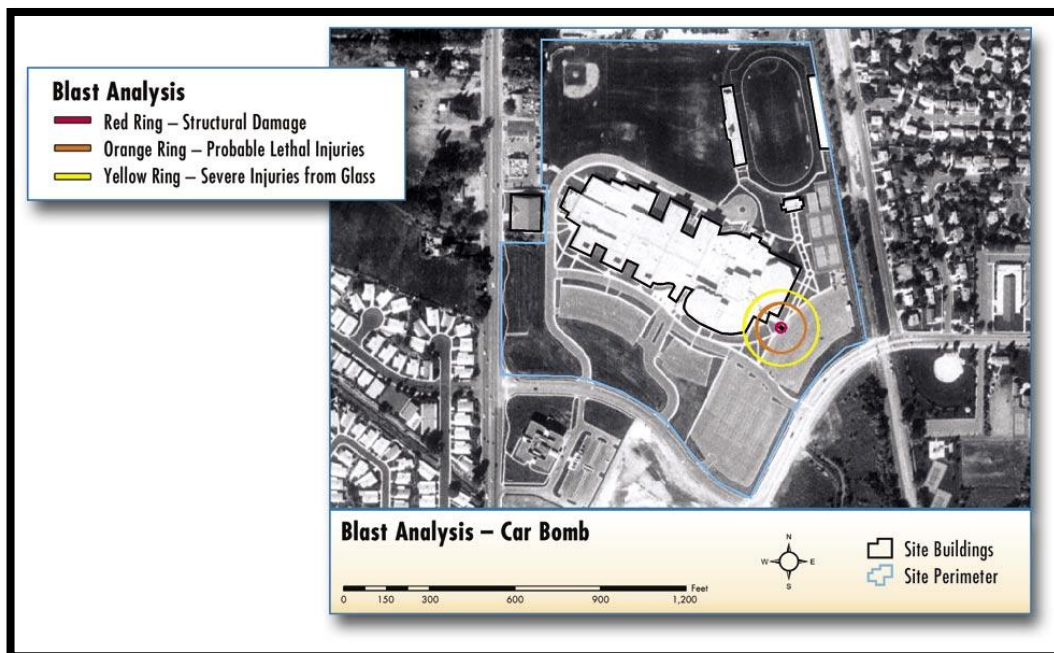
به آثار ناشی از انتشار امواج در سطح یا داخل زمین، شوک زمین می گویند اگر انفجاری قوی مانند انفجار اتمی در بالای سطح زمین رخ دهد می تواند شوک زمین قابل توجهی ایجاد نماید. انفجارات هوایی ضعیف سطوح ضعیفی از شوک زمین را که به سرعت میرا می گردند ایجاد می نمایند انفجار در سطح یا درون زمین بر حسب درجه اتصال می تواند شوک های زمین قابل توجهی ایجاد نماید. قویترین شوک زمین از انفجار در داخل زمین ناشی می شود که اثر آن هنگامی که هیچگونه حفره هوا در اطراف ماده منفجره موجود نبوده و اتصال خوبی برقرار باشد، قابل ملاحظه خواهد بود. مشابه پدیده زمین لرزه، امواج ناشی از انفجارهای سطح زمین و یا زیر آن شامل، امواج حجمی و امواج سطحی می باشند.

۶-۳-۲-۴ وسعت و برد انفجار

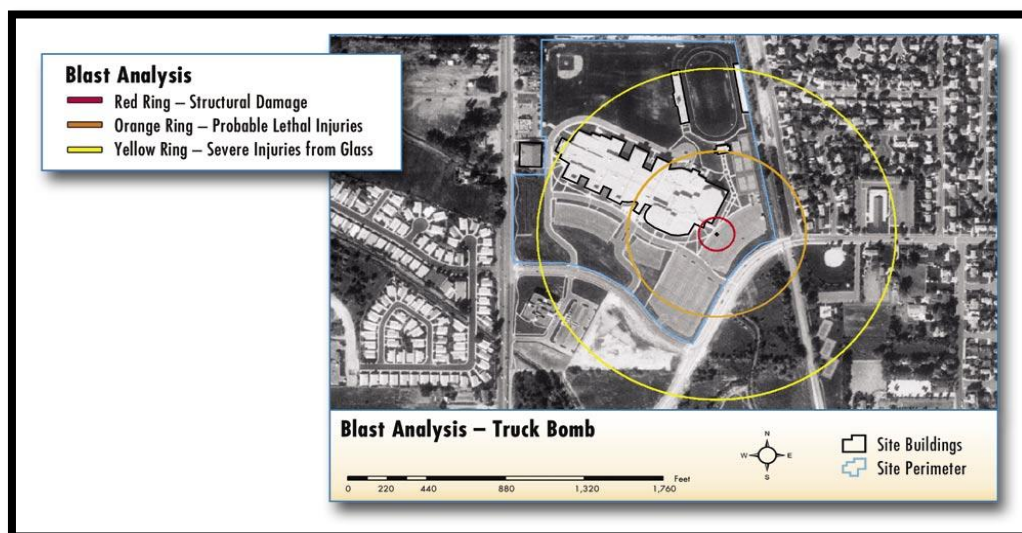
میزان خرابی و برد انفجار را وسعت انفجار می گویند که بسته به اندازه چاشنی انفجاری و مواد انفجاری دارد. سازمان امنیت دولت فدرال آمریکا بر اساس وسعت بمب های تروریستی تقسیم بندی را انجام داده که به شرح ذیل می باشد.

۶-۳-۲-۴-۱ بمب خارجی محدوده انفجار پیرامون سایت

محدوده دایره قرمز: آسیب به سازه ساختمان محدوده دایره نارنجی: احتمال جراحات منجر به مرگ محدوده دایره زرد: آسیب دیدگی به علت شکستن پنجره ها



تصویر ۳۶-۶ بمب کار گذاری شده در ابعاد ماشین



تصویر ۳۷-۶ بمب کار گذاری شده در ابعاد ماشین کامیونت و کامیون

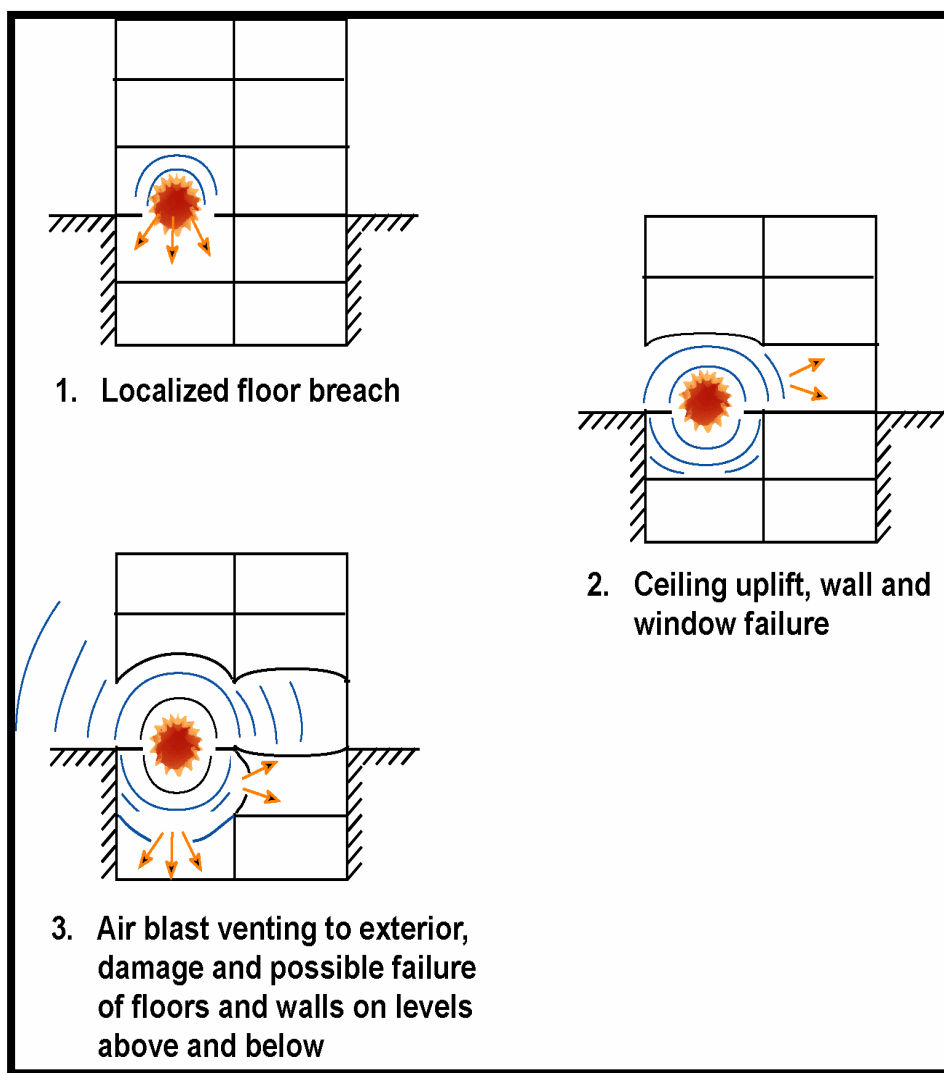
۲-۴-۲-۳-۶ بمب داخل ساختمان :

باتوجه به حجم بمب و مواد منفجره می توان خرابی داخلی را به سه قسمت دسته بندی کرد

الف) آسیب به کف طبقه و انفجار در محدوده محیط پیرامونی بمب

ب) آسیب کف و سقف و خارج شدن از فرم آنها به علاوه پنجره های محل انفجار

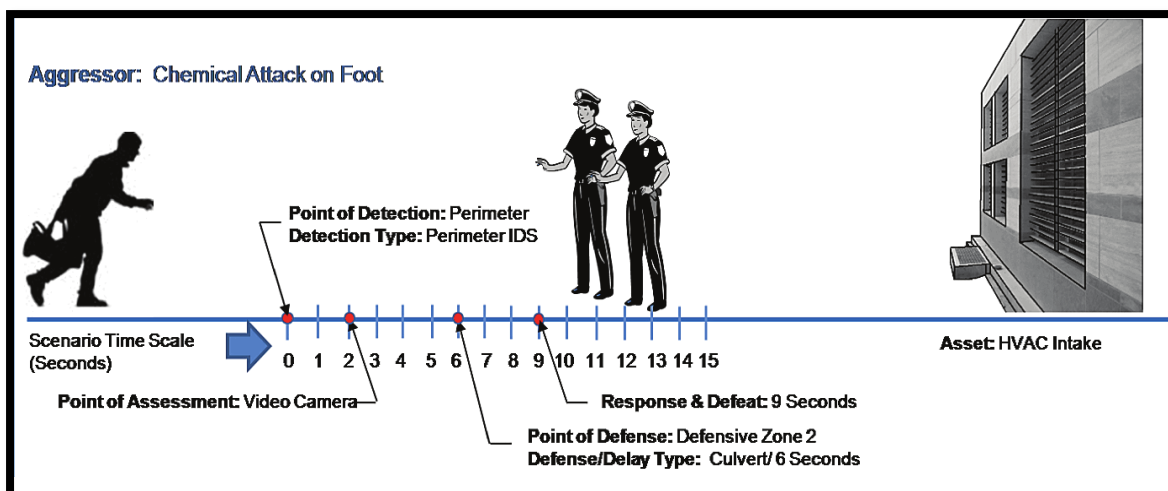
ج) آسیب کلی به تمامی طبقات بالا و پایین محل انفجار در ساختمان و انتقال موج انفجار به بیرون ساختمان



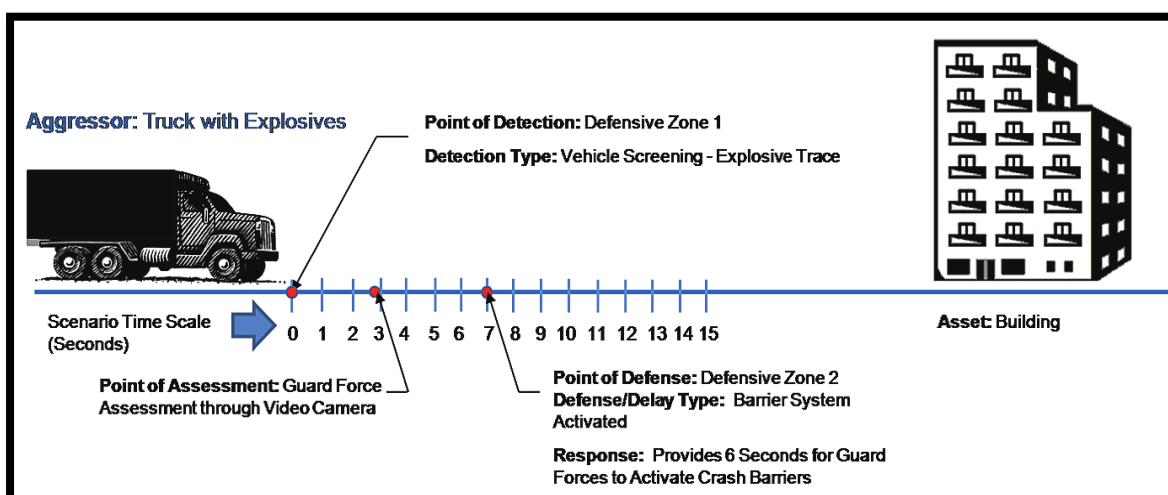
تصویر ۶-۳۸ تاثیرات انفجار داخل ساختمان

۶-۳-۲-۵ زمان مورد نیاز برای جلوگیری از انفجار در حملات تروریستی

بر اساس تحقیقات سازمان امنیت مرکزی دولت فدرال آمریکا میزان زمان گریز برای ایجاد عملیات تروریستی تا هنگام انفجار بمب زمانیست حیاتی که اگر بتوان این زمان را بیشتر کرده و یا انفجار با فاصله از محل اتفاق بیافتد تا میزان زیادی از خسارات وارده کاهش می یابد. بر این اساس تقسیم بندی بر اساس یک بمب دستی قابل حمل توسط فرد و بمب کارسازی شده در ماشین انجام گرفته است



تصویر ۳۹-۶ بمب دستی (هدف فرضی تاسیسات تهویه از طریق مواد شیمیایی)



تصویر ۴۰-۶ کامیون با مواد منفجره

۶-۳-۲-۶ سیستم سازه ای پیشنهادی

با توجه به مطالب فوق الذکر و بررسی های انجام شده بهترین نوع سازه از نوع ترکیبی می باشد به این گونه که دیواره های خارجی که در معرض بیشترین نوع آسیب بوده از سازه های بتونی و دیوار های برشی یکپارچه استفاده گردد که مقاومت بالایی در برابر انفجار دارند همچنین به علت گسترده بودن و عدم تجمع سیستم در یک نقطه به عنوان ستون احتمال تخریب و فروریزش به مرتب کمتر است و در قسمت های داخلی تر ستون های فلزی با غلاف بتونی به منظور جلوگیری از تاثیر گذاری حرارت و آتش سوزی بر روی فولاد مورد استفاده گردد.

۳-۳-۶- ملاحظات تأسیسات برقی و مکانیکی

اصول اصلی ملاحظات پدافند غیر عامل در تأسیسات مکانیکی برقی به شرح زیر می باشد.

- موازی سازی: تعدد و چندگانه سازی در تجهیزات تأسیساتی.
- مکان یابی: نصب تجهیزات تأسیساتی در مکان های مناسب و امن.
- پراکندگی: قراردادن تأسیسات مختلف و یا موازی سازی شده در مکانهایی دور از یکدیگر.
- استفاده از تجهیزات مستحکم و تا حدودی مقاوم نسبت به موج انفجار.
- نصب محکم و صحیح تجهیزات در مکان های مشخص شده.
- تعمیر پذیری و استمرار فعالیت.

۳-۳-۶-۱ ملاحظات تأسیسات برقی

مهمترین وظیفه سیستم های برقی عبارت از نگهداری و حفظ انرژی، خدمت رسانی برای حفظ جان افراد، تخلیه انسان ها از ساختمان، ایجاد روشنایی و فراهم نمودن سیستم های ارتباطی اضطراری می باشد. دور نگه داشتن دستگاه های الکتریکی اصلی از مناطق پر خطر، امکان وقوع حادثه را کاهش می دهد. بدین منظور جداسازی می تواند با ارزش ترین گزینه باشد. از نظر سازه ای، دیوارها و کف هایی که در مجاورت تجهیزات قرار دارند باید از عناصر سازه ای مقاوم و مناسب ساخته شده باشند. مسیر کابل های ورودی اصلی و نیز خطوط توزیع برق اضطراری و سیستم اعلام حریق (شامل سیم کشی و تجهیزات اصلی) نیز بهتر است با عناصر سازه ای مناسب حفاظت شوند. نگهداری نقشه های چون ساخت تأسیسات الکتریکی ساختمان در محل امن و قابل دسترس الزامیست.

۳-۳-۶-۱-۱ آشکارسازی و اعلام دود و آتش

ترکیبی از حسگرهای دودی با اخطار سریع، سوئیچ های مربوط به کنترل سیستم های آبپاش، شستی های فشاری دستی، آژیرهای صوتی و نمایشگرهای تصویری باعث عکس العمل سریع نسبت به حادثه خواهد شد. با فعال سازی هر وسیله، ترکیبی از فرآیندهای کنترل دود، روشن شدن مسیرهای فرار و فعال شدن خودکار سیستم های مخابراتی شروع خواهد شد که به ساکنین امکان رفتن به فضاهای امن را می دهد.

۶-۳-۲ ملاحظات تاسیسات مکانیکی

علاوه بر تاثیر موج انفجار و حرارت بر تاسیسات مکانیکی، ترکش ها و آوار ناشی از انفجار سبب مسدود شدن دهانه های ورودی تاسیسات می گردد، بنابراین تاسیسات ساختمانی باید در مکان هایی تعبیه شوند که در درجه اول آسیب نبینند و در صورت آسیب دیدگی قابل مرمت باشند و در نهایت نیز بر اثر آسیب دیدگی و تخریب تاسیسات هیچگونه تلفات جانی اضافه ای به وجود نیاید.

۶-۳-۳-۱ سیستم تخلیه هوا

وظیفه سیستم تهویه، تهیه هوای تازه مورد نیاز جهت تامین اکسیژن مصرفی افراد و تجهیزات مورد استفاده در سازه و همچنین رقیق نمودن و کاهش آلودگی های تولید شده در سازه تا حد مجاز می باشد.

۶-۳-۳-۲ آبپاش ها و لوله های انتظار آتش نشان

آبپاش ها بصورت اتوماتیک عمل نموده و در مقابل حرارت حساس می باشند. حسگر ها به سیستم اعلام حریق هشدار داده و زنگ آتش را به صدا در می آورد. سیستم لوله های انتظار نیز باید آماده استفاده افراد متخصص آتش نشان باشند. استفاده از هر دو سیستم آبپاش ها و لوله های انتظار بطور همزمان روش بهینه ای برای مبارزه با آتش می باشد.

۶-۳-۳-۳ سیستم گرمایش و سرمایش

- در ساختمان ها در صورتیکه سیستم های تبریدی بکار گرفته شوند، باید زمانی که احتمال بروز خطر در آن زیاد است، گاز و مواد مبرد داخل سیستم های یاد شده از طریق شیرهای تخلیه در نظر گرفته شده در واحد خارجی یا کندانسینگ یونیت هر دستگاه تخلیه شود.
- در صورت بکارگیری فن کوئل، بهتر است از کوتاه ترین مسیر برای لوله کشی در داخل فضاها استفاده شود.
- در صورت استفاده از فن کوئل، اجرای دریچه هوای تازه در دیوارهای خارجی پشت فن کوئل مجاز نمی باشد، لذا طرح شبکه کانال کشی هوای تازه و سیستم هوارسانی با فیلتراسیون مربوطه، لازم خواهد بود.
- بست ها و نگهدارنده های لوله ها و کانال ها نیز نباید کاملاً صلب باشند و در برخی موارد لازم، قابلیت تحمل و جابجایی در اثر شوک حرکتی را دارا باشند.

- استفاده از دو یا چند دستگاه تاسیساتی در موتورخانه ها مانند دیگ، چیلر، پمپ، برج های خنک کننده و غیره با هم پوشانی کافی و ظرفیت مناسب جهت استمرار فعالیت تجهیزات سالم در زمان اضطراری افزایش قدرت تعمیر دستگاه ها توصیه می شود.
- ورودی هوای تازه به موتورخانه از محلی امن و دور از آوار ناشی از انفجار پیش بینی شود.
- مشعل های حرارتی موتورخانه ها در ساختمان های با درجه اهمیت ۱ و ۲ حتماً باید دوگانه سوز بوده و قابلیت استفاده از گاز شهری و گازوئیل (ذخیره شده در مخزن ویژه) را داشته باشند.

۳-۶- بازارهای قدیم ایران

۱-۳-۶ دلیل اهمیت بازار

بازارها در دوره اسلامی و ماقبل آن در ایران زمین به عنوان بخش اساسی بافت مرکزی و اصلی شهرها محسوب می شدند که با معماری چشم نوازشان به عنوان گنجینه ای گرانبها از ذوق و هنر و فرهنگ پیشینیان برجای مانده است. بازارها علاوه بر کاربرد تجاری و محل تأمین مایحتاج روزانه مردم، با برخورداری از خدمات و امکاناتی نظیر بارانداز، مسجد، کاروانسرا، آب انبار، سقاخانه و حمام، مرکز ثقل پاسخگویی به نیازهای روزمره زندگی مردم و تصمیم سازیهای مهم سیاسی و اجتماعی بودند. تطابق معماری بازارها با شرایط آب و هوایی هر منطقه و به کارگیری ارائه های هنری در این معماری فصلی از زندگی فرهنگی و روحیات خاص مردمان ایران زمین را فرآوری هر بیننده می گذارد.^{۲۰}

۱-۱-۳-۶ ریشه لغوی

بازار واژه ای فارسی است و ریشه آن در زبان پهلوی به معنی مکان قیمت ها است

۲-۱-۳-۶ قدمت تاریخی

مجموعه بازار در ایران از دوران ساسانیان در شهرهایی که رونق بازرگانی داشتند شکل گرفت. بازار به عنوان نهادی اقتصادی اجتماعی استخوان بندی شهر و روستاهای بزرگ به شمار می رود.^{۲۱}

^{۲۰} وبلاگ معماری شاپ

^{۲۱} همشهری آنلاین ۱۳۹۰/۰۲/۱۷ - محمد ملاحسینی

۳-۱-۳-۶ محل ایجاد و چگونگی گسترش

هسته ابتدایی بیشتر بازارها در حوالی دروازه مهم شهر تشکیل شده و در امتداد مسیرهای اصلی گسترش و ادامه می‌یافت.

۲-۳-۶ فضاهای ارتباطی

۱-۲-۳-۶ راسته اصلی

اغلب بازارهای ایران به صورت خطی شکل گرفته‌اند و با اهمیت‌ترین مسیر با حجره‌های اطرافش، راسته اصلی بازار قلمداد می‌شوند و در امتداد راسته اصلی، اصناف و مشاغل معتبر قرار می‌گرفتند.

۲-۲-۳-۶ راسته فرعی

فراوانی راسته‌های فرعی به رونق فعالیت‌های اقتصادی بستگی داشت. اغلب، هر راسته فرعی مختص یک صنف مشخص بوده است.

۳-۲-۳-۶ دالان

دالان معمولاً در بازارهای سنتی عملکرد ارتباطی بین راسته‌های بازار با یک فضای معماری را داشته است.

۴-۲-۳-۶ چهارسوق

چهار سو یا چهار سوق محل تقاطع ۲ راسته مهم بازار است که این فضا از حیث اقتصادی و اجتماعی بسیار با اهمیت بوده است.^{۲۲}

۵-۲-۳-۶ جلوخان

فضای ارتباطی به شکل یک میدانچه که از چهار یا سه طرف محصور و دارای فضای ساخته شده است را جلوخان می‌گویند. جلوخان به‌عنوان یک فضای ورودی و محل تجمع استفاده می‌شده است.

۶-۲-۳-۶ میدان

در کنار یا امتداد برخی بازارهای مهم شهری، یک میدان وجود داشته است.

^{۲۲} همشهری آنلاین ۱۳۹۰/۰۲/۱۷ - محمد ملاحسینی

۶-۳-۳ فضاهای معماری بازار

۶-۳-۳-۱ حجره

دکان یا حجره مهم‌ترین و در عین حال ساده‌ترین و کوچک‌ترین عنصر و فضای بازار است

حجره‌ها در طبقه همکف نقش مغازه و عرضه‌ی کالا را داشته و حجره‌های واقع در طبقه‌ی فوقانی در بازارهای دو طبقه، محل دفتر کار و فضای اداری و در برخی مواقع به‌عنوان کارگاه استفاده می‌شده است.

۶-۳-۳-۲ کاروانسرا

کاروانسرا فضائی درون‌گرا با حیاط مرکزی بودند که حجره‌هایی در چهار سوی آن در یک یا دو طبقه قرار داشت و به‌عنوان شاخص‌ترین فضای معماری بازار کارکردی همانند مجتمع‌های تجاری امروزی داشته‌اند.

۶-۳-۳-۳ تیمچه

تیمچه به معنی کاروانسرای کوچک بوده است ولی در دوره معاصر، به سرای کوچک سرپوشیده اطلاق می‌شود که با پاساژهای امروزی قابل قیاس هستند. فضای تیمچه‌ها به دلیل سرپوشیده بودن برای عرضه اجناس گران قیمت استفاده می‌شده است.

۶-۳-۴ فضاهای خدماتی

در هر بازار دائمی و اصلی، شماری فضای خدماتی مانند آب انبار، اصطبل، انبار و مانند آن وجود داشته است.

۶-۳-۵ فضاهای عمومی

فضاهای عمومی شهر بیشتر در کنار راسته‌ی اصلی بازار ساخته می‌شد، زیرا بازارهای اصلی شهر مهم‌ترین راه ارتباطی و عمومی شهر محسوب می‌شوند. از جمله فضاهایی مانند مسجد جامع، گرمابه و آب انبار^{۲۳}

^{۲۳} سایت انجمن پوپول

۴-۶ بازار همدان

۴-۶-۱ مشخصات بازار همدان

دیرینگی دوره قاجار // دوره ساخت اثر دوره قاجار // شماره ثبت ۲۰۲۷ // تاریخ ثبت ملی ۱۳۷۷/۳/۳۰

۴-۶-۲ رونق منطقه ای همدان

به علت موقعیت خاص جغرافیایی همدان و قرار گرفتن در مسیر راه‌های ارتباطی شهرهای غربی و نیز زائران انبوهی که از میانه و مناطق دور دست جهت زیارت عتبات عالیات در همدان توقف می‌نمودند این شهر از اهمیت خاص اقتصادی و جغرافیایی به ویژه از دوران صفویه برخوردار بوده‌است.

۴-۶-۳ وضعیت کنونی

جز نه راستا. بقیه در دو سه دهه قبل به دستور مسؤلان وقت از باب تجدد گرایي سقف آنها را برداشته و با گذشت زمان صاحبان اماکن تجاری برای استفاده از زیر بنای بیشتر طرفین آنها را نیز خراب کرده‌اند. که با تیر آهن و دیوارهای تیغه‌ای بازسازی کرده اصالت خود را از دست داده‌اند.

این بازارها در مرکز شهر قرار دارند و هر یک مختص یک نوع مال التجاره یا پیشه ورانی است که دارای حرفه مشترکی هستند از این رو مردم بر حسب احتیاجات خود می‌دانند برای تهیه نیازمندیها به کجا مراجعه نمایند. بعضی از بازارها مانند کاروانسراها در تملک اشخاص ثروتمند بوده که برای کسب در آمد بیشتری بنا شده‌اند چنان که بازار قیصریه (بازار فرشفروش‌های فعلی) را میرزا کاظم منشی قاجاریه در پشت کاروانسرای خود (کاروانسرای میرزا کاظم) ساخت که اکنون متعلق به چند تن از تجار می‌باشد. بر همین قیاس است راستا بازارهای صحافخانه. موتابخانه. کفشدوزخانه و...

۴-۶-۴ ارتباط مساجد و سایر فضاهای خدماتی با بازار

با دقت در نقشه همدان می‌بینیم که تمامی بازارهای همدان در حول و محور مسجد جامع ساخته شده. تجار و پیشه وران نماز ظهرو عصر را در آنجا اقامه می‌کردند و می‌کنند. جز مساجد چند گرمابه عمومی نیز مخصوص بازاریان و مسافران وجود داشت که فقط در روزها فعال بودند. همچنین در تقاطع راستاها نانوايي آشپزی و دکانهای بقالی و قهوه خانه و چایی خانه در سراسر روز به کار مشغول بودند.^{۲۴}

^{۲۴} محمدیوسف کیانی. معماری ایران (دوره اسلامی). (چاپ اول). تهران: انتشارات سمت، ۱۳۸۸

۶-۴-۵ کاروانسراهای بازار همدان

اقتصاد پویای همدان سبب گردید که تعداد قابل توجهی کاروانسرا در آن احداث شود به طوری که (ویلیام جکسن) عده کاروانسراهای همدان را بیش از پنجاه ذکر نموده و نوشته‌است که این کاروانسراها از جهت اشیاء و ادوات مورد لزوم گروه بیشمار بازرگانان و زواری که از این شهر می‌گذرند در جنب و جوشند و کارشان سخت پر رونق است.^{۲۵}

۶-۵ کاروانسرا

۶-۵-۱ انواع کاروانسراها

۶-۵-۱-۱ انواع استراحتگاه بین شهری

سابات: سابات در مسیر راه‌ها برای استراحت چند ساعته و کوتاه مدت و بیشتر برای استراحت در روز ساخته می‌شده و فقط طاق یا ایوانی بوده است بدون در و پناهگاه

رابط: کاروانسرایبی را که بیشتر برای نگهداری اسب و چهارپایان استفاده می‌شده است را رابط می‌گفتند.

کاروانسرا: کاروانسرا ترکیبی است از کاروان (کاربان) به معنی گروهی مسافر که گروهی سفر می‌کنند. و سرای، به معنی خانه و مکان.

۶-۵-۱-۲ از لحاظ محل قرارگیری

کاروانسراهای درون شهری: در کاروانسراهای درون شهری بیشتر مبادلات کالاهای بازرگانی صورت می‌گیرد که در این کاروانسراها عمدتاً بارانداز محل عرضه کالای کاروانیان بود و محل قرارگیری آنها عمدتاً در مجاورت بازارها می‌باشد در حال حاضر به عنوان سراها از آنها یاد می‌شود. در این کاروانسراها معمولاً فضای استراحت چهارپایان وجود نداشت زیرا که مدت ماندگاری کاروانیان محدود بود.

کاروانسراهای برون شهری: کاروانسراهای برون شهری جنبه توقفگاه و استراحتگاه دارند و نحوه قرارگیری آنها به گونه ای است که هر ۴ فرسنگ (۲۰ الی ۳۰ کیلومتر) کاروانیان به آنها می‌رسند و

^{۲۵} (محمدیوسف کیانی. معماری ایران (دوره اسلامی). (چاپ اول. تهران: انتشارات سمت، ۱۳۸۸)

فضایی جهت استراحت کاروانیان و چهارپایان دارند. شب‌ها درب کاروانسرا را می‌بندند عده‌ای پاسبان مشغول نگهبانی هستند. کاروانسراها در مواقع ناامنی جنبه دفاعی نیز پیدا می‌کنند به گونه‌ای که سوراخ‌هایی جهت ریختن سرب داغ از بالا بر روی مهاجمان در آنها ایجاد شده بود.^{۲۶}

۶-۵-۱-۳ از لحاظ نقشه

کاروانسراهای مدور: تعداد کمی از کاروانسراهای ایران با نقشه مدور بنیاد گردیده‌است. این کاروانسراها بسیار جالب توجه و از نظر معماری حایز اهمیت فراوان است.

کاروانسراهای چند ضلعی حیاط دار: این گروه از کاروانسراها به شکل چند ضلعی (اغلب ۸ ضلعی) و همانند کاروانسراهای مدور بسیار زیبا بنا شده‌اند و زمان ساخت آنها دوره‌ای است که در معماری کاروانسراهای پیشرفت قابل ملاحظه‌ای به وجود آمده‌است.

کاروانسراهای دو ایوانی: تعدادی از کاروانسراهای ایران را به شکل دو ایوانی به فرم مربع یا مستطیل ساخته‌اند. عموماً ایوانهای این کاروانسراها یکی در مدخل ورودی و دیگری رو به روی آن قرار دارد.

کاروانسراها با تالار ستون دار: تعدادی از کاروانسراهای ایران با تالار ستون دار بنا گردیده‌اند و از آنها عموماً برای اصطبل استفاده می‌شده‌است.

کاروانسراهای چهار ایوانی: در ادوار اسلامی از طرح چهار ایوانی برای بنیادهای مذهبی و غیر مذهبی استفاده گردیده و تقریباً این طرح نقشه ثابتی برای احداث این گونه بناها شد، بخصوص از دوره سلجوقی به بعد کاروانسراهای بسیاری با طرح چهار ایوانی احداث گردید که آثار آن در تمامی ایران پراکنده‌است.

کاروانسراها با طرح متفرقه: این گروه، کاروانسراهایی هستند که نقشه و معماری آن با آنچه که در گروه‌های ۱ - ۵ اجمالاً بررسی شد، شباهتی ندارند.^{۲۷}

۶-۵-۱-۴ از لحاظ مالکیت

کاروانسرای شاهی: کاروانسراهایی بودند که در مسیری که به شهرهای تجاری منتهی می‌شد ساخته می‌شدند و کاملاً در اختیار و انحصار شاهنشاه بودند.

^{۲۶} همشهری آنلاین ۱۳۹۰/۰۲/۱۷ - محمد ملاحسینی

^{۲۷} (محمدیوسف کیانی، معماری ایران (دوره اسلامی). (چاپ اول). تهران: انتشارات سمت، ۱۳۸۸)

کاروانسراهای خصوصی: به دلیل عوایدی که این نوع کاروانسراها برای صاحبانش داشت به صورت خصوصی اداره می شدند.

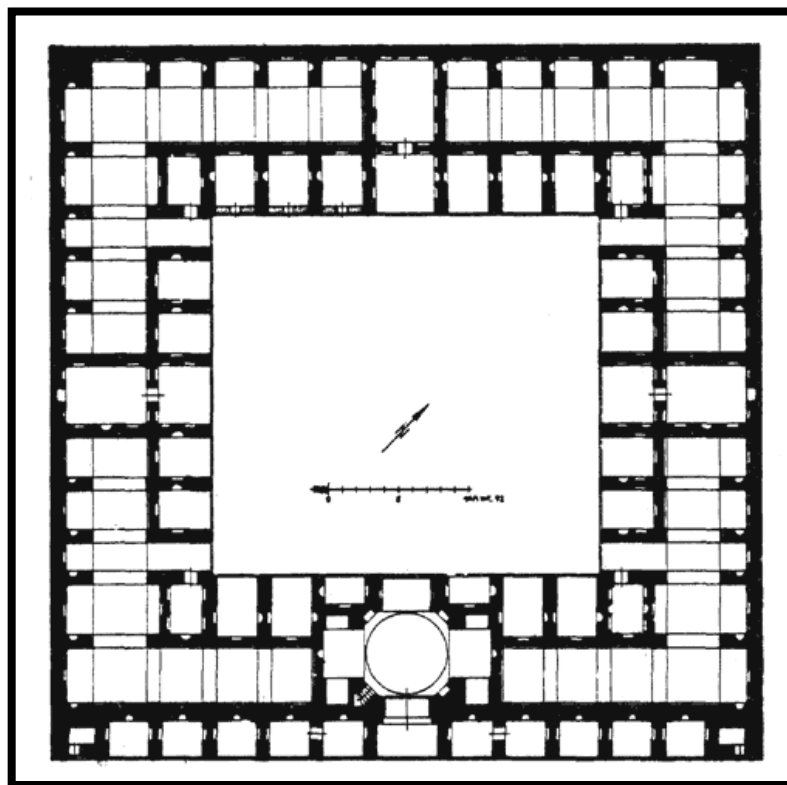
کاروانسراهای خیریه: افراد خیر اقدام به احداث چنین بناهایی می کردند و جهت اقامت مسافران در این بناها به هیچ عنوان از آنها پول دریافت نمی شد.^{۲۸}

۵-۱-۵-۶ بررسی انواع کاروانسرا طبق اقلیم

گرچه حیاط مرکزی شکل غالب کاروانسراهای ایران است، ولی در مورد این نوع ابنیه نیز گوناگونی های مختلف جهت تطبیق با شرایط اقلیمی از لحاظ فرم و نوع مصالح دیده می شود.

۱-۵-۱-۵-۶ کاروانسرا در سواحل جنوبی دریای خزر

تعداد کاروانسراها در سواحل جنوبی دریای خزر در مقایسه با سایر مناطق اقلیمی ایران نسبتاً کمتر است. و اغلب کاروانسراها در این منطقه در مسیر ارتباطی بین فلات مرکزی ایران و شهرهای این سواحل بوده است.



تصویر ۴۱-۶: پلان کاروانسرای امامزاده هاشم از نوع چهار ایوانی در جنوب رشت مربوط به دوره صفویه.

^{۲۸} همشهری آنلاین ۱۳۹۰/۰۲/۱۷ - محمد ملاحسینی

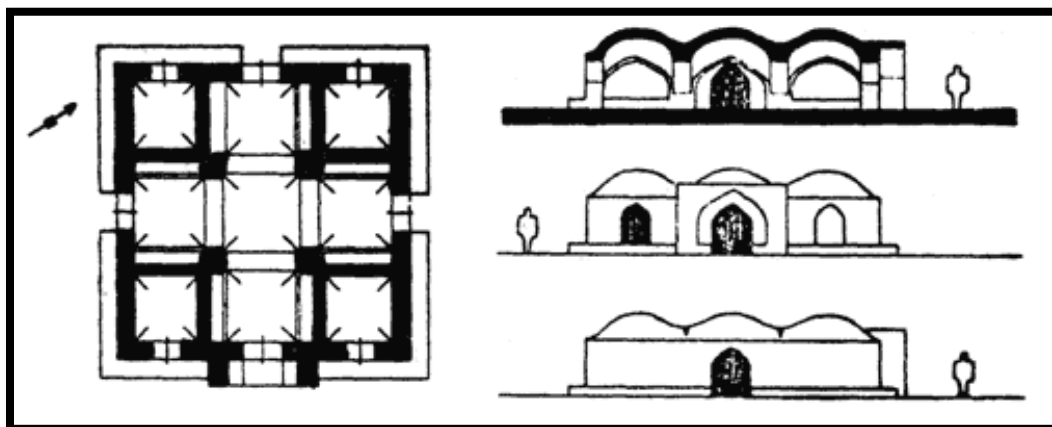
همچنین مشاهده می شود که کاروانسرا ها در این سواحل به تبعیت از فرم کلی کاروانسرا ها در مناطق گرم و خشک ایران، به صورت بنایی با حیاط مرکزی ساخته شده است. در اینجا باید گفت که اگرچه فرم حیاط مرکزی با فضای محصور داخل حیاط که امکان کوران هوا در داخل اطاق ها و اصطبل ها را کاهش می دهد، از لحاظ اقلیمی برای این منطقه چندان مناسب نیست؛ ولی از جهت ایمنی و حفاظت از بنا در مقابل راهزنان و مهاجمان، فرم بسته و کاملاً محصور کاروانسرا منطقی و صحیح می باشد.

نوع مصالح مورد استفاده نیز بر خلاف مصالح بومی که عمدتاً چوبی و الیاف گیاهی بوده، از مصالح پایدار مانند آجر و سنگ و ملات هایی از نوع آبی مانند آهک و ساروج که در مقابل رطوبت و بارندگی مقاوم می باشند، بوده است.^{۲۹}

۶-۵-۱-۵-۲ کاروانسرا ها در کرانه شمالی خلیج فارس و دریای عمان

اگرچه در این سواحل اکثر امور تجاری از طریق راه های آبی بوده، ولی انتقال کالا از بنادر به داخل کشور نیاز به جاده و بالطبع کاروانسرا داشته و کاروانسرا های نسبتاً زیادی بین بنادر خلیج فارس و دریای عمان و شهر های مرکزی ایران وجود داشته است .

جهت فراهم نمودن شرایط آسایش در این منطقه، احتیاج به کوران هوا و سایه می باشد. لذا در رابطه با فرم کالبدی کاروانسرا های این سواحل مشاهده می شود که «این کاروانسرا ها عموماً فاقد حیاط مرکزی بوده و شامل بنایی چهارگوش است با اطاق مرکزی صلیبی شکل و اطاق های جانبی. یک سکوی سنگی دورادور ساختمان ساخته شده و همه اطاق ها به خارج بنا راه دارند.» به این طریق کوران دو طرفه هوا در فضای داخل کاروانسرا میسر می گردیده است.^{۳۰}

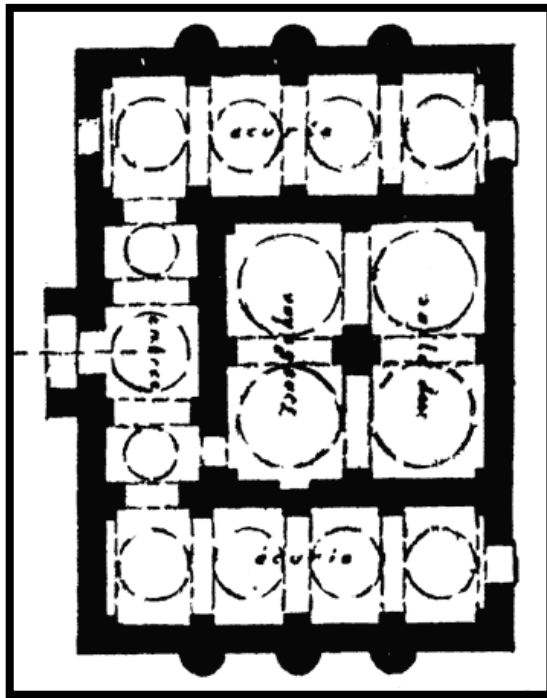


تصویر ۶-۴۲: پلان و مقطع کاروانسرای موخ احمد در نزدیکی بندرعباس مربوط به دوره صفویه.

^{۲۹} بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران نویسنده: دکتر وحید قبادیان ناشر: موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران
^{۳۰} همان

۳-۵-۱-۵-۶ کاروانسرا در نواحی کوهستانی و مرتفع

کاروانسرا ها در نواحی سرد کوهستانی جهت مقابله با سرمای شدید زمستان، غالباً فاقد حیاط مرکزی بوده اند و به جای حیاط مرکزی، دارای یک تالار وسیع جهت اسکان مسافران و در اطراف آن دالان های سرتاسری به منظور نگهداری چهارپایان بوده اند

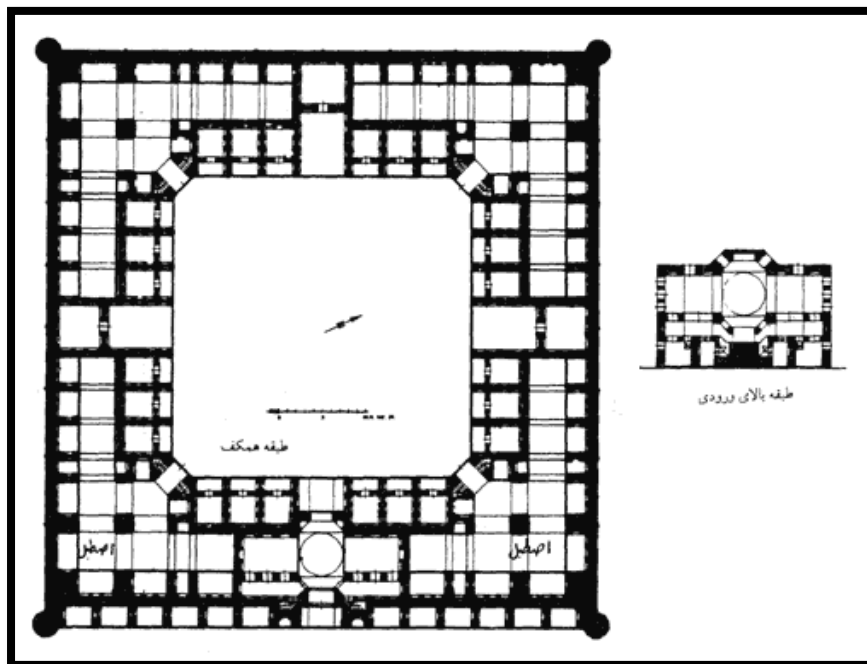


تصویر ۴۳-۶: پلان کاروانسرای امامزاده هاشم در جاده آبدلی مربوط به دوره صفویه.

۴-۵-۱-۵-۶ کاروانسرا در دشت های فلات

زیباترین، مجلل ترین، وسیع ترین و بیشترین تعداد کاروانسرا ها در دشت های فلات ساخته شده و اکثر قریب به اتفاق آن ها دارای یک حیاط مرکزی و دو و یا چهار ایوان بزرگ در جوانب حیاط می باشند.

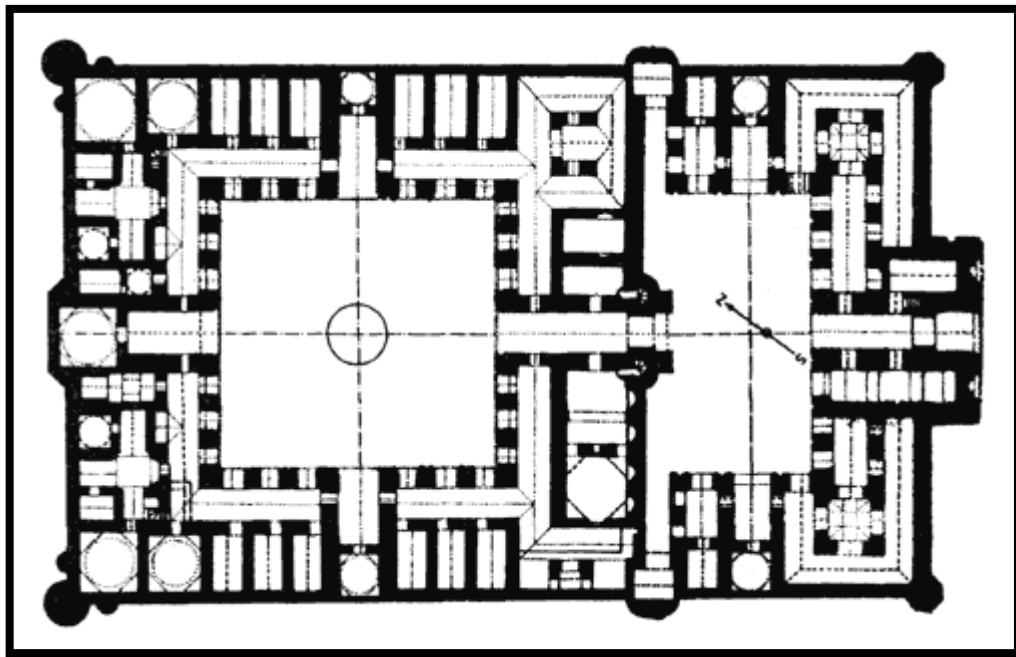
بهترین و بزرگترین اطاق ها یا در پشت ایوان اصلی و یا در چهار زاویه کاروانسرا احداث می شده است. ایوان رویروی در ورودی با اطاق مجلل پشت آن غالباً شاه نشین و بهترین اطاق کاروانسرا بوده است.



تصویر ۴۴-۶ پلان چهار ایوانی کاروانسرای باغ شیخ در ۱۰ کیلومتری شرق ساوه مربوط به دوره قاجاریه



تصویر ۴۵-۶: نمای حیاط مرکزی و اطاق های کاروانسرا باغ شیخ، ورودی اصطبل در سمت چپ عکس دیده می شود. کاروانسرا های واقع در دشت های فلات نیز مانند سایر کاروانسرا ها جهت ایمنی همانند یک قلعه ساخته می شدند و غالباً دارای دیوار های بلند و چهار برج در چهار گوشه بنا و یک دروازه حفاظت شده در قسمت ورودی بوده اند. شب ها در کاروانسرا بسته می شده است



تصویر ۶-۴۶ پلان کاروانسرای شرف در جاده سرخس - مشهد مربوط به دوره سلجوقی. در این کاروانسرا حیاط شمالی مجلل تر از حیاط جنوبی ساخته شده است.

این شکل درون گرا و کاملاً محصور کاروانسرا در اقلیم گرم و خشک ایران یک مزیت اقلیمی است و پوسته خارجی بنا که به جز بازشو ورودی، کاملاً بسته می باشد، فضا های داخل ساختمان را در مقابل باد های کویری و شرایط نامساعد اقلیمی محافظت می کند. در داخل حیاط این کاروانسرا ها که با مصالح بنایی مانند خشت، آجر و سنگ ساخته می شده، مانند یک خازن حرارتی در تعدیل دمای ساختمان در طی شبانه روز بسار موثر بوده است.^{۳۱}

۶-۶ سرا

۱-۶-۶ تعاریف و انواع

واژه کاروانسرا به صورت همزمان برای کاروانسراهای بیابانی و کاروانسراهای شهری مورد استفاده قرار می گرفت . در دوره اخیر به کاروانسراهای شهری غالباً سرا گفته می شود و اکنون نیز بسیاری از کاروانسراهای درون بازارها را سرا می نامند. سراهای شهری به افراد تعلق داشتند و به طور معمول برای اهداف اقتصادی ساخته می شدند .^{۳۲}

^{۳۱} بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران نویسنده: دکتر وحید قبادیان ناشر: موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران

^{۳۲} محمد یوسف کیانی و ولفرام کلایس، کاروانسراهای ایران (تهران: سازمان میراث فرهنگی ایران، ۱۳۷۳) ص ۳.



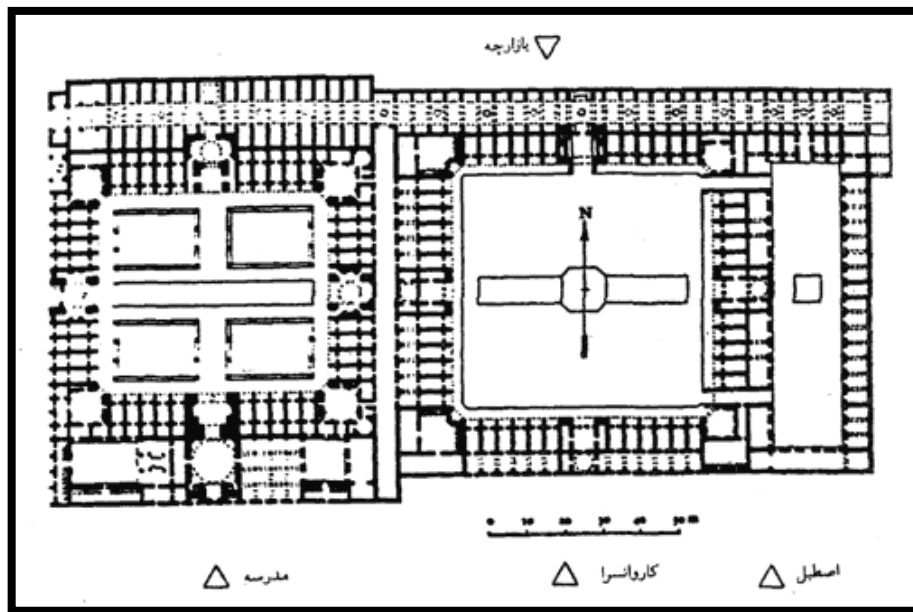
تصویر ۶-۴۷: فضای محصور و اقلیم معتدل حیاط کاروانسرای مادرشاه هنوز پس از چهارصد سال، مسافران شهر اصفهان را در طول سال پذیرا می باشد.

۶-۶-۲ تفاوت‌های کاروانسراهای دورن شهری و برون شهری

- به سبب آنکه امنیت افراد و مال التجاره، در خارج از شهر بیشتر از داخل شهر در خطر بوده و امکان حمله راهزنان وجود داشته، کاروانسراهای بین راهی به صورت یک مجموعه مستقل و قلعه مانند احداث می شده؛ در صورتی که در داخل شهر، کالبد فیزیکی و پوسته خارجی کاروانسرا با بافت شهر تلفیق شده و جزیی از آن می باشد.

- از آنجا که قیمت زمین در خارج از شهر ارزان بوده، کاروانسراهای خارج شهر اکثراً یک طبقه، و مساحت حیاط و زیربنای آنها نسبتاً زیاد بوده؛ در صورتی که در داخل شهر، خصوصاً در اطراف بازار، قیمت زمین بسیار زیاد و در نتیجه ساختمان به صورت دو طبقه و گاهی دو طبقه به علاوه یک زیرزمین بوده است.

- اصطبل در کاروانسراهای خارج شهر بخش عمده ای از زیربنای کاروانسرا را شامل می شده و در اکثر موارد وسیع تر از مساحت کل اطاق های مسافران بوده، در صورتی که کاروانسراهای داخل شهر فاقد اصطبل بوده و یا یک اصطبل نسبتاً کوچک در پشت اطاق ها داشته اند



تصویر ۶-۴۸ کاروانسرا و مدرسه مادرشاه و همچنین بازارچه بلند مربوط به دوره صفویه به صورت یک مجموعه به هم پیوسته در این نقشه مشخص هستند

۶-۳-۶ موقعیت کاروانسراها در داخل شهر

به طور معمول عموم کاروانسراهای شهری به سبب کارکرد تجاری و عمومی در امتداد راسته اصلی و راسته های فرعی بازار دائمی و در مواردی در نزدیکی دروازه شهر قرار داشتند. شمار کاروانسراهای هر شهر به صورتی مستقیم به فعالیت های اقتصادی و تجاری آن شهر بستگی داشت.

موقعیت هر کاروانسرا در شهر با نوع فعالیت و جایگاه اقتصادی آن کاروانسرا و ارزش اقتصادی - اجتماعی زمین در نقاط مختلف شهر متناسب بود. به این ترتیب کاروانسراهایی که کالاهای گرانبها در آنها عرضه می شد در مرکز شهر و در نزدیکی فضاهایی مانند مسجد جامع و میدان مهم شهر قرار داشتند، در حالیکه کاروانسراهایی که کالاهای ارزان قیمت در آنها عرضه می شد، در نزدیکی دروازه ها و مناطق حاشیه ای شهر قرار داشتند.

۶-۴-۶ طرح و ترکیب حجمی

طرح معدودی از کاروانسراهای شهری چهار ایوانی بوده است، در مواردی از طرح دو ایوانی نیز استفاده می شد، اما بسیاری از کاروانسراهای شهری به سبب جنبه های کارکردی و اقتصادی فاقد ایوان های عمیق و شکوهمند بودند، بلکه در مواردی مشاهده شده که از اهمیت دادن به حجم حجره های واقع روی محورهای اصلی برای القای طرح دو یا چهار ایوانی استفاده می شد.

شمار طبقات سراها متناسب با موقعیت شهری ، نوع فعالیت های جاری در آنها و اهداف و برنامه ریزی مالک و کارفرما داشت . برخی از سراها یک طبقه ، شمار بسیاری از آنها به صورت دو طبقه و شمار اندکی به شکل سه طبقه طراحی و ساخت می شده است . در شماری از سراها به ویژه سراهایی که محل توزیع یا ارائه برخی از کالاها بودند ، یک طبقه به شکل زیر زمین که سطح کف آن مقداری پایین تر از کف حیاط بود ساخته می شد .

در حیاط بیش تر سراها به ویژه سراهای بزرگ یک حوض و چند باغچه طراحی و ساخته می شد . روش معمول طراحی در سراهای بزرگ به این ترتیب بود که در وسط حیاط یک حوض و در چهار طرف آن چهار باغچه به صورتی متقارن قرار داده می شد . البته در برخی از سراهای کوچک از سطح حیاط برای نگهداری کالاها استفاده می کردند و باغچه ای در آن نمی ساختند .

در بسیاری از سراها به طور معمول طبقه فوقانی را کمی کم عمق تر از طبقه همکف می ساختند تا در فضای جلوی آن مهتابی یا رواقی را شکل دهند که مسیر دسترسی به حجره های آن طبقه بود .

۶-۶-۵ فضاهای ارتباطی

فضاهای ارتباطی سراها را می توان به دو گونه : فضاهای ارتباطی بیرونی و فضاهای ارتباطی درونی طبقه بندی کرد .

۶-۶-۵-۱ فضاهای ارتباطی بیرونی

در سراهای درون شهری به سبب محدودیت هایی که در بیش تر موارد به علت وجود یک بافت فشرده پدید می آمد ممکن بود در مواردی مسیر و فضاهای ورودی در امتداد محورهای اصلی ساختمان قرار نگیرد ، اما به هر صورت سعی می کردند محل اتصال مسیر ورودی به فضای داخل سرا در محلی تعریف شده و کمابیش معین مانند گوشه ها یا در وسط حیاط قرار گیرد .

در سراها تلاش می کردند که شمار ورودی ها بیش از یکی باشد ، زیرا رفت و آمد افراد از درون سرا می توانست به رونق آن بیفزاید . به همین سبب در معدودی از سراهای بزرگ و مهم ، حتی چهار ورودی در امتداد محورهای تقارن بنا یا در چهار گوشه ساختمان قرار می دادند . نکته قابل توجه در این مورد این است که در بعضی از این گونه نمونه ها ، فضاهای ورودی در امتداد محورهای اصلی بنا یعنی در بهترین نقطه حیاط قرار داده می شد و این موضوع حاکی از اهمیت سهولت دسترسی و رفت و آمد در سراهای شهری است .

چگونگی اتصال ورودی سرا به راسته بازار یا به صورت بی واسطه و با فاصله اندکی از آن بود یا در برخی از موارد از طریق یک راسته کوتاه یا بلند بود که آنرا غالباً دالان می نامیدند و در دو سوی آن تعدادی حجره و دکان می ساختند^{۳۳}.

۶-۵-۲ فضاهای ارتباطی درونی

فضاهای ارتباطی درونی ضمن آنکه تامین نور، منظر و تهویه حجره ها از طریق حیاط به عنوان یک فضای باز مرکزی صورت می گرفت، ارتباطات داخلی نیز از طریق آن انجام می شد. در بعضی از مواردی که یک سرا ی بزرگ در میان مسیر ارتباطی مهمی در امتداد راسته های بازار قرار می گرفت، ممکن بود که حیاط سرا به شکلی محدود به عنوان معبر عمومی نیز مورد استفاده قرار می گیرد.

در سراهای دو طبقه بطور معمول دسترسی به حجره های طبقه فوقانی از طریق رواق یا مهتابی واقع در جلوی حجره ها صورت می گرفت. این دسترسی در بعضی از سراها ممکن بود که دسترسی به حجره های فوقانی از دالان واقع در پشت حجره ها یا از دالان های واقع در بین حجره ها نیز صورت گیرد. محل قرار گیری پله ها برای دسترسی به طبقه یا طبقات فوقانی به طور معمول در گوشه ها یا در کنار کنج های سرا یا در دو سوی فضای واقع در امتداد محورهای اصلی بنا می باشد. دسترسی به حجره های زیرزمین در سراهایی که زیر زمین دارند، غالباً از طریق ورودی پله دار منتهی به حیاط است

۶-۷ پاساژ

۶-۷-۱ معنی و ریشه لغوی

پاساژ (passage) در زبان انگلیسی به معنی محل عبور و گذر و فضای دسترسی از یک ساختمان به ساختمان دیگر است. در انگلیسی به ویژه در فرانسه به بعضی از مسیرهای حرکتی که در دو سوی آنها شماری فضای تجاری قرار داشت نیز پاساژ گفته می شد. در ایران فضاهایی با تعریف اخیر از اوایل قرن حاضر به تدریج شکل گرفت و در اصطلاح عمومی پاساژ به مفهوم یک فضای تجاری پیرامون یک معبر محدود یا یا یک فضای باز یا فضای مرکزی سرپوشیده دانسته شده است.

^{۳۳} ماکسیم سیروو، کاروانسراهای ایران، ترجمه عیسی بهنام (تهران سازمان ملی حفاظت آثار باستانی صفحه ۶۲)

۶-۷-۲ تاریخچه

از اواخر دوره قاجار به تدریج خیابان به معنای معبری مستقیم که برای عبور کالسکه مناسب بود در تهران شکل گرفت و کم کم فضاهای تجاری و عمومی در دو سوی آن ساخته شد. طراحی و ساخت پاساژ در بسیاری از موارد در ایران در خیابان ها و کنار راه های پر تردد و پر رونق تجاری شکل می گرفت به گونه ای که دلایل شکل گیری آن کم و بیش مانند سراهای درون بازار بود

۶-۷-۳ سازمان کالبدی

سازماندهی کالبدی بیش تر پاساژها با وجود تنوع در نمونه های مختلف دارای برخی وجوه مشترک و عمومی به این شرح است:

یک دهانه ورودی در امتداد محور اصلی یا محور تقارن پاساژ که ارتباط آن را با محور اصلی خیابان و گذر کنار آن برقرار می نماید.

با وجود یک فضای مرکزی ارتباطی که دسترسی به دکان ها، محوره های فرعی، پلکانها و مانند آنرا برقرار می کند. سازماندهی دکانها و دفاتر پیرامون فضای مرکزی متناسب با شکل آن به صورت خطی یا متمرکز درون گرا.

شکل فضای مرکزی و برخی خصوصیات کالبدی آن به صورت هایی متنوع بوده است. در برخی از پاساژها کمابیش همانند سراهای یک فضای باز با حیاط در وسط پاساژ طراحی و ساخته می شد و دکان ها و دفاتر در پیرامون آن در چند طبقه ساخته می شد. در مواردی شکل این حیاط مربع یا مستطیل بود، در حالیکه این فضا در بسیاری از کاروانسراها به شکل مستطیل کشیده و طویل بود.

به این ترتیب می توان پاساژها، به ویژه نسل نخست آنها را از بسیاری جنبه ها همانند سراهای واقع در فضاهای قدیمی دانست که از لحاظ جنبه های کارکردی و کالبدی جایگزینی برای آنها به شمار می آمدند.^{۳۴}

^{۳۴} ماکسیم سیروو، کاروانسراهای ایران، ترجمه عیسی بهنام (تهران سازمان ملی حفاظت آثار باستانی صفحه ۶۲)

فصل هفتم:

طراحی

۱-۷ عوامل موثر بر روند طراحی

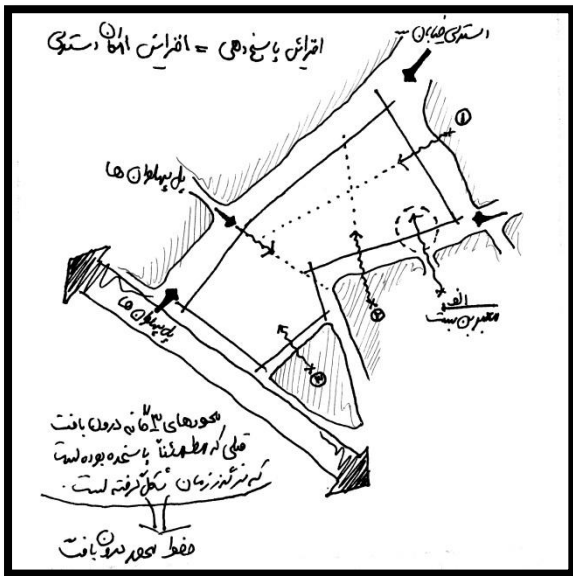
ویژگی ها و شاخص های محیطی پروژه، همجواری ها و عملکرد ها، ترکیب کاربری های متنوع و چند عملکردی بودن پروژه، وسعت پروژه، استقرار سایت پروژه در بافت ثبت آثار ملی و کارکرد مدیریت بحران پروژه و در نهایت آئین نامه ها و ضوابط مندرج در مباحث ۲۱ گانه . عاملی است که راهنمای اصلی ساماندهی فرآیند طراحی از کلی ترین نکات تا جزئی ترین بخش ها ست. توجه به ایجابات این عوامل و پای بندی به ضوابط آئین نامه ای ضامن اجرایی بودن پروژه است.

۲-۷ روند طراحی

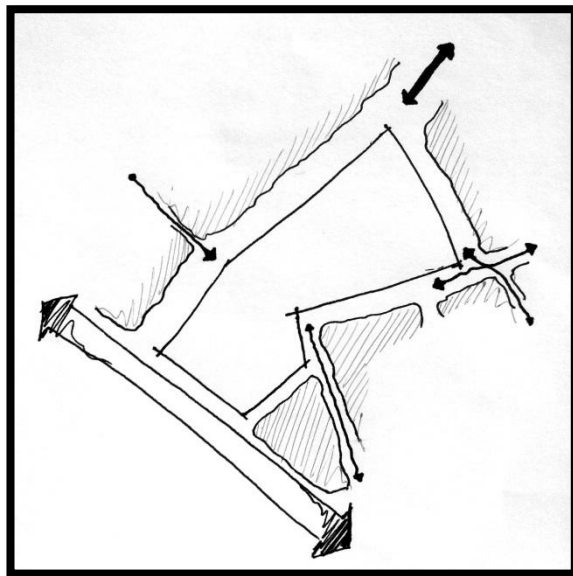
بنایی عملکردی در دست طراحی قرار گرفته است. طراحی روند محور می تواند پاسخی مناسب برای پروژه ای عملکردی آماده کند و همچنین می تواند ضامن مطلوب بودن نتیجه طراحی باشد . طراحی طبق یک روند مشخص و آزموده شده انجام گرفته است و از وارد کردن سلايق شخصی خود داری شده است. سعی شده است هر آنچه نشانه ای از رای و نظر شخصی است زمانی وارد شده و در طراحی دخالت داده شود که به بهبود کیفیت کمک کرده و مانعی بر شکل گیری طرحی کامل نباشد.

مطالعه شرایط بافت. انتخاب مناسب ترین سایت ممکن با توجه به اهداف بافت. بررسی همجواری ها، نیروهای قالب ، و ضروریات مورد نیاز برای حفظ نقاط قوت بافت و انتخاب کاربردی ترین گزینه. پکر بندی سایت پروژه. رعایت اصول پاسخدهی در طراحی. مد نظر قرار دادن اهداف اصلی پروژه و تعیین زونبندی اولیه. رعایت الزامات کاربردی بودن همجواری ها. تدوین استقرار نهایی. طراحی عملکردی. رعایت آئین نامه های لازم. پیاده سازی دیاگرام ها در طراحی پلان. پلان عملکردی. اضافه کردن آرایه های فرمی. تحلیل پاسخدهی. تدوین و تکمیل طراحی.

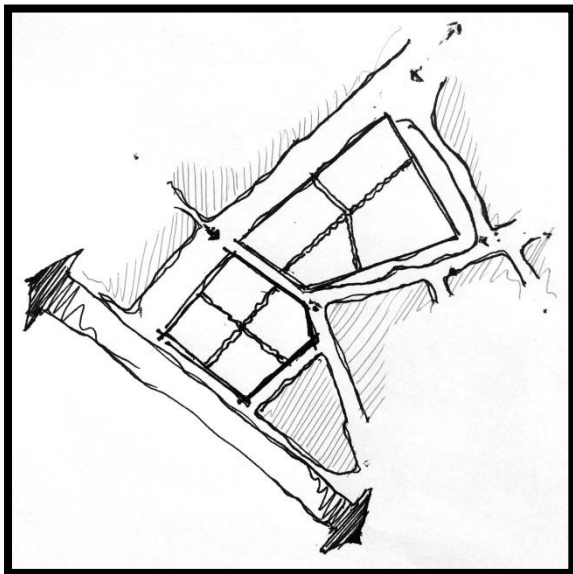
در کل مسیری که طی شده است، همخوانی و سازگاری سازه، معماری و تاسیسات بخش پر رنگی از کوشش های حین فرآیند طراحی و راهنمایی قوی به هنگام انجام انتخاب ها بوده است.



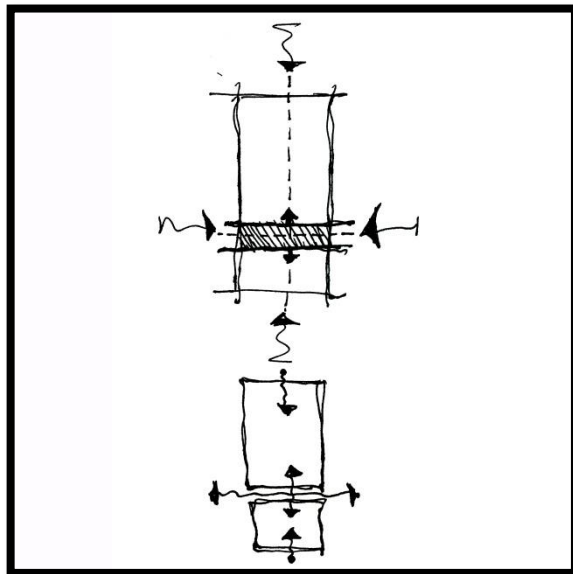
۲-۷- روند طراحی



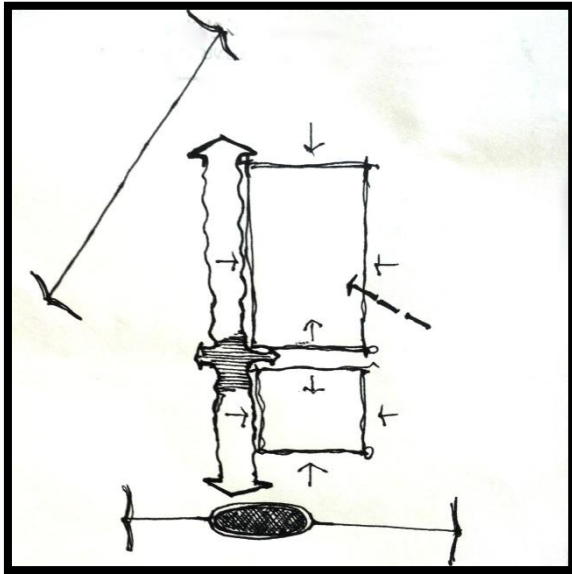
۱-۷- روند طراحی



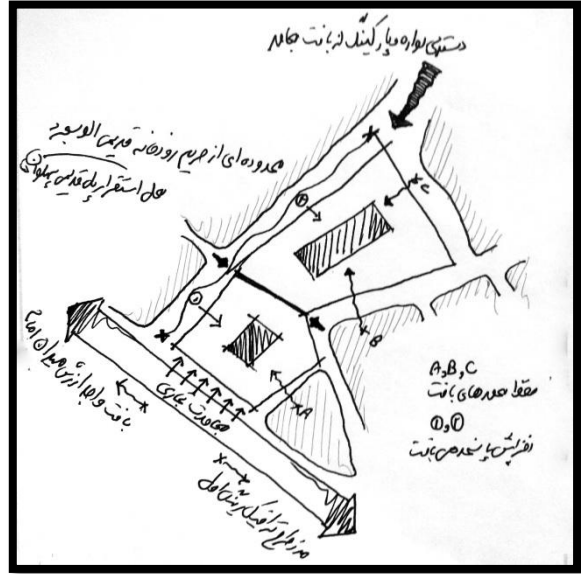
۴-۷- روند طراحی



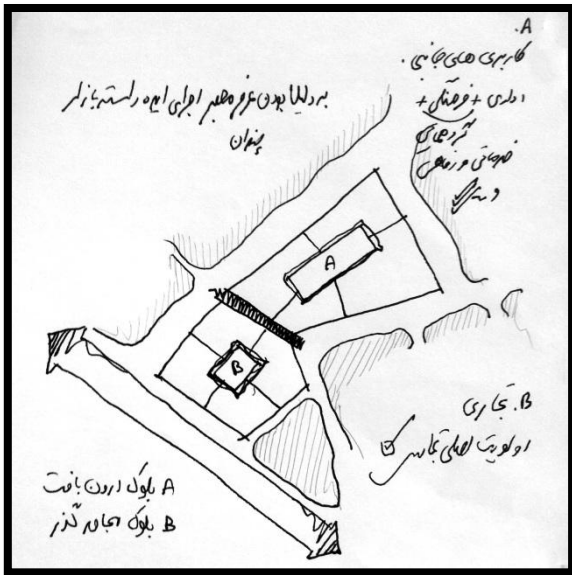
۳-۷- روند طراحی



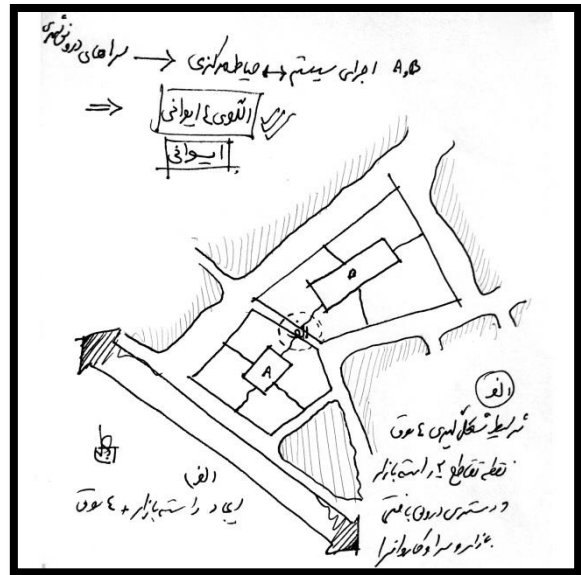
۶-۷- روند طراحی



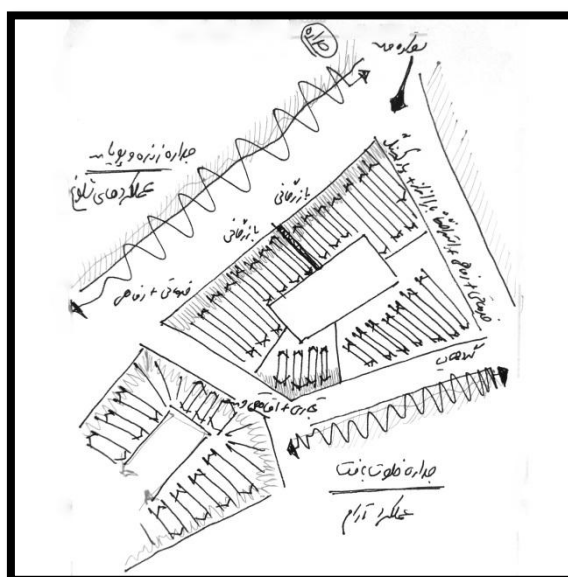
۵-۷- روند طراحی



۸-۷- روند طراحی



۷-۷- روند طراحی



۷-۹- روند طراحی

۷-۳ مصالح و نحوه کاربرد

طراحی و اجرای کاربری های دفاعی یکپارچگی سازه و معماری بسار مهم است. جدا بودن تزئینات معماری و الحاقات ظروری از سازه عاملی به شدت خطر آفرین است. چرا که قطعات الحاقی می توانند بسیار خطر آفرین و تحدید کننده باشند. همچنین ایجاد نخاله و سد معبر بکنند و در فرآیند امداد رسانی مشکلات مشکل آفرین بشوند. برای دوری از این مشکلات دو راه حل وجود دارد.

اول. انتخاب مصالح خاص و مناسب برای اجرای تزئینات.

دوم. حذف تزئینات.

با توجه به آنچه در بالا اشاره شد. اتخاذ رویکردی بینابین که هم در راستای حذف مخاطرات باشد و ایمنی بالاتری و امکان امداد رسانی بیشتری را فراهم کند بهتر است و در عین حال قدمی به سمت بازیابی شیوه های معماری ایرانی است که در برخی ازدوران ها آثار فاخری را به وجود آورده است. بناهایی که حد اقل تزئینات الحاقی را دارا هستند و هرچه در ساخت آمده است هم زیباست و هم باعث ایستادگی و بقای بنا است.

۴-۷ رنگ و ترکیب بندی

با توجه به بافت سنتی میدان مرکزی و رنگ آجری روشنی که دارد بهتر است رنگ قالب بنا از طیف آجری، خاکستری گرم باشد، تا به این ترتیب حداقل تقابل بین بنا و بافت ایجاد شود. همچنین برای اجتناب از خود نمایی بنا و جلوگیری از اغتشاش بصری بهتر است جداره های بیرونی بنا فرم ساده و یکپارچه ای داشته باشند. به این ترتیب بنا در عین سادگی و هاهنگی با بافت به عنوان نشان شهری عمل می کند.

۵-۷ سیستم سازه و ایستایی

سازه بتنی به دلیل یکپارچگی بیشتر با ساختار زمین و پی و میزان میرایی بیشتر نسبت به سازه فولادی گزینه مطلوب تری است. سازه بتنی با ترکیبی از ساختار قاب خمشی و دیوار برشی یا تکیاه گیردار به دلیل انعطاف و سازگاری بیشتری که با معماری دارد گزینه مطلوب تر است.

۶-۷ سیستم تاسیساتی و گرمایش و سرمایش

سیستم تاسیساتی مطلوب این بنا سیستم مرکزی است که در طبقه ۱- قرار می گیرد. تراز میانی که بالاتر از دو طبقه پناهگاهی واقع می شود و تسلط بیشتری بر این طبقات دارد و کارکرد بهتری را ارائه می کند. همچنین به دلیل قرار گرفتن درون زمین در برابر صدمات ایمن تر خواهد بود. گرمایش و سرمایش از سیستم چیلرهای جذبی تامین خواهد شد که مناسب فضاهای بزرگ با تبادل حرارتی زیاد و دوره خدمات متنوع می باشد. همچنین سیستم تاسیساتی ذخیره و پشتیبانی برای تامین حداقل نیازهای حیاتی در مدت هفت روز پیش بینی می شود.

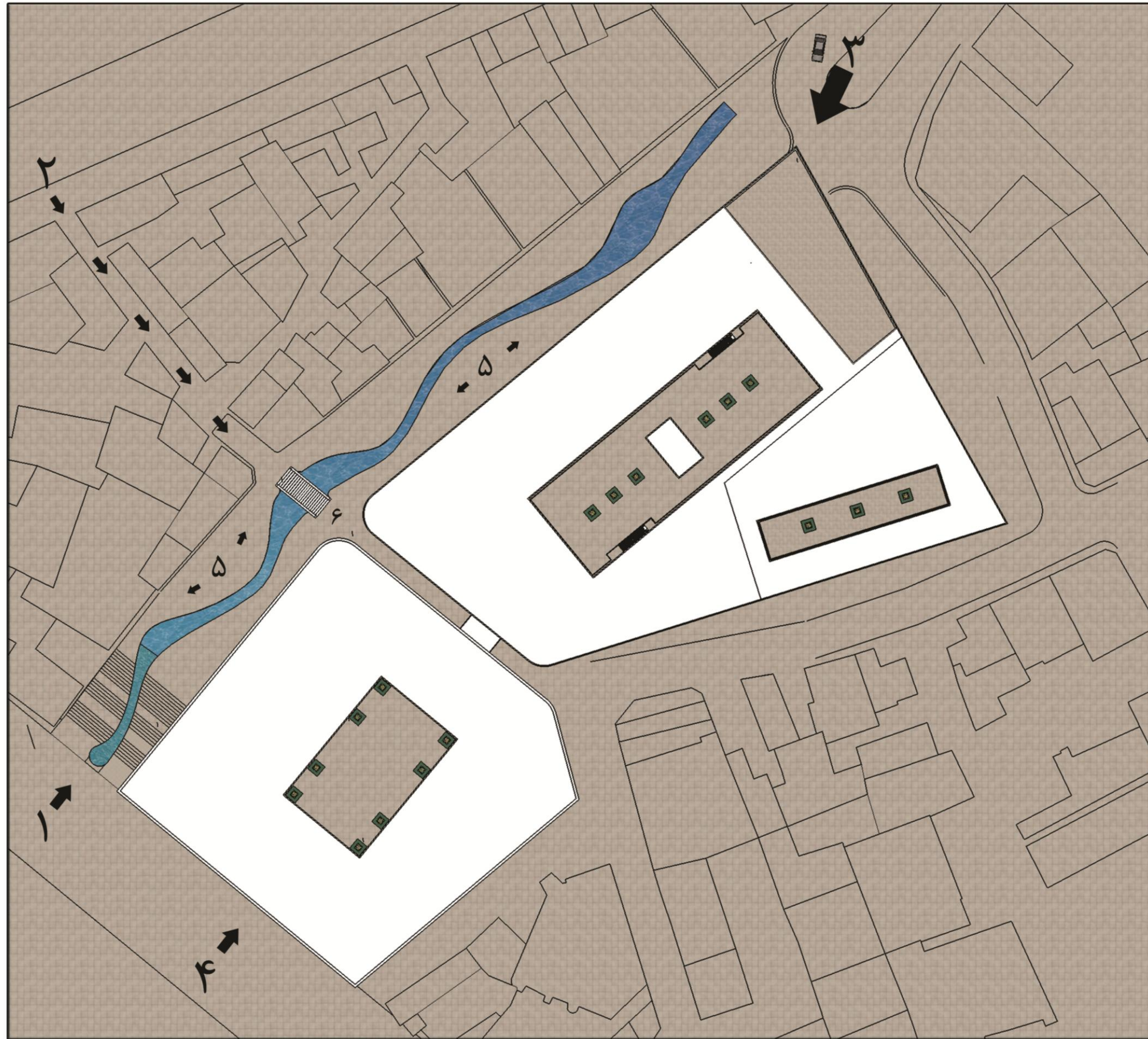
۷-۷ سیستم الکترونیک و برق

سیستم تاسیسات برق مرکزی بنا در تراز تاسیسات و در بخش جداگانه و حفاظت شده ای از سایر بخش تاسیسات قرار می گیرد. چرا که حفاظت از سیستم الکتریک بنا برای جلوگیری حادثه ضروری است. همچنین سیستم اضطراری بنا ترکیبی از ژنراتور و یو.پی.اس مرکزی با ظرفیت تامین روشنایی و فعال نگاه داشتن سیستم تاسیسات و ساختارهای ضروری و حیاتی بنا برای مدت هفت روز پیش بینی می شود.

سایت پلان ...

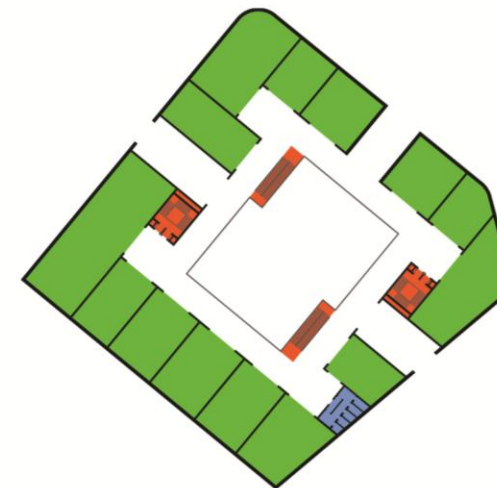
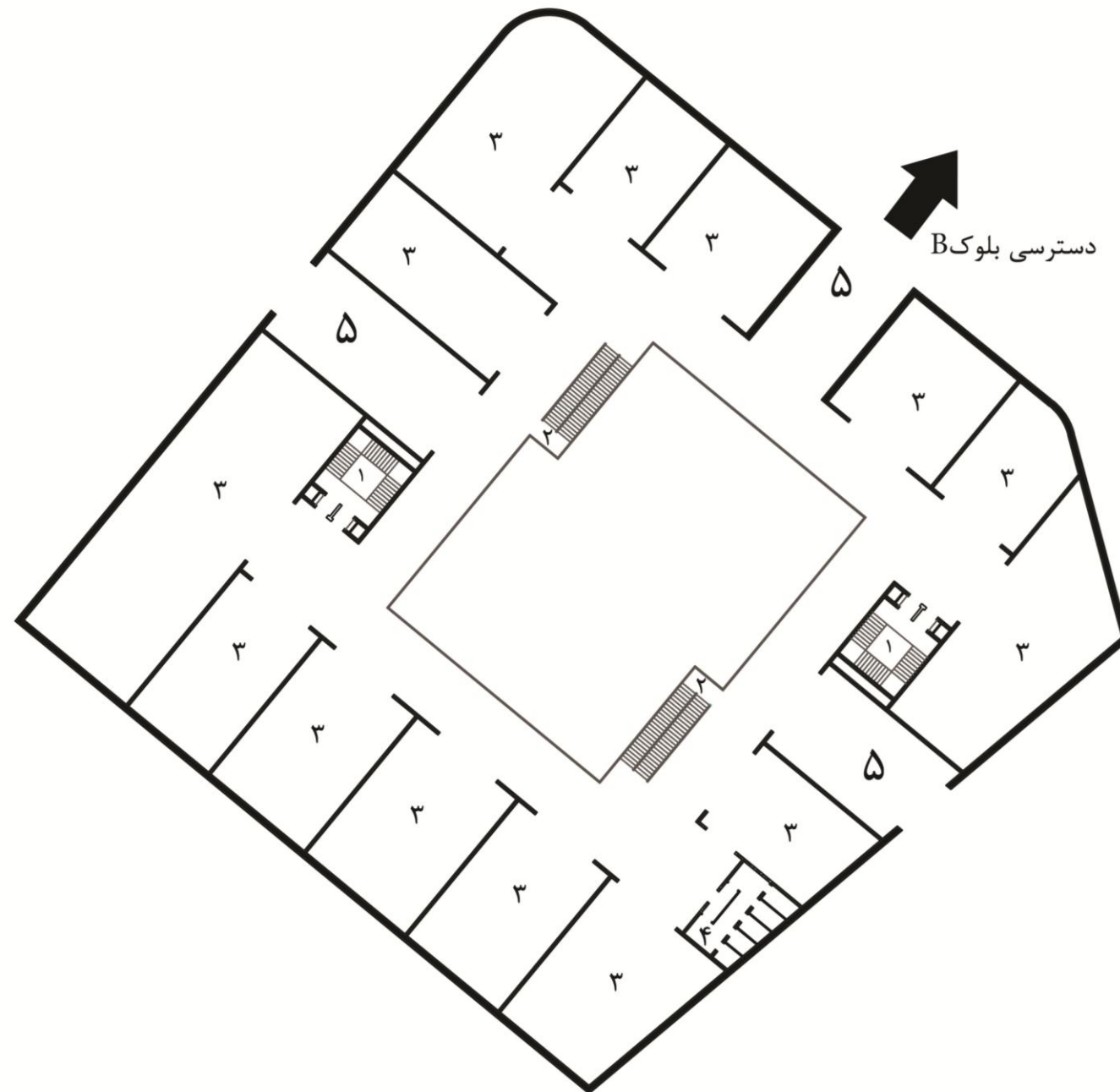
۸-۷ سایت پلان

- ۰۱ - دسترسی پیاده راه از خیابان تختی
- ۰۲ - دسترسی گذر پهلوان ها
- ۰۳ - دسترسی سواره از خیابان شهدا
- ۰۴ - دسترسی مرکز تجاری
- ۰۵ - پیاده راه الوسجرد
- ۰۶ - پل پهلوان ها



پلان طبقه همکف بلوک A

- ۹-۷ پلان طبقات
- ۰۱ - دسترسی عمودی/ اضطراری
 - ۰۲ - پله برقی ، رفت و برگشت
 - ۰۳ - واحد تجاری
 - ۰۴ - سرویس بهداشتی
 - ۰۵ - ورودی و خروجی ، دسترسی به همجواری ها



- تجاری
- دسترس های عمودی
- بهداشتی

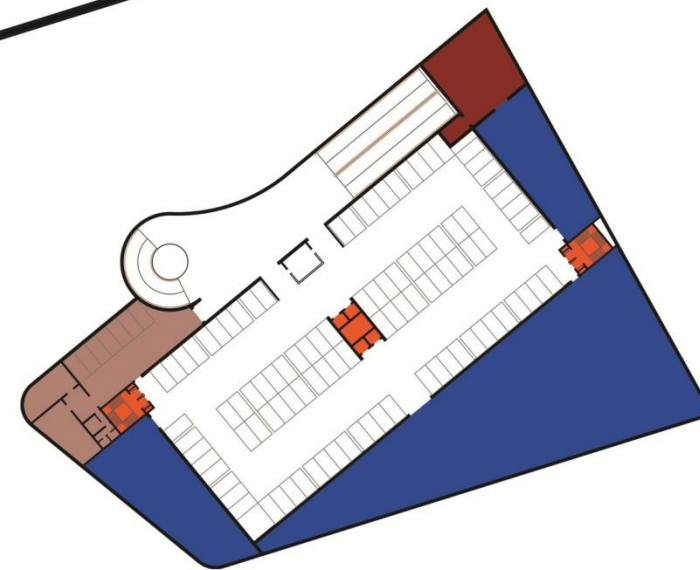
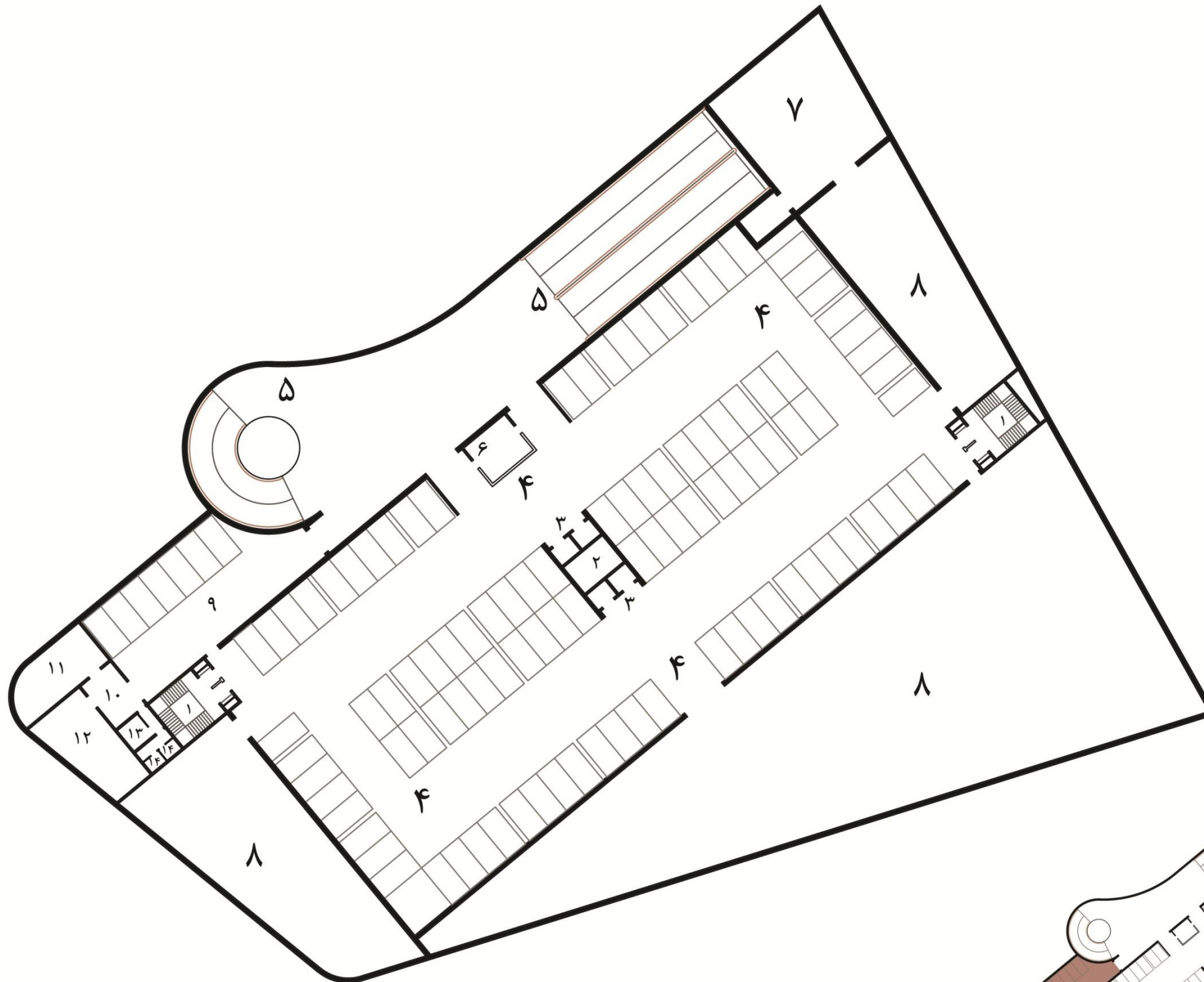
پلان طبقه همکف بلوک B



- ۰۱ - دسترسى عمودى/اضطرارى
- ۰۲ - پله برقى ، رفت و برگشت
- ۰۳ - واحد تجارى
- ۰۴ - سرويس بهداشتى
- ۰۵ - ورودى و خروجى ، دسترسى به همجوارى ها
- ۰۶ - ورودى پارکينگ / ورودى سرپناه بحران
- ۰۷ - لابی عمومى و پذيرش اقامتگاه
- ۰۸ - انبار لوازم و تشریفات
- ۰۹ - آسانسور دسترسى واحدهاى اقامتى
- ۱۰ - بازى کودکان
- ۱۱ - کافه گذر
- ۱۲ - آشپزخانه کافه
- ۱۳ - دفتر بازرگانى
- ۱۴ - نمايشگاه و انبار بازرگانى
- ۱۵ - بارانداز
- ۱۶ - تفکيک و تحويل
- ۱۷ - آسانسور باربرى
- ۱۸ - طبقه بندى و انبار مرسولات
- ۱۹ - دفتر باربرى
- ۲۰ - لابی آمفى تئاتر
- ۲۱ - لابی گالرى
- ۲۲ - لابی و دسترسى همایش
- ۲۳ - ورودى VIP
- ۲۴ - پشت سن
- ۲۵ - رختکن و لوازم
- ۲۶ - ورود به سن
- ۲۷ - کنترل پشت سن
- ۲۸ - سن
- ۲۹ - سالن آمفى ، ظرفیت ۳۶۰ نفر
- ۳۰ - اتاق فرمان آمفى تئاتر
- ۳۱ - داکت امداد
- ۳۲ - آسانسور دسترسى پارکينگ

پلان طبقه زیرزمین ۱ -

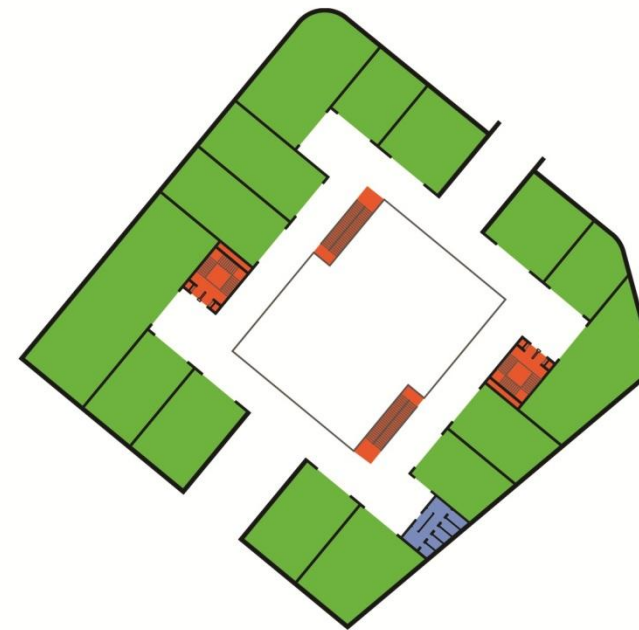
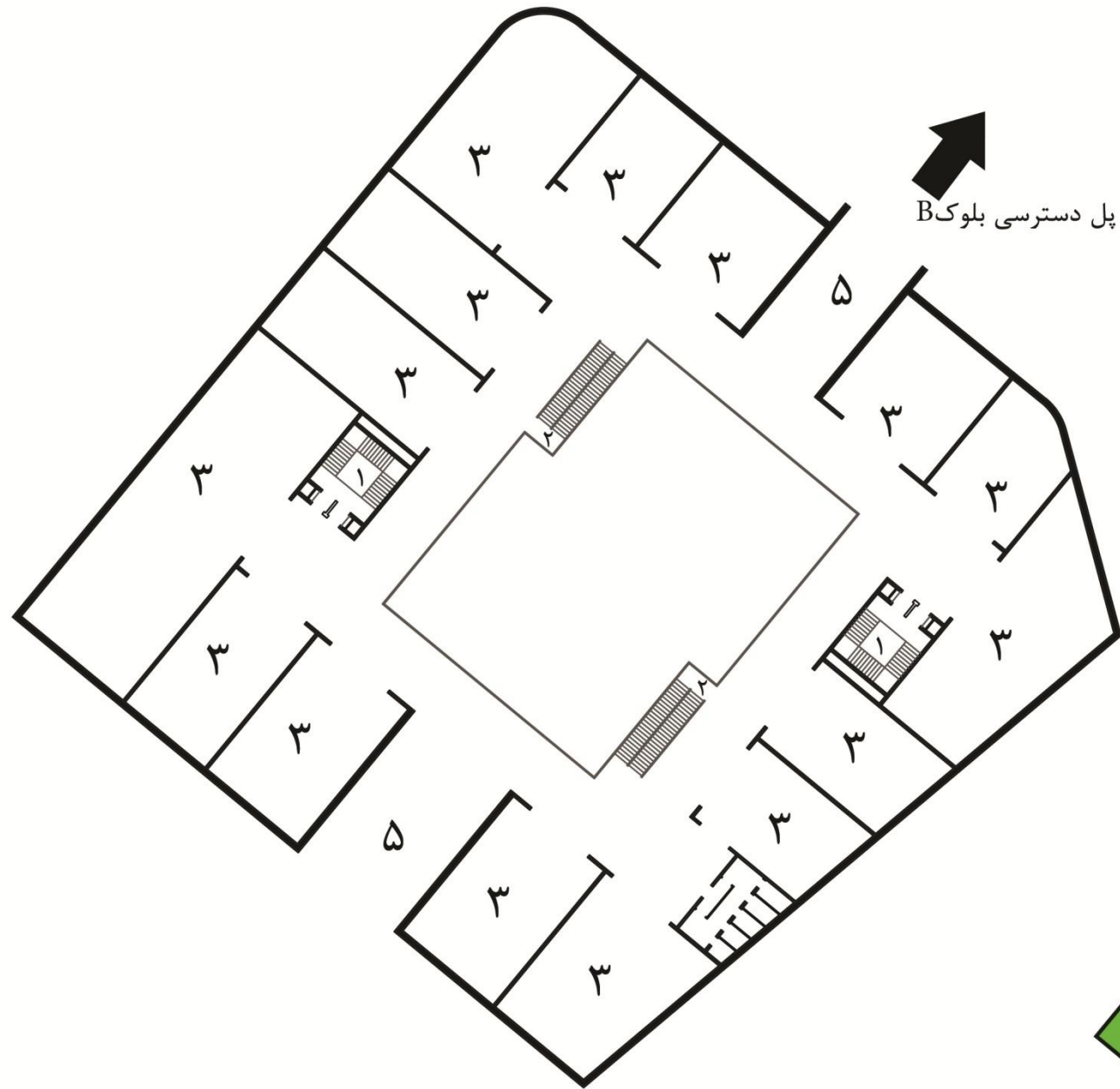
- ۰۱ - دسترسی عمودی / اضطراری
- ۰۲ - داکت امداد
- ۰۳ - آسانسور ، ۴ عدد آسانسور ۱۰ متری امداد
- ۰۴ - پارکینگ ، فضای حرکت گردش و پارک ۱۰۰ عدد خودرو
- ۰۵ - دسترسی سواره به تراز طبقه
- ۰۶ - واحد کنترل پارکینگ
- ۰۷ - انبار
- ۰۸ - تاسیسات
- ۰۹ - پارکینگ امداد
- ۱۰ - لابی امدادگران
- ۱۱ - اتاق لباس و تجهیزات
- ۱۲ - اتاق آماده باش و برنامه
- ۱۳ - آبدارخانه
- ۱۴ - سرویس بهداشتی و حمام
- ۱۵ - آسانسور بار



- امداد
- انبار
- دسترسی های عمودی
- تاسیسات

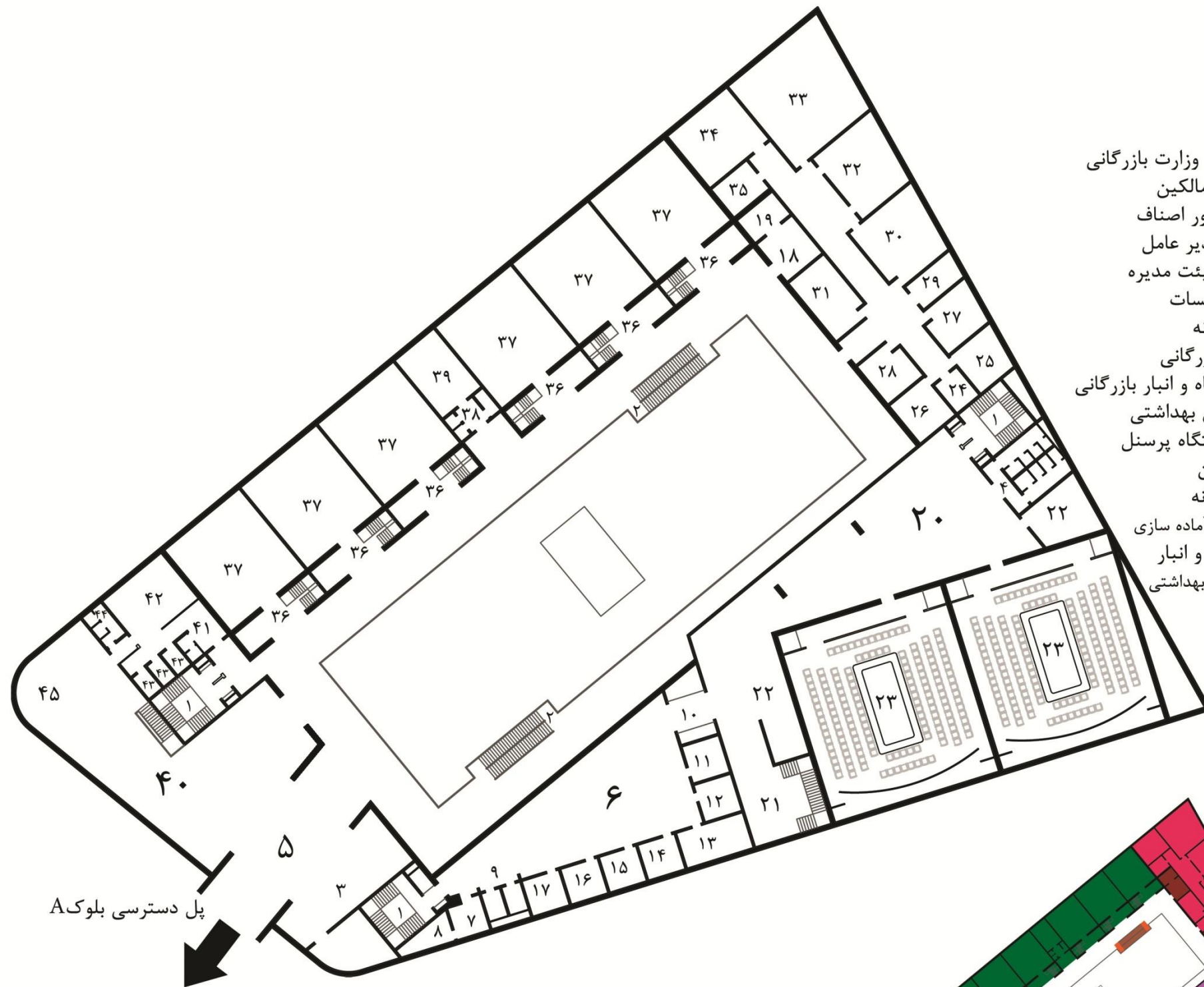
پلان طبقه اول بلوک A

- ۰۱ - دسترسی عمودی / اضطراری
- ۰۲ - پله برقی ، رفت و برگشت
- ۰۳ - واحد تجاری
- ۰۴ - سرویس بهداشتی
- ۰۵ - ورودی و خروجی ، دسترسی به همجواری ها



- تجاری
- دسترسی های عمودی
- بهداشتی

پلان طبقه اول بلوک B



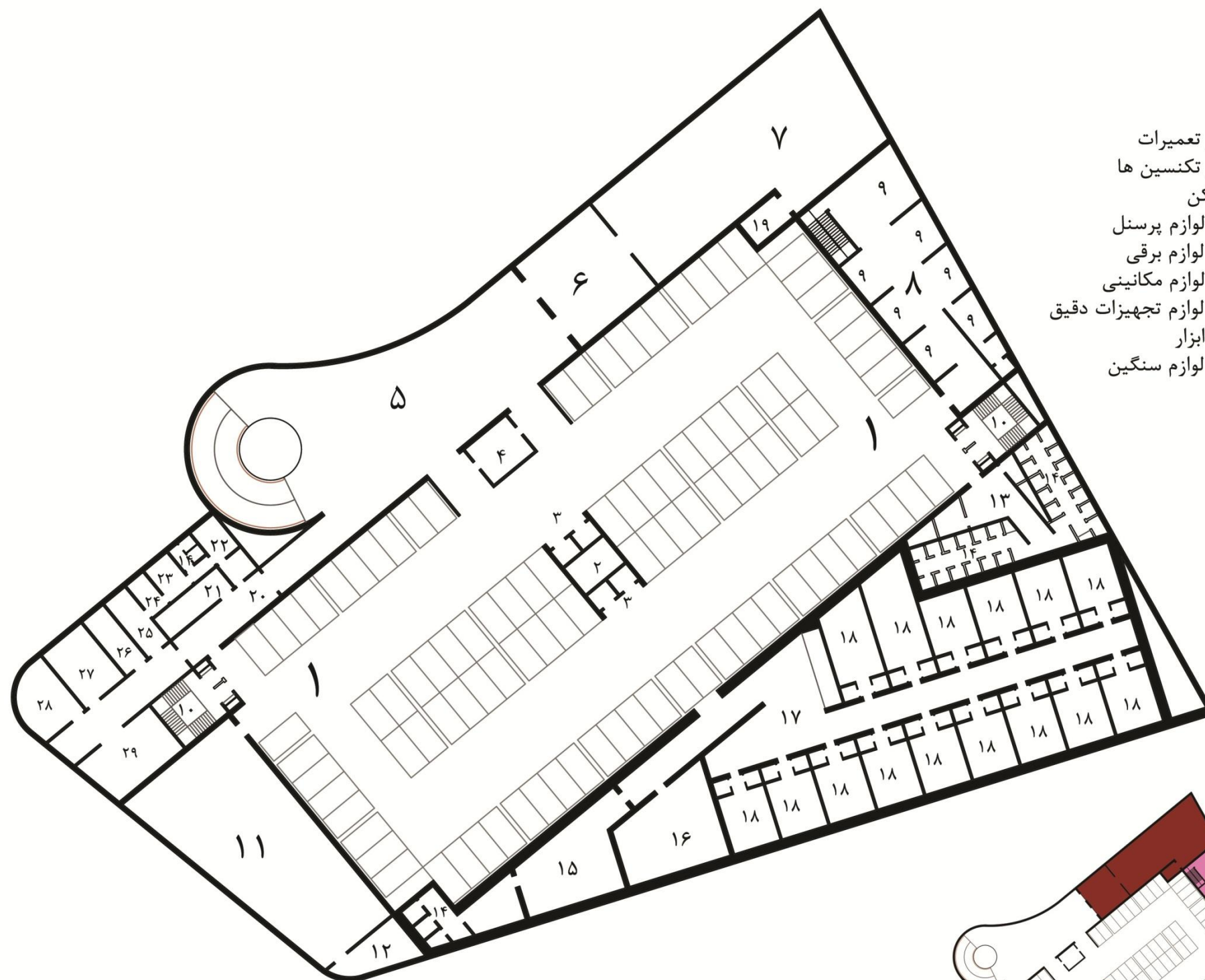
- ۰۱ - دسترسی عمودی/اضطراری
- ۰۲ - پله برقی ، رفت و برگشت
- ۰۳ - واحد تجاری
- ۰۴ - سرویس بهداشتی
- ۰۵ - ورودی و خروجی ، دسترسی به همجواری ها
- ۰۶ - لابی خصوصی و اداری اقامتی
- ۰۷ - اتاق امانات
- ۰۸ - صندوق امانات
- ۰۹ - آسانسور دسترسی واحدهای اقامتی
- ۱۰ - دسترسی اقامتی و کنفرانس
- ۱۱ - روابط عمومی
- ۱۲ - مدیریت اقامتی
- ۱۳ - اتاق جلسات
- ۱۴ - تشریفات و خدمات
- ۱۵ - امور مالی
- ۱۶ - امور پرسنلی
- ۱۷ - امور اداری ، دبیرخانه-اسناد-بایگانی
- ۱۸ - بارانداز
- ۱۹ - آسانسور باربری
- ۲۰ - لابی سالن های کنفرانس
- ۲۱ - لابی و دسترسی همایش
- ۲۲ - گالری
- ۲۳ - سالن کنفرانس، ظرفیت ۱۶۰ نفر
- ۲۴ - سرویس
- ۲۵ - کارشناسی امور بازرگانی
- ۲۶ - کنترل فیزیکی
- ۲۷ - امور بازرگانی
- ۲۸ - دفتر مدیر ارتباطات
- ۲۹ - نماینده وزارت بازرگانی
- ۳۰ - مجمع مالکین
- ۳۱ - دفتر امور اصناف
- ۳۲ - دفتر مدیر عامل
- ۳۳ - دفتر هیئت مدیره
- ۳۴ - اتاق جلسات
- ۳۵ - آبدارخانه
- ۳۶ - دفتر بازرگانی
- ۳۷ - نمایشگاه و انبار بازرگانی
- ۳۸ - سرویس بهداشتی
- ۳۹ - استراحتگاه پرسنل
- ۴۰ - رستوران
- ۴۱ - آشپزخانه
- ۴۲ - طبخ و آماده سازی
- ۴۳ - یخچال و انبار
- ۴۴ - سرویس بهداشتی
- ۴۵ - پذیرش

- تجاری
- انبار
- دسترسی های عمودی
- بهداشتی
- بازرگانی
- گردهمایی
- اقامتی
- کافه و رستوران
- اداری بحران

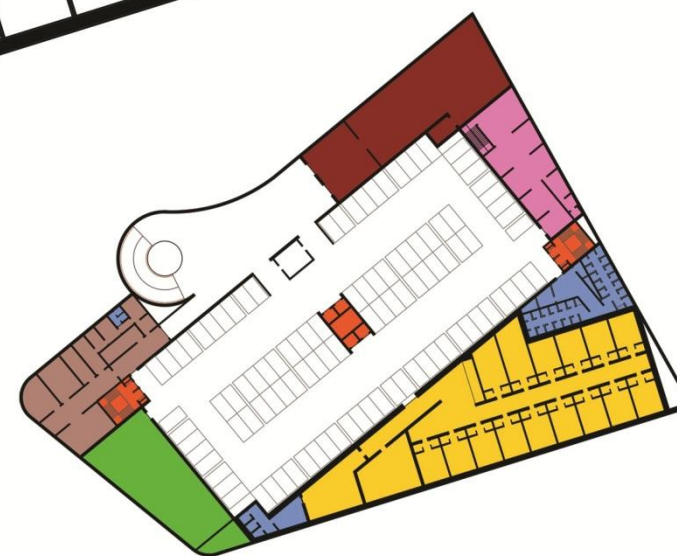


مقیاس پلان ۱/۵۰۰

پلان طبقه زیرزمین - ۲



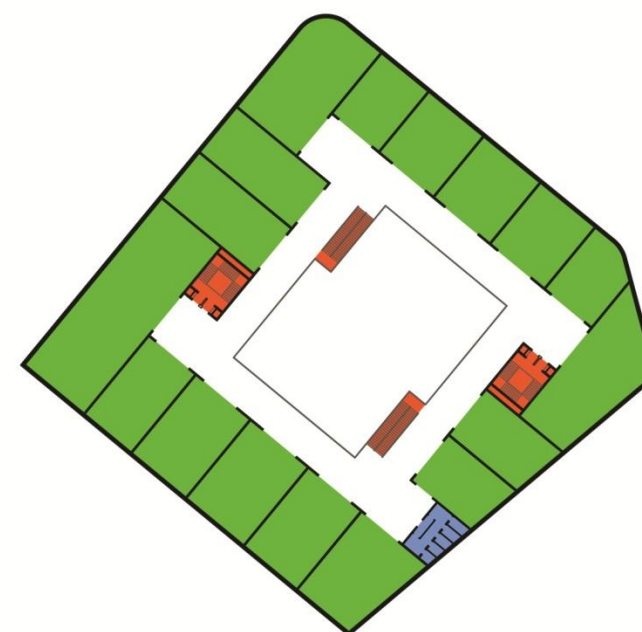
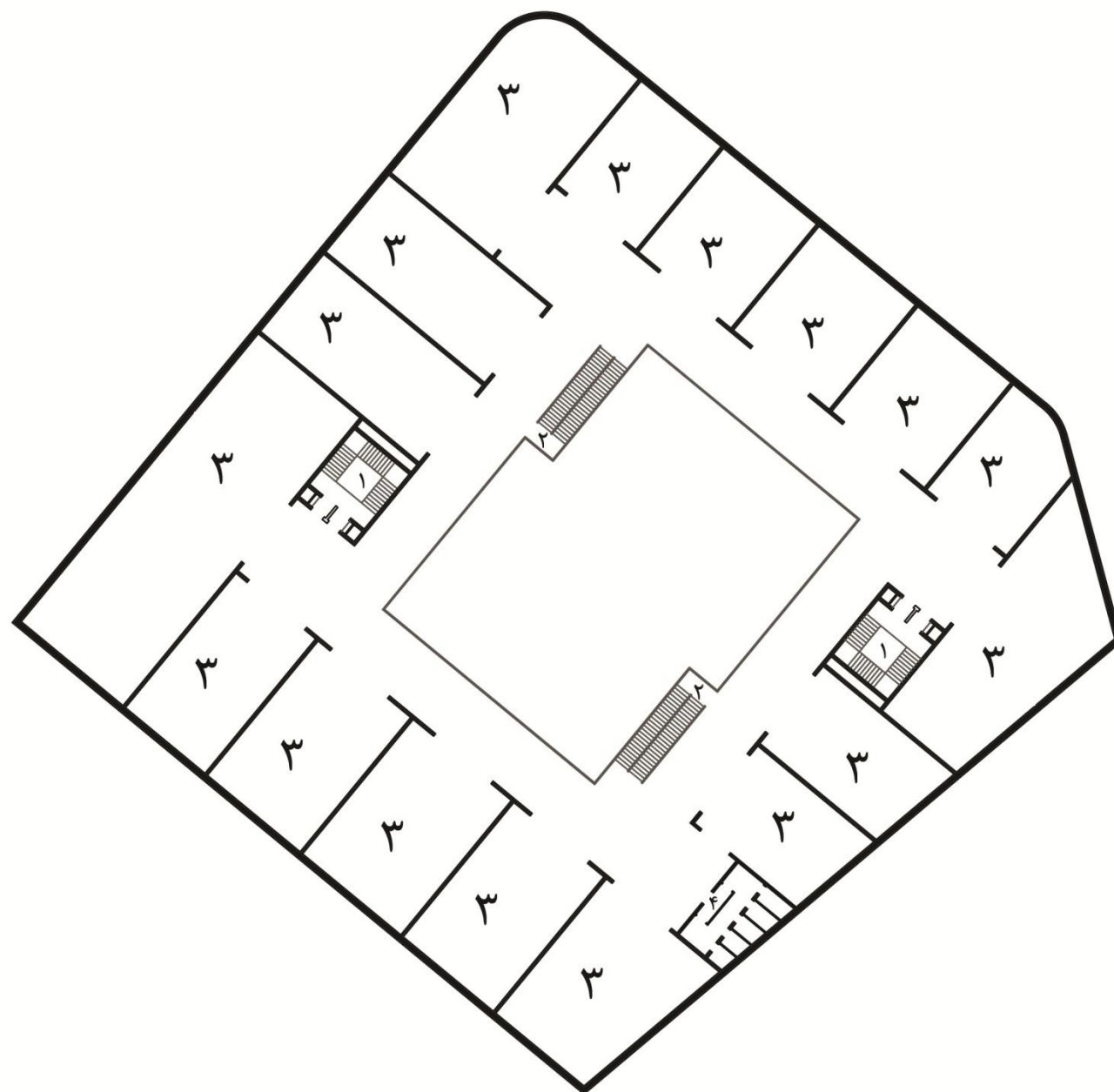
- ۰۱ - پارکینگ ، فضای حرکت گردش و پارک ۱۰۰ عدد خودرو
- ۰۲ - داکت امداد
- ۰۳ - آسانسور ، ۴ عدد آسانسور ۱۰ متری امداد
- ۰۴ - واحد کنترل پارکینگ
- ۰۵ - دسترسی سواره به تراز طبقه
- ۰۶ - پیش فضای انبار
- ۰۷ - انبار
- ۰۸ - پرستاری
- ۰۹ - چند منظوره امداد
- ۱۰ - دسترسی عمودی / اضطراری
- ۱۱ - غذاخوری و پخش جیره
- ۱۲ - آماده سازی غذا و جیره
- ۱۳ - سرویس بهداشتی ، زنانه و مردانه به تفکیک
- ۱۴ - توالت ، ۴۰ چشمه سرویس بهداشتی
- ۱۵ - جلسات بحران
- ۱۶ - مدیران بحران
- ۱۷ - پناهگاه بحران
- ۱۸ - کپسول اقامت بحران ، ۱۵ کپسول با ظرفیت ۱۰۰ نفر
- ۱۹ - آسانسور بار
- ۲۰ - بخش تعمیرات و نگهداری
- ۲۱ - دفتر تعمیرات
- ۲۲ - دفتر تکنسین ها
- ۲۳ - رختکن
- ۲۴ - اتاق لوازم پرسنل
- ۲۵ - انبار لوازم برقی
- ۲۶ - انبار لوازم مکانیکی
- ۲۷ - انبار لوازم تجهیزات دقیق
- ۲۸ - اتاق ابزار
- ۲۹ - انبار لوازم سنگین



- تعمیرات و نگهداری
- انبار
- پرستاری
- پناهگاهی
- غذاخوری
- بهداشتی
- دسترسی های عمودی

پلان طبقه دوم بلوک A

- ۰۱ - دسترسی عمودی / اضطراری
- ۰۲ - پله برقی ، رفت و برگشت
- ۰۳ - واحد تجاری
- ۰۴ - سرویس بهداشتی

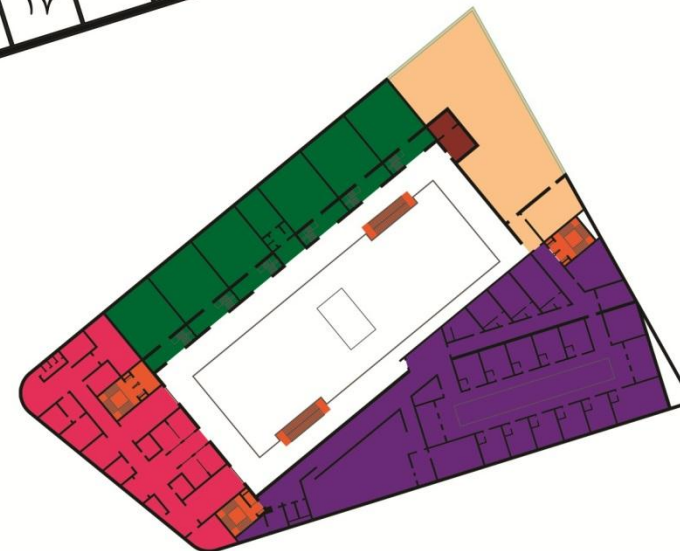


- تجاری
- دسترسی های عمودی
- بهداشتی

پلان طبقه دوم بلوک B

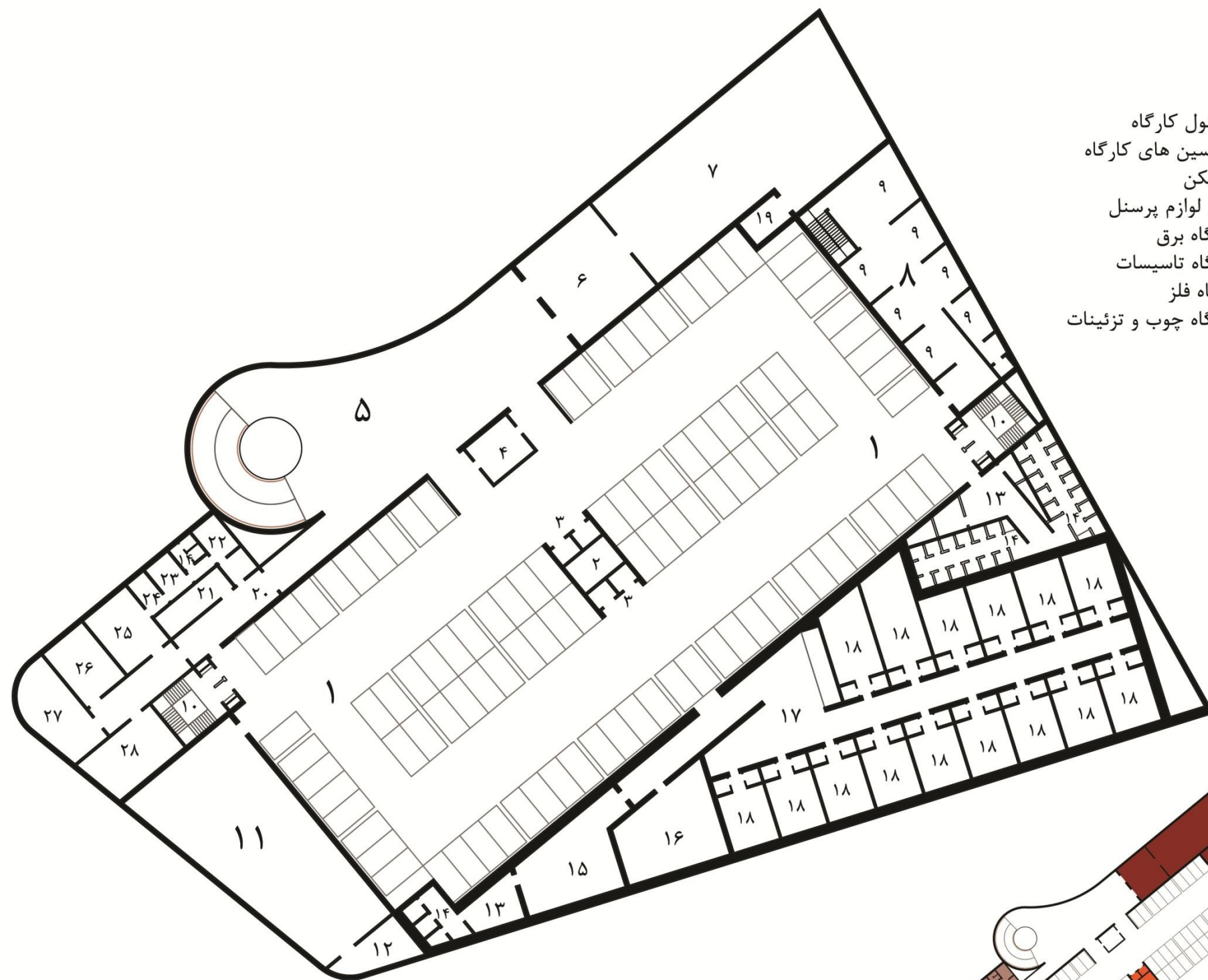


- | | |
|---|---------------------------------|
| ۰۱ - دسترسی عمودی/اضطراری | ۲۹ - دفتر اسکان و ساماندهی |
| ۰۲ - پله برقی ، رفت و برگشت | ۳۰ - روابط عمومی و تبلیغات |
| ۰۳ - بارانداز | ۳۱ - نظارت و کارشناسی ایمن سازی |
| ۰۴ - آسانسور باربری | ۳۲ - منابع و پشتیبانی |
| ۰۵ - فست فود نظرها | ۳۳ - آماده سازی |
| ۰۶ - آماده سازی و سرو غذا | ۳۴ - دفتر خدمات و تغذیه |
| ۰۷ - دفتر بازرگانی | ۳۵ - دفتر امداد و نجات |
| ۰۸ - نمایشگاه و انبار بازرگانی | ۳۶ - دفتر درمان و بهداشت |
| ۰۹ - سرویس بهداشتی | ۳۷ - مدیریت منطقه ای |
| ۱۰ - استراحتگاه پرسنل | ۳۸ - معاونت راهبردی |
| ۱۱ - آسانسور دسترسی واحدهای اقامتی | ۳۹ - مدیریت |
| ۱۲ - سرویس طبقه | ۴۰ - ارتباط با مرکز |
| ۱۳ - انبار لوازم | ۴۱ - سالن نشست |
| ۱۴ - رستوران اقامتی | ۴۲ - مکاتبات و بایگانی |
| ۱۵ - آشپزخانه طبخ و آماده سازی غذای مهمان | ۴۳ - لابی پرسنل |
| ۱۶ - سالن سرو غذای مهمانان | ۴۴ - سرویس بهداشتی |
| ۱۷ - اتاق اقامتی | ۴۵ - لابی اداری |
| ۱۸ - حمام و سرویس | |
| ۱۹ - فروش اتوماتیک | |
| ۲۰ - اتاق مطالعه و دیتا | |
| ۲۱ - خانه داری و سرویس اتاق | |
| ۲۲ - خدمات و نظافت | |
| ۲۳ - خشکشویی و خیاطی | |
| ۲۴ - سرپرستی خانه داری | |
| ۲۵ - مدیریت جلسات و بایگانی | |
| ۲۶ - اتاق نشست و جلسات خصوصی | |
| ۲۷ - آبدارخانه | |
| ۲۸ - اتاق فکر | |



- | | |
|----------------|------------------|
| اقامتی | انبار |
| کافه و رستوران | دسترسی های عمودی |
| اداری بازرگانی | بازرگانی |

پلان طبقه زیرزمین ۳-



- ۰۱ - پارکینگ ، فضای حرکت گردش و پارک ۱۰۰ عدد خودرو
- ۰۲ - داکت امداد
- ۰۳ - آسانسور ، ۴ عدد آسانسور ۱۰ متری امداد
- ۰۴ - واحد کنترل پارکینگ
- ۰۵ - دسترسی سواره به تراز طبقه
- ۰۶ - پیش فضای انبار
- ۰۷ - انبار
- ۰۸ - پرستاری
- ۰۹ - چند منظوره امداد
- ۱۰ - دسترسی عمودی/اضطراری
- ۱۱ - غذاخوری و پخش جیره
- ۱۲ - آماده سازی غذا و جیره
- ۱۳ - سرویس بهداشتی ، زنانه و مردانه به تفکیک
- ۱۴ - توالت ، ۴۰ چشمه سرویس بهداشتی
- ۱۵ - جلسات بحران
- ۱۶ - مدیران بحران
- ۱۷ - پناهگاه بحران
- ۱۸ - کپسول اقامت بحران ، ۱۵ کپسول با ظرفیت ۱۰۰ نفر
- ۱۹ - آسانسور حمل بار
- ۲۰ - کارگاه های تعمیرات و نگهداری
- ۲۱ - مسئول کارگاه
- ۲۲ - تکنسین های کارگاه
- ۲۳ - رختکن
- ۲۴ - اتاق لوازم پرسنل
- ۲۵ - کارگاه برق
- ۲۶ - کارگاه تاسیسات
- ۲۷ - کارگاه فلز
- ۲۸ - کارگاه چوب و تزئینات

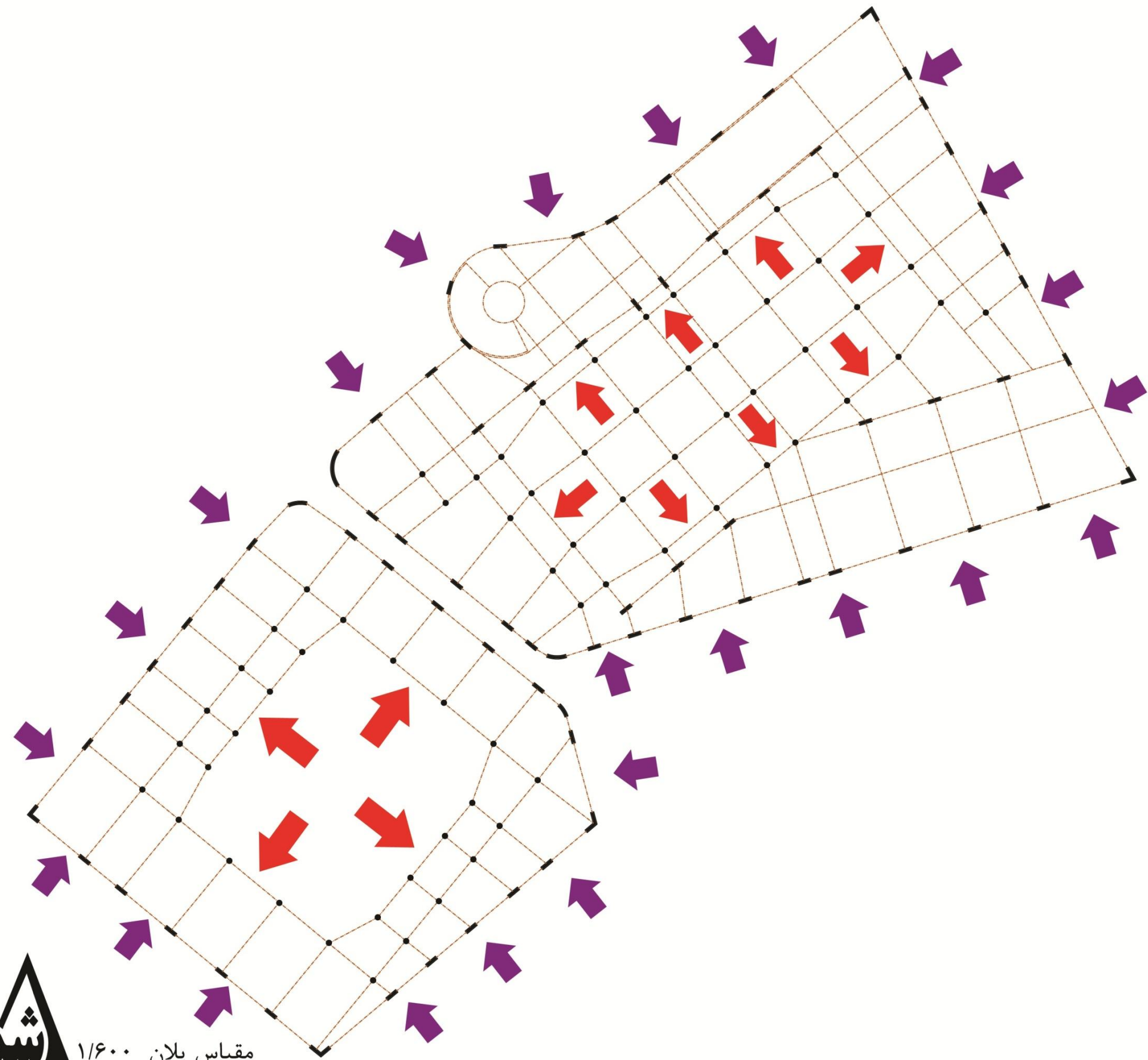
- تعمیرات و نگهداری
- انبار
- پرستاری
- پناهگاهی
- غذاخوری
- بهداشتی
- دسترسی های عمودی

شمال

مقیاس پلان ۱/۵۰۰

پلان شبکه سازه

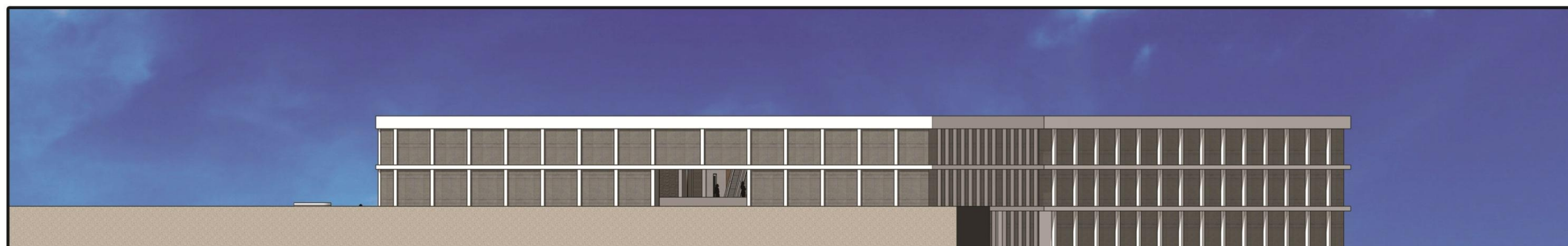
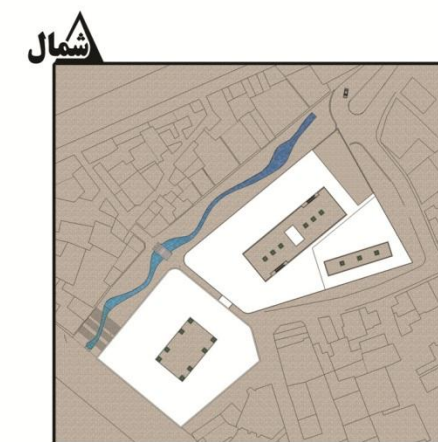
- - ستون های مقاطع چهارگوش
- - ستون مقطع فدایره



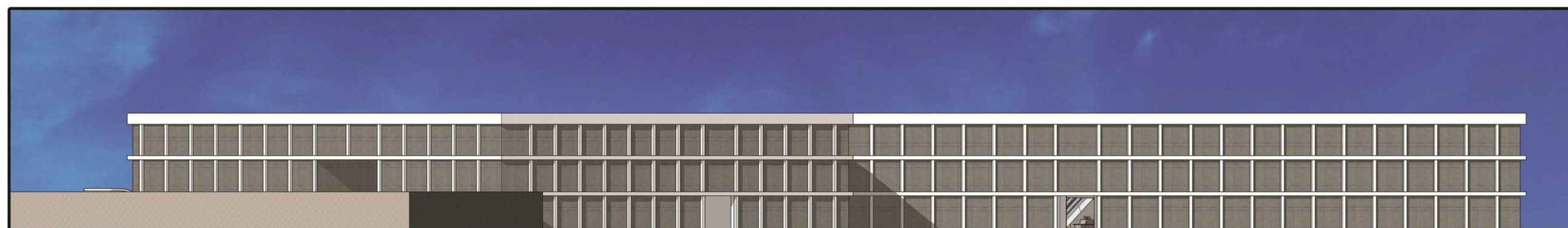
- ➡ - دیوار برشی
- ➡ - قاب خمشی و تکیه گاه گیردار

دید نما جنوب / جنوب غربی

۱۰-۷ نماها



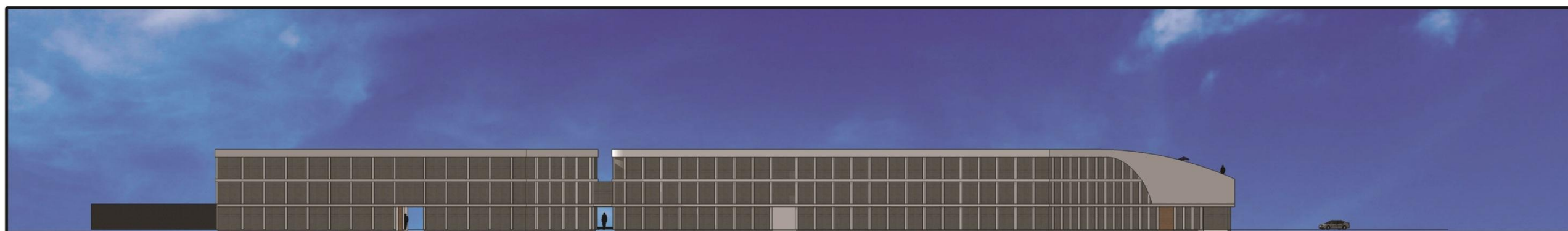
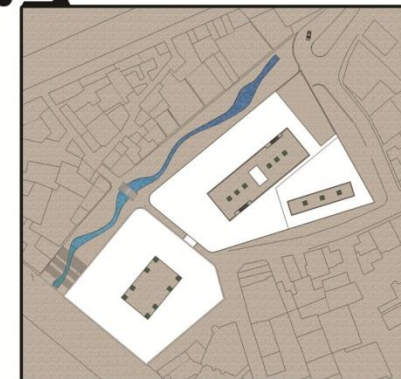
نمای جنوب غربی.



نمای جنوب.

دید نما شرق / جنوب شرقی

شمال

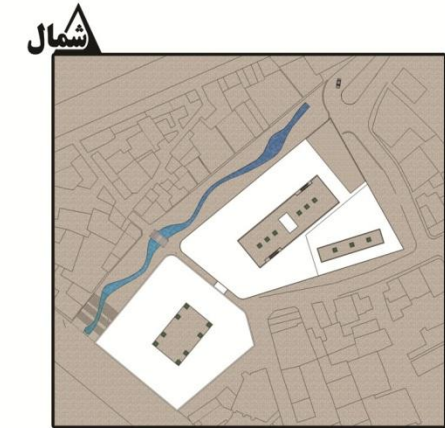


نمای جنوب شرقی.



نمای شرق.

دید نما شمال / شمال شرقی

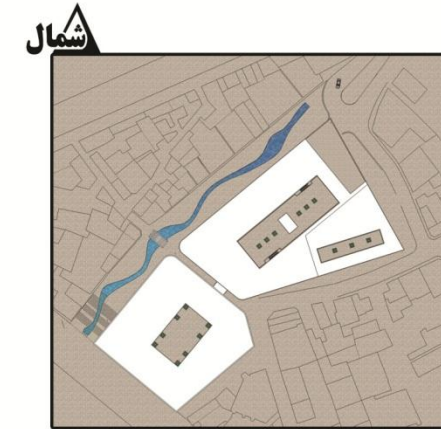


نمای شمال - شرقی.



نمای شمال.

دید نما غرب / شمال غرب



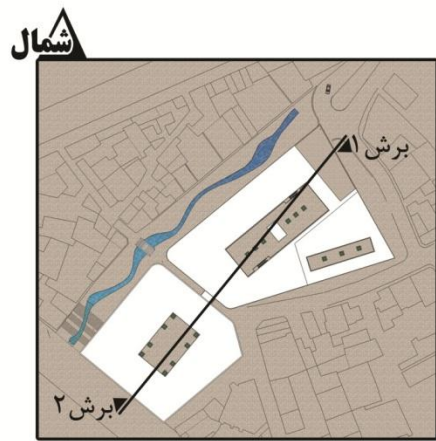
نمای شمال - غربی.



نمای غرب.

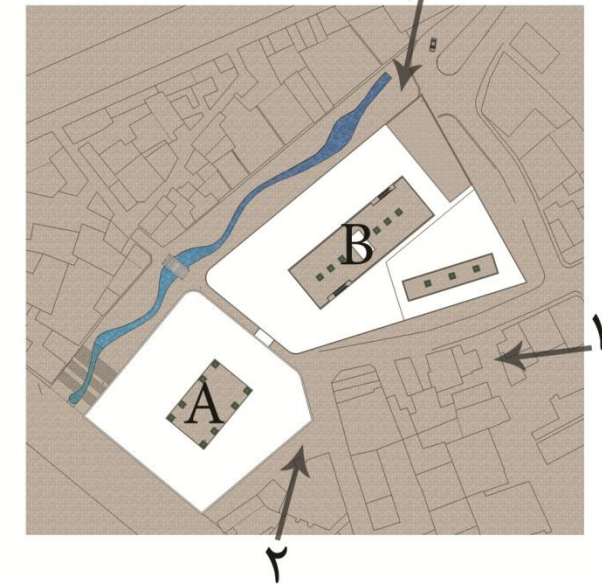
برش طولی ...

۱۱-۷ مقاطعی



دید سه بعدی ...

۷-۱۲ سه بعدی ۳



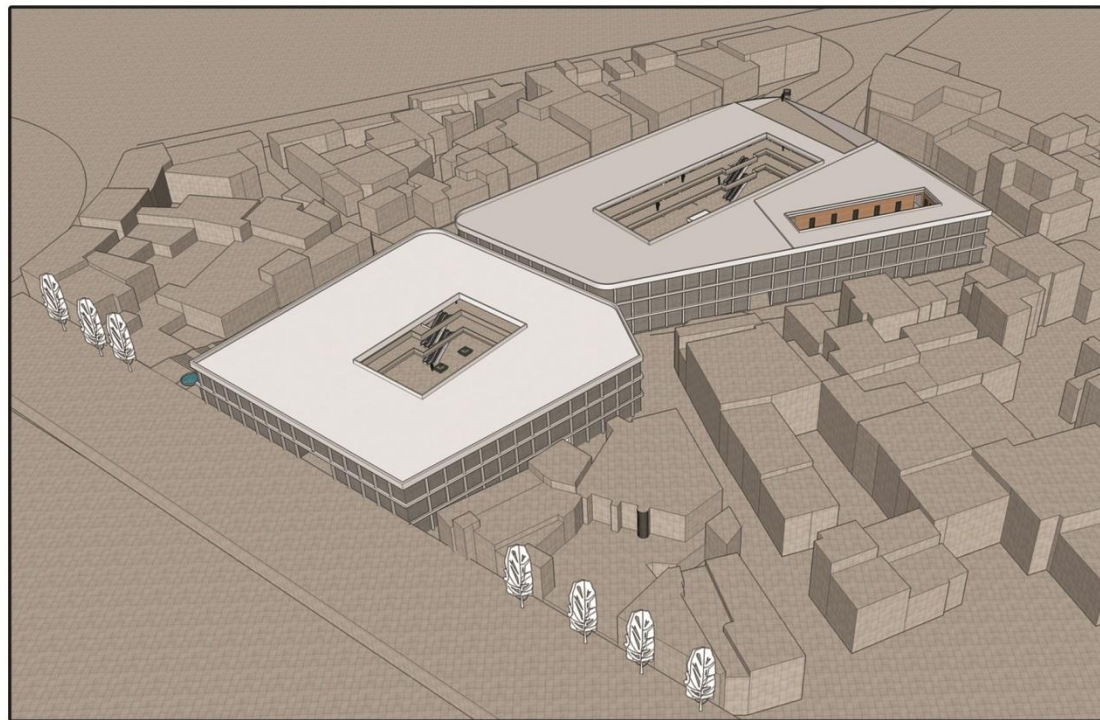
بلوک A.

واحد های تجاری

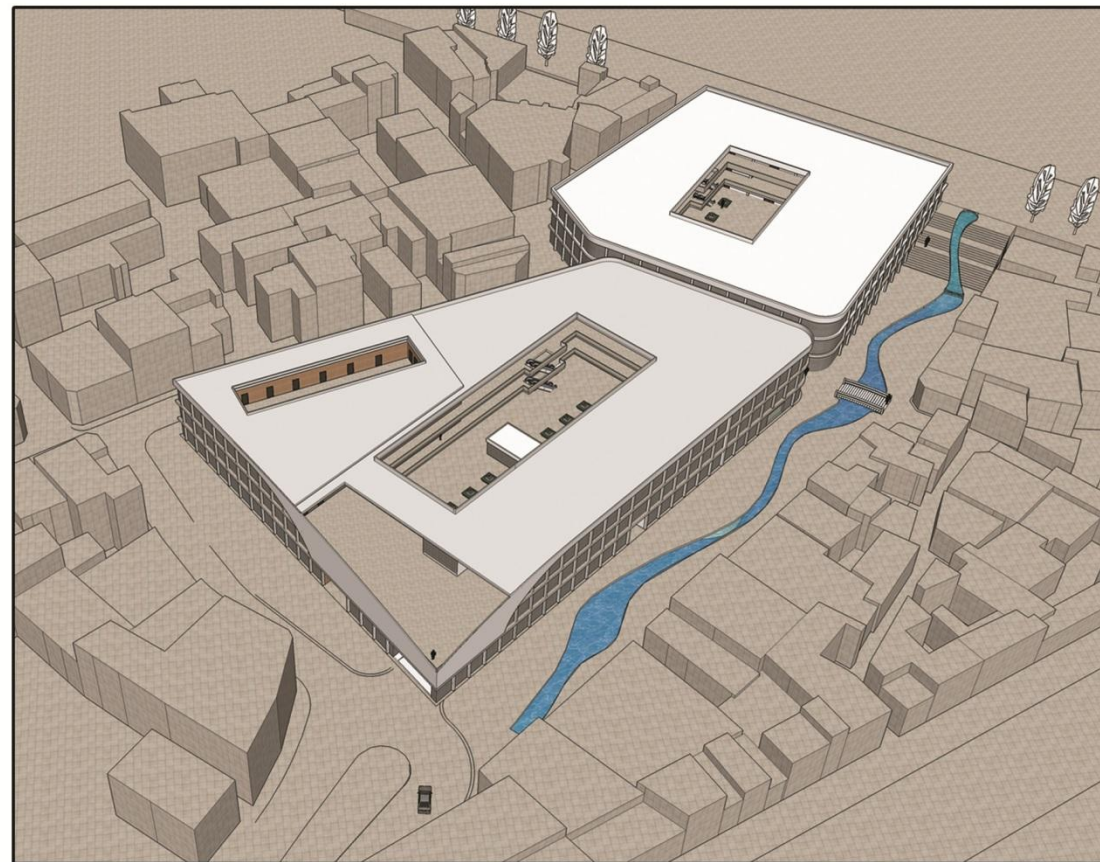
بلوک B.

واحدهای بازرگانی، خدماتی و رفاهی، اقامتگاهی،

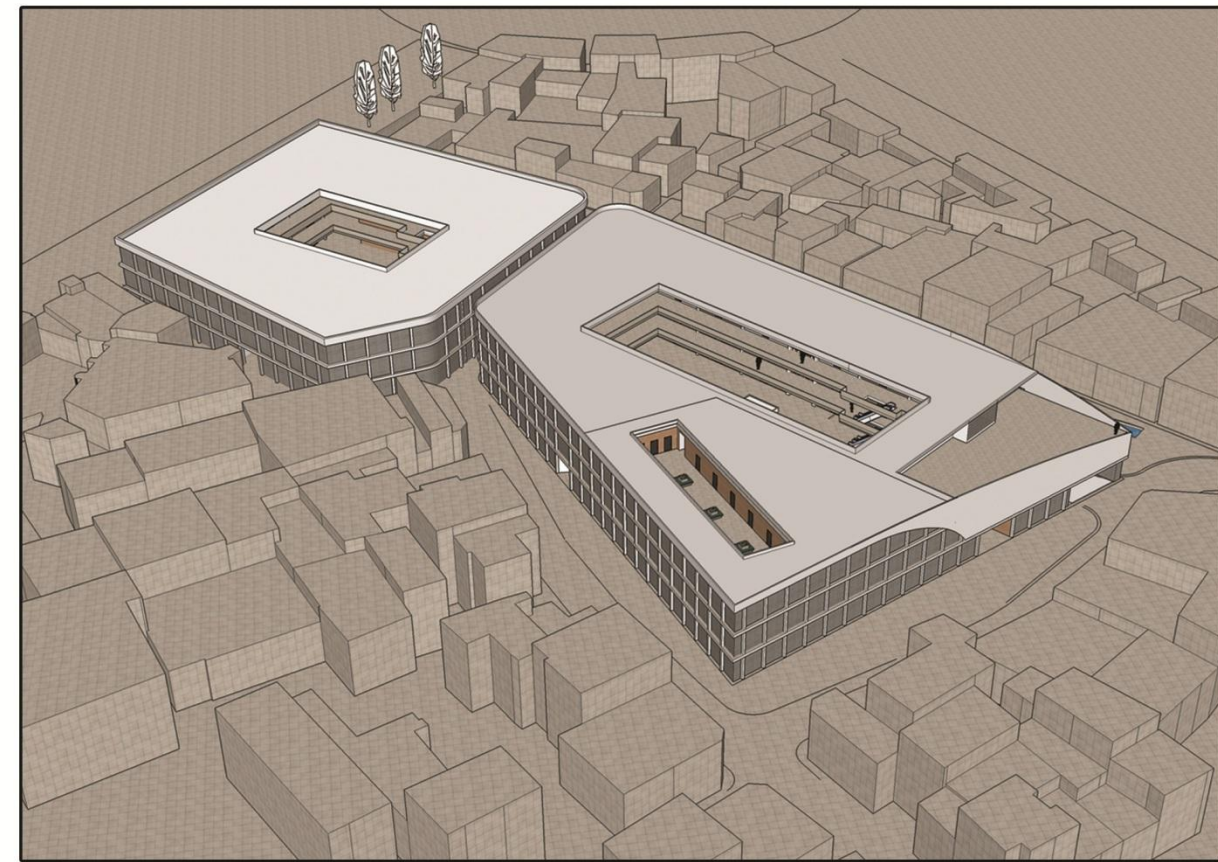
گردهمایی و همایش، اداری و پناهگاهی



دید سه بعدی شماره ۲.

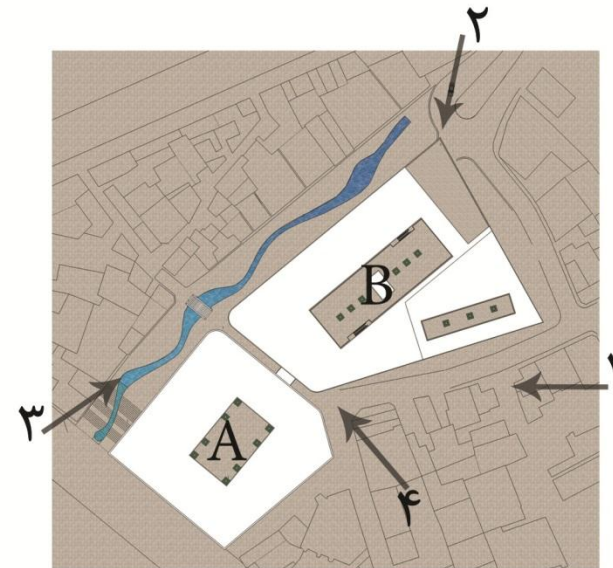


دید سه بعدی شماره ۳.

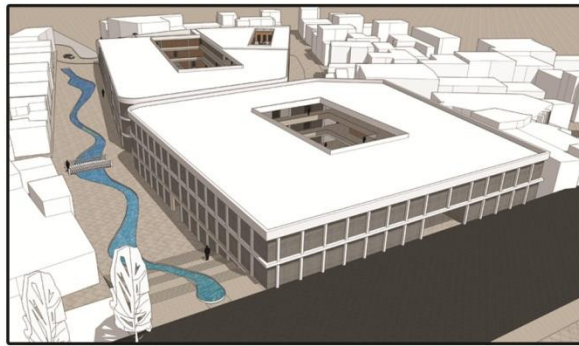


دید سه بعدی شماره ۱.

دید سه بعدی . . .



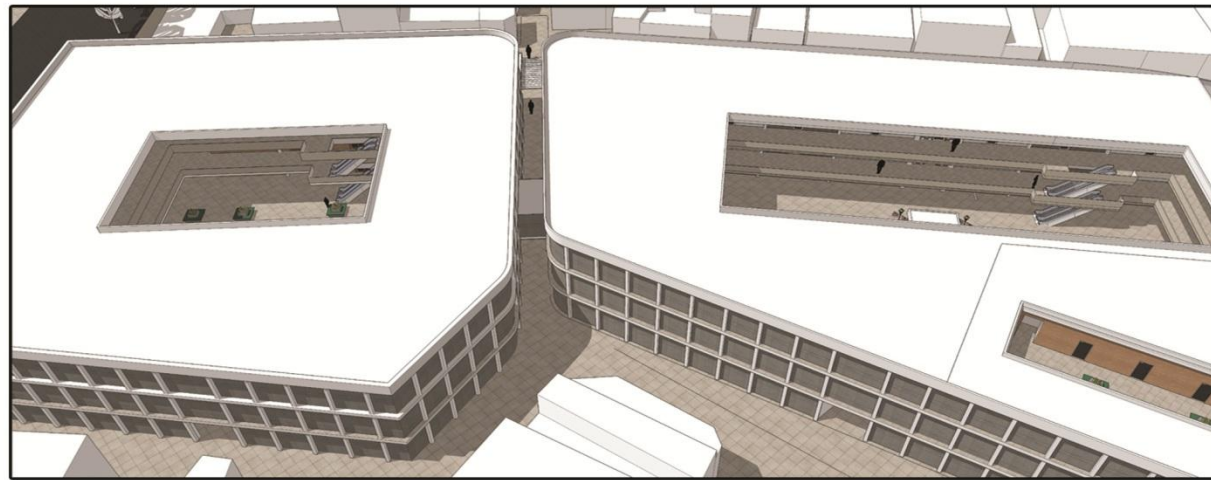
بلوک A.
 واحد های تجاری
 بلوک B.
 واحدهای بازرگانی، خدماتی و رفاهی، اقامتگاهی،
 گردهمایی و همایش، اداری و پناهگاهی



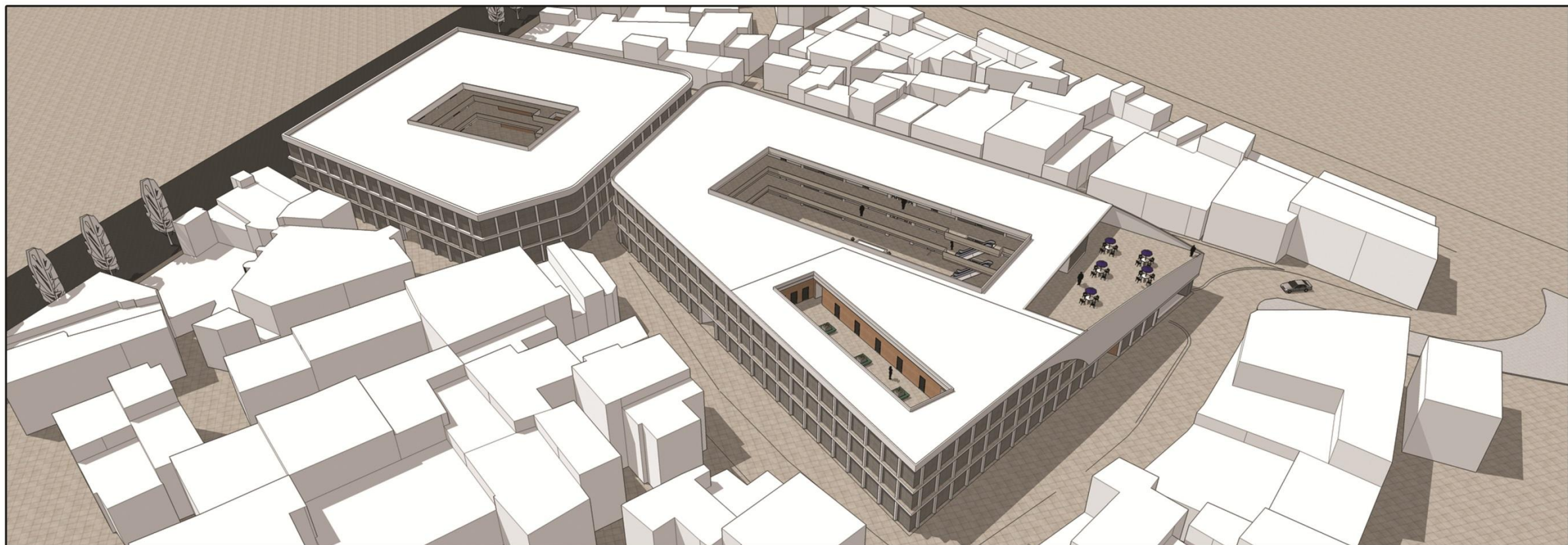
دید سه بعدی شماره ۳.



دید سه بعدی شماره ۲.

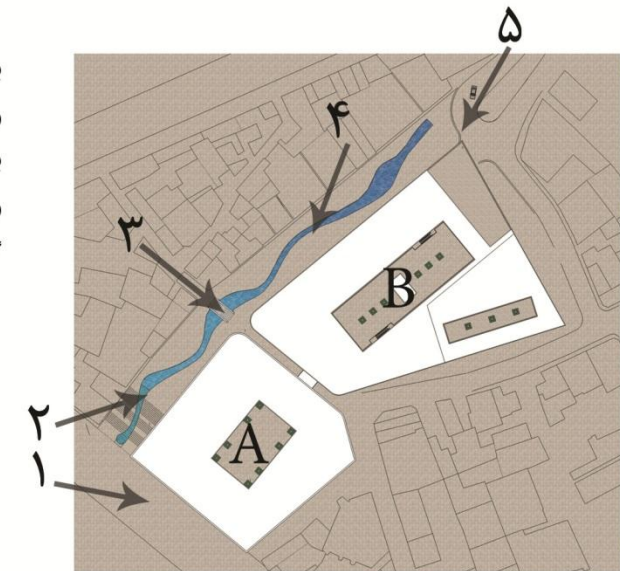


دید سه بعدی شماره ۴.

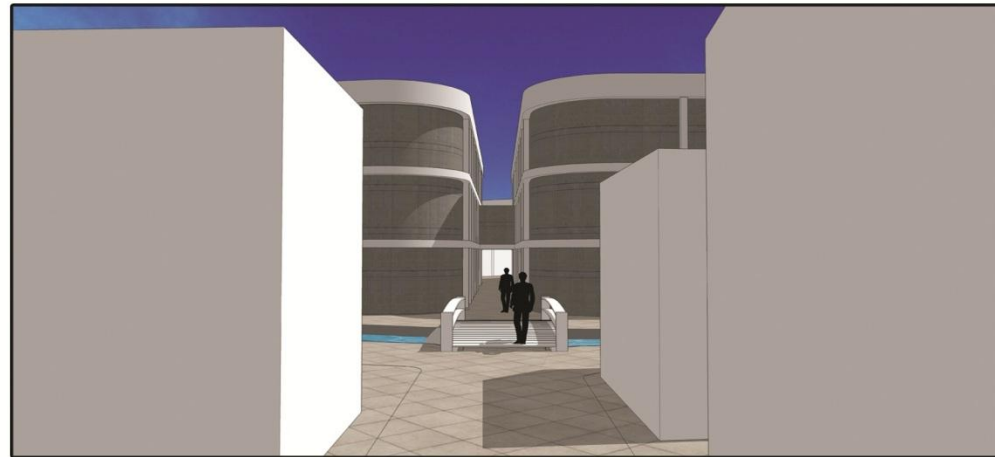


دید سه بعدی شماره ۱.

دید سه بعدی ...



بلوک A.
واحد های تجاری
بلوک B.
واحدهای بازرگانی، خدماتی و رفاهی، اقامتگاهی،
گردهمایی و همایش، اداری و پناهگاهی



دید سه بعدی شماره ۳.



دید سه بعدی شماره ۴.



دید سه بعدی شماره ۵.

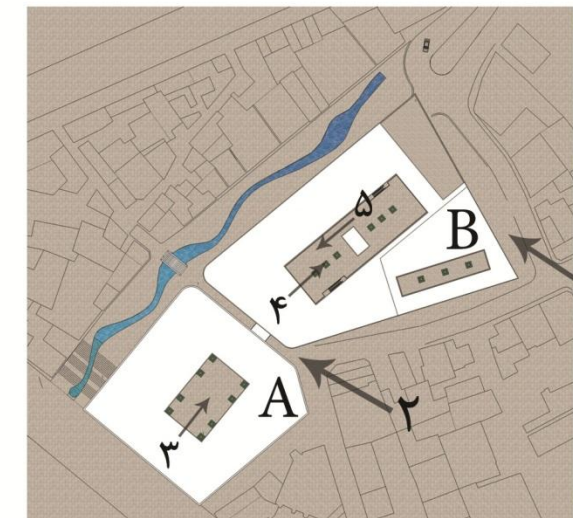


دید سه بعدی شماره ۱.



دید سه بعدی شماره ۲.

دید سه بعدی . . .



بلوک A
 واحد های تجاری
 بلوک B
 واحدهای بازرگانی، خدماتی و رفاهی، اقامتگاهی،
 گردهمایی و همایش، اداری و پناهگاهی



دید سه بعدی شماره ۳.



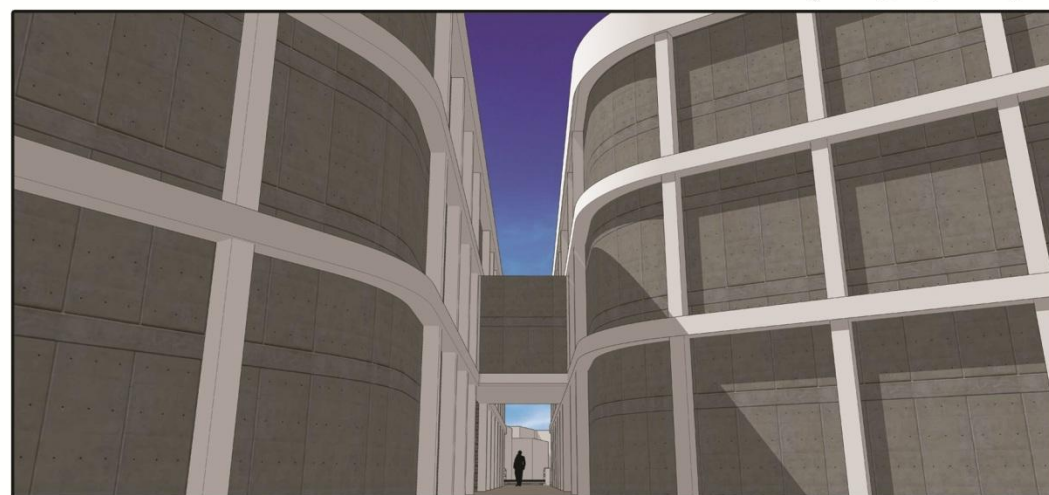
دید سه بعدی شماره ۴.



دید سه بعدی شماره ۵.



دید سه بعدی شماره ۱.



دید سه بعدی شماره ۲.

فهرست منابع

فهرست منابع و مآخذ (فارسی و غیرفارسی) مورد استفاده در پایان‌نامه به شرح زیر :

کتاب : نام خانوادگی ، نام، سال نشر،عنوان کتاب، مترجم، محل انتشار: ناشر، جلد

مقاله : نام خانوادگی، نام ، عنوان مقاله، عنوان نشریه، سال، دوره، شماره، صفحه

۱. مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ، مبحث بیست و یکم مقررات ملی ساختمان، ۱۳۸۸، ویرایش ششم
۲. پدافند غیرعامل ، تهران، معاونت پدافند غیرعامل قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء، نشریه شماره ۱، ۱۳۸۵
۳. پدافند غیرعامل و اصول و ملاحظات ، تهران، معاونت پدافند غیرعامل قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء، نشریه شماره ۳، ۱۳۸۴
۴. نکات فنی طراحی و احداث پناهگاهها ، تهران، وزارت مسکن و شهرسازی ، دفتر سازه های امن ، نشریه شماره ۷
۵. آئین نامه اجرایی بند ۱۱ ماده ۱۲۱ قانون برنامه چهارم توسعه، ریاست جمهوری ، دفتر هیات دولت، کمیسیون سیاسی - دفاعی
۶. پیش نویس اولیه مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان (پدافند غیرعامل) ، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، تهران، ۱۳۸۶
۷. وزارت مسکن و شهرسازی ، معاونت فنی و اجرایی و امور جنگ، دفتر سازه های امن ، دفاع غیرعامل در ۳۱ کشور جهان، ترجمه حمید .طیاری ، ۱۳۶۸
۸. وزارت مسکن و شهرسازی ، معاونت فنی و اجرایی و امور جنگ، دفتر سازه های امن ، دفاع غیرعامل در آلمان، ترجمه احمدرضا شفیعی .اردستانی، ۱۳۶۸
۹. گزارش پیشنهاد ثبت اثر تاریخی سرای گلشن. اشرف ستاری. ۱۳۷۷.
۱۰. پایگاههای اینترنتی اطلاع رسانی دفتر برنامه عمران سازمان ملل متحد (UNDP) برنامه مدیریت خطرپذیری زلزله در مناطق شهری
۱۱. شفیعی اردستانی، احمدرضا، ۱۳۶۸، پدافند غیرعامل در آلمان، وزارت مسکن و شهرسازی ، معاونت فنی و اجرایی و امور جنگ، دفتر سازه های امن
۱۲. طیاری، حمید، ۱۳۶۸، پدافند غیرعامل در ۳۱ کشور جهان، وزارت مسکن و شهرسازی ، معاونت فنی و اجرایی و امور جنگ، دفتر سازه های امن

۱۳. بحرینی، سید حسن، ۱۳۷۵، برنامه ریزی کاربری زمین در مناطق زلزله زده، تهران، مرکز مقابله با سوانح طبیعی..
۱۴. دی. کی. چینگ، فرانسیس، ۱۳۸۶، فرم، فضا، نظم، ترجمه زهره قراگزلو، انتشارات دانشگاه تهران
۱۵. دهخدا، علی اکبر، ۱۳۵۱، لغت نامه دهخدا، موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، جلد چهارم
۱۶. زیاری، کرامت الله، ۱۳۷۸، برنامه ریزی شهرهای جدید، تهران، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)
۱۷. داعی نژاد، فرامرز و امین زاده و حسینی، ۱۳۸۵، اصول و رهنمودهای طراحی و تجهیز فضای باز مجموعه های مسکونی به منظور پدافند غیرعامل، تهران، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن
۱۸. کیانی، محمدیوسف، ۱۳۸۸، معماری ایران (دوره اسلامی)، تهران، انتشارات سمت، چاپ اول
۱۹. قبادیان، وحید، بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران
۲۰. کیانی، محمد یوسف؛ کلایس، ولفرام، ۱۳۷۳، کاروانسراهای ایران، تهران، سازمان میراث فرهنگی ایران
۲۱. سیروو، ماکسیم، کاروانسراهای ایران، ترجمه عیسی بهنام، تهران، سازمان ملی حفاظت آثار باستانی
۲۲. براند، هیلن، ۱۳۸۳، معماری اسلامی، ترجمه دکتر باقر آیت الله زاده شیرازی، تهران، روزنه، چاپ دوم
۲۳. پیرنیا، محمدکریم، ۱۳۷۲، آشنایی با معماری اسلامی ایران، تهران، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، چاپ دوم
۲۴. اصغریان جدی، احمد. مقاله دفاع غیرعامل در ارگ بم، مجموعه مقالات کنگره تاریخ معماری و شهرسازی ایران، ارگ بم کرمان، ۱۳۷۴، جلد دوم
۲۵. افشار نادری، کامران، مقاله مراکز تجاری، مجله معمار، ۱۳۸۶، شماره ۴۴
۲۶. ملاحسینی، محمد، مقاله بازارهای قدیم ایران، همشهری آنلاین، ۱۳۹۰/۰۲/۱۷
۲۷. حاجی ابراهیم زرگر، اکبر؛ مسگری هوشیار، سارا، مقاله پدافند غیر عامل در معماری راهکاری جهت کاهش خطرپذیری در برابر سوانح، سومین کنفرانس بین المللی مدیریت جامع بحران در حوادث غیر مترقبه طبیعی، ۱۳۸۷
۲۸. فتحی رشید، علی؛ قلیزاده، الهام، مقاله دفاع غیرعامل در بافت های فرسوده شهری، برگزیده مجموعه مقالات دومین همایش جامع ایمن شهر تهران، ۱۳۸۰

۲۹. اصغریان جدی، احمد. مقاله پدافند غیرعامل در ارگ بم ، مجموعه مقالات کنگره تاریخ معماری و شهرسازی ایران، ارگ بم کرمان. جلد دوم ، سازمان میراث فرهنگی کشور ، تهران، ۱۳۷۴
۳۰. اصغریان جدی ، احمد ، مقاله روش تحقیق مهندسی جنگ، تهران، دانشگاه شهید بهشتی ، دانشکده. معماری و شهرسازی ، مجله صفا، ۱۳۷۹، شماره ۳۰
۳۱. اصغریان جدی، احمد، الزامات معمارانه در دفاع غیرعامل پایدار، دانشکده معماری شهید بهشتی ، پایان نامه دکتری، ۱۳۸۳

۳۴- FEMA-۴۲۷. (۲۰۰۳) Risk Management Series, Primer for Design of Commercial Building to Mitigate Terrorist Attacks, Chapter ۶

۳۵- FEMA-۴۵۳. (۲۰۰۳) Risk Management Series, Safe Rooms and Shelters, Protecting People Against Terrorist Attacks

۳۶- FEMA . (۲۰۰۴) Building Design for Homeland Security

۳۷- Kirsten Gelsdorf - UNDP-Global Challenges and their Impact on International Humanitarian Action

January ۲۰۱۰

۳۸- Bureau for Crisis Prevention and Recovery – UNDP- Capacity Development for Disaster Risk Reduction

۳۹- Humanitarian & Development Network, CH ۱۲۹۶ Coppet (Switzerland) Emerging CHALLENGES for EARLY WARNING Systems in context of Climate Change and Urbanization - ۲۰۱۰

۴۰- Department Of Defense (DOD) Minimum Antiterrorism Standards For Building, USA , ۲۰۰۲

۴۱- Crawford, Charles, (۱۹۹۵) Protecting buildings from explosions, Berkshire, UK, MCB University Press.

۴۲- Guidance note on recovery shelter, published by ISDR & IRP & UNDP. International, ۲۴(۱).

۴۳- Emerging CHALLENGES for EARLY WARNING Systems in context of Climate Change and Urbanization, UNDP , SEPTEMBER ۲۰۱۰.

۴۴- Hancock, T., Labonte, R., Edwards, R. (۱۹۹۹)."Indicators that count! Measuring population health at the community level". Canadian Journal of Public Health, ۲۰: ۲۲-۲۶

۴۵- Healthy City Toronto. (۱۹۹۳).Toronto's first state of city report. Healthy City Project, Toronto.

۴۶- Kamp, I., K, Van, Leidelmeijer, K., Marsman, G. and de Hollander, A., ۲۰۰۳, Urban environmental quality and human wellbeing: Towards a conceptual framework and demarcation of concepts; a literature study, Landscape and Urban Planning, ۶۵(۱-۲).

۴۷- FEMA-۴۲۶. (۲۰۰۸) Risk Management Series, Reference Manual to Mitigate Potential Terrorist Attacks against Buildings, Chapter ۲, ۳.

سایت ها

<http://andisheh-ntoir.gov.ir>

<http://khublink.ir>

<http://shiraz۱۴۰۰.ir>

<http://online-architect.ir>

<http://ceeds.Caup.washington.edu>

<http://www.designshare.com>

<http://www.ed.gov/inits/construction/commguide.pdf>

<http://www.edfacilities.org>

<http://www.nsb.org>

<http://www.oecd.org>

<http://forum.pupuol.com>

<http://wikimapia.org>

<http://fa.wikipedia.org>

<http://www.koomehsara.blogfa.com>

<http://www.tebyan.net>

Abstract

Passive defense is a series of measures that take place to deal with natural and man-made threats before happening, to minimize incident losses. Passive defense in the field of architecture is being studied in planning, design and construction, which are the cornerstones of architectural protection and Advice is provided on details, form, volume, site and structural elements. The arrangement of building spaces and their relationship with the surrounding area can provide special facilities to save lives and improve performance and reduce vulnerability. Secure spatial prediction is the architect's responsibility as a multi-functional space for each building during peacetime and warfare. Also, recognizing the necessity of the concept of passive defense and proper understanding of it, requires careful attention to the functional results of passive defense in the building industry. Ensuring human survival, increasing mental security, protecting facilities, ensuring the continued fulfillment of critical needs of people in critical situations, the possibility of continuing critical and sensitive centers and the cost of inactive defense against operational defenses and invasions are all the results of the index of inertial defense. And it raises the question of how can commercial centers be secured using a passive defense approach and relationships and spatial organization? The design has been undertaken with the aim of deepening the concepts of inactive defense and incorporating effective measures in passive defense, based on a quantitative research approach based on theoretical concepts. The non-operational defense approach as a standard is closely linked to other standards and principles of urbanization and architecture, and, with its principles, all other criteria are also taken into account. The design of a business center with a nonprofit defense approach brings to the existence of a multi-functional space that is both resistant to threats and the ability to provide service and support to users of their circle of influence.

Keywords: Passive Defense, Defense Architecture, Commercial Centers, Multi-functional Complex, Bazaar



Shahrood University of Technology

Faculty of Architecture

MSc Thesis in Architecture

**Local Passive Defence center- Hamedan Old Bazaar as a Case
Design and Study**

By:

Erfan Mirzaei

Supervisor(s):

Dr. Saeed Khaghani

september 2015