

تحلیل سازمان فضایی و مولفه‌های دفاع غیرعامل در کاروانسراهای خوزستان با تأکید بر روش هرمنوتیک و نحو فضا

حامد حیاتی*، ندا ارزانی بیرگانی**

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۴/۲۲ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۴/۰۶/۲۶

چکیده

پژوهش حاضر به بررسی کاروانسراهای خوزستان (دهدز، معین‌التجار، افضل، و دزفول) به‌عنوان بناهای تاریخی کلیدی در تجارت و امنیت جاده ابریشم، از منظر دفاع غیرعامل و سازمان‌دهی فضایی می‌پردازد. پرسش اصلی، شناسایی معانی فرهنگی و تاریخی در طراحی معماری این کاروانسراها با تأکید بر دفاع غیرعامل است. هدف مطالعه، تحلیل مؤلفه‌های دفاع غیرعامل با استفاده از رویکردهای هرمنوتیک و نحو فضا و کشف معانی نهفته در این بناهاست. این پژوهش کیفی، با روش پدیدارشناسی هرمنوتیک، ابعاد فرهنگی و اجتماعی را کاوش کرده و با تکنیک نحو فضا، ساختار فضایی را تحلیل می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهند کاروانسراها، فراتر از کارکرد مادی، نماد هویت فرهنگی و اقتصادی و بازتاب پیوندهای اجتماعی و تاریخی هستند. مطالعه با پیشنهاد راهکارهایی برای طراحی معماری مدرن، مرمت بناها، و برنامه‌ریزی شهری پایدار، بر استفاده از شاخص‌های نحو فضا و دفاع غیرعامل برای خلق فضاهای ایمن و متناسب با اقلیم و فرهنگ تأکید دارد.

واژه‌های کلیدی

کاروانسراهای خوزستان، دفاع غیرعامل، نحو فضا، هم‌پیوندی، عمق، نظارت اجتماعی.

* استادیار گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه قم، قم، ایران (مسئول مکاتبات).

** گروه معماری، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

Email: hamedhayaty@yahoo.com

ORCID: 0000-0002-6249-0549

Email: neda.arzani.birgani72@gmail.com

ORCID: 0000-0001-8717-5185

مقدمه

کاروانسراها از برجسته‌ترین یادگارهای فرهنگی و تمدنی ایران در حوزه معماری به شمار می‌روند که از روزگاران کهن به دلایل ارتباطی، اقتصادی، نظامی، جغرافیایی و مذهبی ایجاد شده و در طول تاریخ به تدریج گسترش یافته‌اند. شاردن، جهانگرد فرانسوی، در سفرنامه خود به اهمیت کاروانسراها اشاره کرده و می‌نویسد: «احداث کاروانسرا در مسیر راه‌ها از منظر خیرین و متدینین، ارزشمندتر از سایر اقدامات خیرخواهانه است» (شاردن، ۱۳۷۶، ۱۱۲). نیاز بشر به سرپناه، نه تنها در محل سکونت بلکه در سفر نیز از گذشته‌های دور مورد توجه بوده است. در ایران، از دوران باستان، نشانه‌هایی از پناهگاه‌ها و استراحتگاه‌های بین‌راهی مشاهده می‌شود که به مرور تکامل یافته‌اند. ساخت کاروانسراها در ایران سابقه‌ای طولانی دارد و در دوره اسلامی، به‌ویژه از منظر سبک معماری و تنوع نقشه‌ها، به اوج شکوفایی رسید. این بناها در مسیر شهرها، روستاها، معابر کوهستانی و مناطق کویری به‌صورت کاروانسراهای برون‌شهری و در مراکز اقتصادی و بازارها به‌عنوان کاروانسراهای درون‌شهری با کاربری‌های متنوع احداث شدند (کیانی، ۱۳۷۹، ۴۵). ایران به دلیل موقعیت استراتژیک خود در مسیر جاده ابریشم، یکی از مهم‌ترین پل‌های ارتباطی شرق و غرب جهان در دوران باستان بود. این موقعیت جغرافیایی، همراه با تأکید دولت‌ها بر امنیت راه‌ها و گسترش راهداری به دلایل نظامی و اقتصادی، نقش بسزایی در توسعه کاروانسراها ایفا کرد (پیرنیا، ۱۳۷۰، ۱۷۸). کاروانسراها نه تنها به‌عنوان محل استراحت و سرپناه، بلکه به‌عنوان مراکز تبادل فرهنگی میان اقوام و تمدن‌های مختلف عمل می‌کردند که این تعاملات بر غنای معماری آن‌ها نیز می‌افزود (اصفهانی مشبکی، ۱۳۹۷، ۱۲). یکی از کارکردهای اصلی کاروانسراها، تأمین امنیت مسافران و کالاها بود. سفر در گذشته همواره با خطرات متعددی از جمله راهزنان و بلایای طبیعی همراه بود. به همین دلیل، کاروانسراها با طراحی‌های خاص و استحکامات دفاعی، نقش مهمی در ایجاد امنیت ایفا می‌کردند. این بناها با دیوارهای بلند، دروازه‌های مستحکم و گاهی برج‌های نگهبانی، فضایی امن برای استراحت و تجارت فراهم می‌کردند (طیسی و ناصری ازغندی، ۱۳۹۹، ۳۱۰). در این راستا، مفهوم دفاع غیرعامل نیز در طراحی کاروانسراها مورد توجه قرار داشت که شامل اقداماتی برای پیشگیری، مقابله و بازسازی پس از حوادث بود. منطقه خوزستان، به دلیل قرارگیری در کنار رود کارون و قابلیت کشتیرانی آن، از دیرباز یکی از مراکز مهم تجاری و اقتصادی بوده است. خوزستان در دوره ساسانیان به‌عنوان مرکز صنایع نساجی و تولید شکر از نیشکر شناخته می‌شد و محصولات آن به کشورهای دیگر صادر می‌گردید (مجتهدزاده و نام‌آور، ۱۳۹۴، ۸۰). وجود

کاروانسراهای متعدد در این منطقه، به‌ویژه در دوره قاجار، نشان‌دهنده اهمیت ارتباطی و تجاری خوزستان است. این کاروانسراها نه تنها به‌عنوان محل توقف و استراحت، بلکه به‌عنوان مراکز تجمع و دادوستد کالاها نقش‌آفرینی می‌کردند (حسینی و دهنوی، ۱۴۰۲، ۱۱۵). با توجه به توضیحات ذکر شده، کاروانسراها با معماری منحصر به فرد و تنوع کاربری، بخشی جدایی‌ناپذیر از هویت فرهنگی و تاریخی ایران هستند. این بناها، که در مسیرهای تجاری و زیارتی ساخته شده‌اند، همچنان به‌عنوان شاهی بر شکوه تمدن ایرانی و نقش آن در پیوند فرهنگ‌ها و اقتصاد جهانی شناخته می‌شوند. همچنین نه تنها کارکرد عملی (امنیت و تجارت) داشتند، بلکه به‌عنوان پل‌های فرهنگی، نقش کلیدی در جهانی‌سازی تمدن ایرانی ایفا کردند. تنوع معماری و تطبیق با شرایط جغرافیایی، گواه خلاقیت و هوشمندی معماران ایرانی است. بر همین مبنا، اهداف پژوهش حاضر شناسایی و تحلیل مولفه‌های دفاع غیرعامل در معماری کاروانسراهای خوزستان (دهدز، معین‌التجار، افضل و دزفول) با استفاده از رویکردهای هرمنوتیک و نحو فضا، و کشف معانی فرهنگی و تاریخی نهفته در طراحی این بناها از طریق تفسیر هرمنوتیک می‌باشد. پرسش‌هایی که مطرح می‌شود آن است که چگونه سازمان‌دهی فضایی کاروانسراهای خوزستان (دهدز، معین‌التجار، افضل و سرایی) به تقویت مولفه‌های دفاع غیرعامل کمک کرده است؟ چه معانی فرهنگی و تاریخی مرتبط با دفاع غیرعامل در طراحی معماری این کاروانسراها نهفته است؟ با توجه به ادبیات موجود در این خصوص، به نظر می‌رسد کاروانسراهای خوزستان از طریق سازمان‌دهی فضایی خاص و معانی فرهنگی-تاریخی نهفته در طراحی، مولفه‌های دفاع غیرعامل را پیاده‌سازی کرده‌اند، به‌طوری که کاروانسراهای برون‌شهری بر استحکامات فیزیکی و خودکفایی و کاروانسراهای درون‌شهری بر نظارت اجتماعی و تعادل کارکردی تأکید دارند. بدین سبب تحلیل این بناها با رویکردهای هرمنوتیک و نحو فضا، درک عمیق‌تری از معانی فرهنگی و سازمان‌دهی فضایی آن‌ها فراهم می‌کند که می‌تواند در طراحی معماری مدرن و حفظ میراث فرهنگی کاربرد داشته باشد.

پیشینه تمقیق

تحقیقات پیشین در ارتباط با کاروانسراهای ایران عمدتاً بر جنبه‌های تاریخی، معماری و کارکردی این بناها تمرکز داشته‌اند، این پژوهش برای اولین بار کاروانسراهای خوزستان (دهدز، معین‌التجار، افضل و سرایی) را به‌صورت متمرکز بررسی می‌کند، منطقه‌ای که به دلیل موقعیت استراتژیک و تجاری کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در ارتباط با کاروانسراها پژوهش‌ها و کتب متعددی به رشته تحریر در

آمده‌اند که در ذیل به پاره‌ای از آثار اشاره می‌شود: (جدول ۱)

مسافران که به صورت جمعی سفر می‌کنند) و «سرا» (به معنای خانه یا مکان در زبان پهلوی ساسانی) گرفته شده است (صبوری ز الوابی، ۱۳۹۲). این بناها به عنوان ایستگاه‌های بین‌راهی یا مراکز تجاری در شهرها عمل می‌کردند و پاسخگوی نیازهای مسافران، بازرگانان و زائران بودند. کاروانسراها ریشه در دوران باستان، به ویژه دوره هخامنشی (با چاپارخانه‌ها) و ساسانی دارند، اما در دوره اسلامی، به ویژه در دوران صفویه و قاجاریه، به اوج شکوفایی رسیدند (پیرنیا، ۱۳۷۰). شاردن، جهانگرد فرانسوی، اهمیت کاروانسراها را چنین توصیف می‌کند: «ساخت کاروانسرا در مسیر راه‌ها، از نظر خیرین و متدینین، مقدم بر همه خیرات است» (وثیق و همکاران، ۱۴۰۰، ۶۶).

پژوهش‌های پیشین بر جنبه‌های تاریخی، اقتصادی و معماری کاروانسراها تمرکز داشته‌اند، اما تحلیل کاروانسراهای خوزستان با رویکرد تلفیقی هرمنوتیک و نمو فضا و تمرکز بر دفاع غیرعامل انجام نشده است. پژوهش ما با بررسی این بناها در خوزستان، استفاده از روش‌های نوین و ارائه کاربردهای معاصر، خلأهای موجود را پر کرده و الگوهای جدیدی برای معماری امن ارائه می‌دهد.

۱ مبانی نظری

۱-۱ واژه‌ها، تعاریف و اصطلاحات تفصیلی پژوهش

دفاع (پدافند) غیرعامل: واژه پدافند از «پد» (ضد) و «آفند» (جنگ) تشکیل شده و به معنای دفاع غیرنظامی در برابر تهدیدات طبیعی و انسانی است (اصغریان جدی و میرهاشمی، ۱۳۹۴، ۵). در تاریخ ایران،

کاروانسرا: کاروانسرا بنایی تاریخی با کاربری چندمنظوره است که برای تأمین سرپناه، امنیت، تجارت و تبادل فرهنگی در مسیرهای تجاری، زیارتی و ارتباطی ساخته شده است. واژه «کاروانسرا» از ترکیب «کاروان» (گروهی از

جدول ۱. پیشینه پژوهش
Table 1. Research Background

صاحب نظر	عنوان و زمینه	اهداف	خلاء تحقیق
وثیق و همکاران (۱۴۰۰)	مقایسه تطبیقی تناسبات حاکم بر معماری کاروانسراهای حیاطدار مناطق مرکزی ایران در دوره‌های صفویه و قاجاریه	شناسایی ویژگی‌های مشترک و متمایز تناسبات معماری کاروانسراها در دو دوره تاریخی، تحلیل تغییرات سبک‌های معماری و ارائه الگوهای طراحی برای مرمت و بازسازی این بناها.	-عدم توجه به دفاع غیرعامل -فقدان رویکردهای تحلیلی پیشرفته
امیر حاجلو و سقایی (۱۴۰۰)	بررسی مولفه‌های پدافند غیرعامل در سازمان فضایی و کالبدی قلعه تاریخی موچه خورت اصفهان	شناسایی چگونگی پیاده‌سازی مولفه‌های پدافند غیرعامل (مانند استتار، استحکامات، نظارت و کنترل دسترسی) در طراحی و سازمان‌دهی فضایی قلعه موچه خورت.	-عدم استفاده از روش‌های تحلیلی پیشرفته -تمرکز بر جنبه‌های کالبدی -عدم بررسی مقایسه‌ای
طیسی، ناصری ازغندی (۱۳۹۹)	مطالعه تحلیلی شاخصه‌های کالبدی دفاع غیرعامل در معماری کاروانسراهای عصر صفوی	شناسایی مولفه‌های کالبدی دفاع غیرعامل در کاروانسراهای دوره صفوی و تبیین نقش این شاخصه‌ها در تأمین امنیت مسافران و کالاهای آنها.	-تمرکز محدود به دوره صفوی -عدم تمرکز بر خوزستان -عدم مقایسه درون‌شهری و برون‌شهری
فرزین و همکاران (۱۳۹۹)	قلعه شاهدژ، پیشرو در اصول دفاع غیرعامل دوره اسماعیلیان قهستان (خراسان جنوبی)	شناسایی مولفه‌های دفاع غیرعامل (مانند استتار، استحکامات، نظارت و محدود کردن دسترسی) در طراحی قلعه شاهدژ و تبیین نقش این اصول در تأمین امنیت در برابر تهدیدات نظامی دوره اسماعیلیان.	-تمرکز محدود به یک بنا و منطقه خاص -عدم بررسی مقایسه‌ای -کاربرد محدود در معماری معاصر
تقوی و همکاران (۱۳۹۷)	مولفه‌های دفاع غیرعامل در دژ قلعه کوه قائن	شناسایی اصول دفاع غیرعامل (مانند استتار، استحکامات، نظارت و محدود کردن دسترسی) در طراحی دژ قلعه کوه قائن و تبیین نقش این مولفه‌ها در تأمین امنیت در برابر تهدیدات نظامی.	-تمرکز بر دوره تاریخی خاص -تمرکز بر جنبه‌های کالبدی -عدم استفاده از روش‌های تحلیلی پیشرفته

از اقامت در غارهای پیش از تاریخ برای محافظت از حیوانات تا ساخت دیوارها، خندق‌ها و ارگ‌ها در شهرهای باستانی، این مفهوم اهمیت داشته است (تقوی و همکاران، ۱۳۹۷، ۴۲). پدافند غیرعامل بر پیشگیری، استتار، مقاوم‌سازی و کاهش آسیب‌پذیری انسان‌ها، تأسیسات و شریان‌های حیاتی تأکید دارد (پریزادی و حسینی امینی، ۱۳۸۹، ۱۹۴). در شهرسازی مدرن، این اصول در طراحی خیابان‌ها، ساختمان‌ها و جزئیات درها و پنجره‌ها برای پایداری اعمال می‌شوند (Alhawasli & Daneshjoo, 2017, 2). وظایف آن شامل آماده‌سازی، امدادسانی، هشدار و بازسازی بوده و اصولی مانند مکان‌یابی، پراکندگی و فریب را دربرمی‌گیرد (موحدی‌نیا، ۱۳۸۹، ۷۳-۷۴). این رویکرد بیش از استحکام سازه‌ها، بر پیشگیری متمرکز است (کامران و همکاران، ۱۳۹۰، ۱۰۹). انتخاب مکان سکونتگاه‌ها با توجه به عوارض طبیعی مانند کوه و رودخانه نیز از مؤلفه‌های آن است (ملازاده و تقوی، ۱۳۹۳).

نموفضا: بیل هیلر به‌عنوان چهره‌ای برجسته در حوزه نحو فضا شناخته می‌شود. او نقش مهمی در تحلیل روابط فضایی و تولید دانش نوین درباره ارتباط میان فضا و جامعه ایفا کرد (Yamu et al., 2021). روش نحو فضا فراتر از یک ابزار مدل‌سازی ساده، رویکردی برای درک پیچیدگی‌های شهر، منطق ریخت‌شناسی، الگوهای توسعه و رفتارهای اجتماعی در آن است (Hiller et al., 1993). هدف نحو فضا شرح دادن این موضوع است که چگونه مکان‌های ساخته شده، مانند ساختمان‌ها و... شکل گرفته‌اند، به ویژه مفصل بندی و شکل پیدا کرده‌اند (قلمبردزفولی و همکاران، ۱۴۰۲، ۲۳). این روش، برای تجزیه و تحلیل فضاهای انسان‌ساخت توسعه یافته و با هدف توصیف الگوهای فضایی و نمایش گرافیکی آن‌ها، تفسیر علمی این فضاها را آسان تر می‌کند (Sadat Ziaei et al., 2022).

هرمنوتیک: پدیدارشناسی هرمنوتیک رویکردی فلسفی است که با ترکیب پدیدارشناسی و هرمنوتیک، تجارب زیسته انسان را در بستر فرهنگی، تاریخی و اجتماعی تفسیر می‌کند. ریشه در آثار هوسرل، هایدگر، گادامر و ریکور دارد. هوسرل بر توصیف تجارب بدون پیش‌داوری تأکید کرد (Husserl, 1970)، هایدگر بر معنای بودن و پیش‌فهم‌ها تمرکز داشت (Heidegger, 1962) و گادامر تفسیر در زمینه تاریخی را برجسته نمود (Gadamer, 1975). این روش به جای حقیقت عینی، معنای تجارب در زندگی واقعی را بررسی می‌کند.

ضرورت تاریخی به‌کارگیری دفاع غیرعامل در شهرهای تاریخی

دفاع غیرعامل به‌عنوان مجموعه‌ای از اقدامات غیرنظامی برای کاهش آسیب‌پذیری در برابر تهدیدات، از جمله حملات نظامی، راهزنی و بلایای طبیعی، در شهرهای تاریخی ایران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده است. این ضرورت تاریخی به دلایل زیر در شهرها و بناهایی مانند کاروانسراها، قلعه‌ها و بافت‌های شهری نمود پیدا کرده است:

- **موقعیت استراتژیک ایران:** ایران به دلیل قرارگیری در مسیر جاده ابریشم و تقاطع تمدن‌های شرق و غرب، همواره در معرض تهدیدات نظامی و راهزنی قرار داشت. شهرهای تاریخی مانند شوشتر، اهواز و ایذه در خوزستان به‌عنوان مراکز تجاری و ارتباطی، نیازمند حفاظت از ساکنان، بازرگانان و کالاها بودند (صوری زالوآبی، ۱۳۹۲). دفاع غیرعامل از طریق طراحی‌های معماری مانند دیوارهای بلند، دروازه‌های کنترلی و موقعیت‌های مرتفع، امنیت این شهرها را تضمین می‌کرد.
- **تهدیدات راهزنی و حملات نظامی:** در دوران باستان و اسلامی، راهزنان و دشمنان خارجی تهدیدی دائمی برای شهرها و مسیرهای تجاری بودند. کاروانسراهای برون‌شهری (مانند دهدز و سرایی) با استحکامات کالبدی و برج‌های نظارتی، و کاروانسراهای درون‌شهری (مانند معین‌التجار و افضل) با نظارت اجتماعی، نقش کلیدی در مقابله با این تهدیدات داشتند (طیسی و ناصری، ۱۳۹۹).
- **نیاز به خودکفایی:** شهرهای تاریخی در برابر محاصره یا قطع ارتباطات نیازمند خودکفایی بودند. وجود آب‌انبارها، انبارهای ذخیره و سیستم‌های تأمین منابع در کاروانسراها و قلعه‌ها (مانند قلعه کوه قائن یا شاهدژ) امکان مقاومت طولانی‌مدت را فراهم می‌کرد (تقوی و همکاران، ۱۳۹۷).
- **مفاظت از اقتصاد و تجارت:** شهرهای تاریخی به‌عنوان مراکز تجاری، مانند اهواز و شوشتر در خوزستان، به دلیل نزدیکی به رود کارون و نقش در تجارت جاده ابریشم، نیازمند حفاظت از کالاها و بازرگانان بودند. طراحی کاروانسراها با ورودی‌های محدود و حیاط‌های مرکزی نظارت و امنیت را تقویت می‌کرد (مجتهدزاده و نام‌آور، ۱۳۹۴).
- **انطباق با اقلیم و بلایای طبیعی:** شهرهای تاریخی، به‌ویژه در خوزستان با اقلیم گرم و مرطوب، با استفاده از مصالح مقاوم (مانند خشت) و طراحی‌های اقلیمی (مانند بادگیرها) در برابر بلایای طبیعی مانند سیل یا زلزله مقاوم‌سازی می‌شدند. این انطباق بخشی از دفاع غیرعامل بود (حبیبی، ۱۳۹۶).

اصول پدافند غیرعامل در کاروانسراها

پدافند غیرعامل در کاروانسراهای ایران بر سه اصل کلیدی استوار است: "مکان‌یابی"، "طراحی سازمان فضایی" و "طراحی عناصر معماری". در "مکان‌یابی"، انتخاب محل با توجه به عوامل دفاعی مانند قرارگیری در کنار رودخانه‌ها، کوه‌ها یا مناطق مرتفع (مانند کاروانسرای دهدز) برای کاهش آسیب‌پذیری و بهره‌گیری از توپوگرافی ناهموار جهت محدود کردن دید مستقیم دشمن و کارایی سلاح‌ها مورد تأکید بود (مجتهدزاده، ۱۳۸۶، ۷۴؛ کالیز، ۱۳۸۴، ۱۹). همچنین، اجتناب از احداث تأسیسات حساس در مناطق پرخطر و استفاده از استتار و پراکندگی شیران‌های حیاتی اهمیت داشت (فرزین و همکاران، ۱۳۹۹، ۱۹۵). در "طراحی سازمان فضایی"، معابر پیچ‌درپیچ و غیرمستقیم (مانند کاروانسراهای افضل و معین‌التجار) برای جلوگیری از تهاجم دشمن و تأمین نیازهای حیاتی مانند آب (آبنبار در کاروانسرای دهدز) طراحی می‌شد. استحکام دیوارها و برج‌های دیده‌بانی نیز برای حفاظت کاروانیان ضروری بود (ملازاده و همکاران، ۱۳۹۳، ۱۳). در "طراحی عناصر معماری"، ورودی‌های دالان‌دار، هشتی و دسترسی‌های زاویه‌دار برای کاهش تبادل بصری و افزایش امنیت ایجاد می‌شد (امیرحاجلو و سقایی، ۱۴۰۰، ۱۶). همچنین، عمق دسترسی زیاد به فضاها مانند حجره‌ها با عبور از لایه‌های فضایی متعدد، امنیت را تقویت می‌کرد. این اصول به‌گونه‌ای طراحی شده بودند تا کاروانسراها در برابر تهدیدات ایمن و کارآمد باقی بمانند.

دفاع غیرعامل در معماری تاریخی

دفاع غیرعامل در معماری تاریخی به مجموعه‌ای از تمهیدات طراحی در بناها اشاره دارد که بدون استفاده از ابزارهای نظامی، امنیت و پایداری را در برابر تهدیدات انسانی (مانند راهزنی و حملات) و طبیعی (مانند سیل و زلزله) افزایش می‌دهد. در کاروانسراهای خوزستان، این مفهوم از طریق سازمان‌دهی فضایی و عناصر معماری پیاده‌سازی شده است. بر اساس تعریف **موحدی‌نیا (۱۳۸۹)**، دفاع غیرعامل شامل اقداماتی مانند استتار، بازدارندگی، خودکفایی و نظارت است. در بستر معماری کاروانسراها، این مولفه‌ها به شرح زیر با طراحی معماری پیوند می‌خورند:

- **استتار:** استفاده از مصالح بومی (مانند خشت در کاروانسرای دهدز) و موقعیت‌های مرتفع (مثل قرارگیری دهدز در مناطق کوهستانی) برای کاهش دیده شدن توسط دشمنان.
- **بازدارندگی:** دیوارهای ضخیم و دروازه‌های مستحکم (مانند ورودی تک دزفول) برای جلوگیری از نفوذ و حملات.
- **خودکفایی:** آبنبارها و انبارهای ذخیره (مانند انبارهای عمیق در دهدز) برای تأمین منابع در برابر محاصره یا بلایا.

■ **نظارت:** حیاط‌های مرکزی با هم‌پیوندی بالا (مانند معین‌التجار) برای تقویت نظارت اجتماعی و برج‌های نگهبانی (مانند سرایی) برای نظارت استراتژیک.

این تمهیدات، که ریشه در نیازهای تاریخی و اقلیمی خوزستان دارند، کاروانسراها را به‌عنوان بناهایی امن و پایدار در مسیرهای تجاری جاده ابریشم و رود کارون تبدیل کرده‌اند. این تعریف، چارچوب نظری پژوهش را شکل می‌دهد و ارتباط بین دفاع غیرعامل و طراحی معماری را در تحلیل‌های هرمنوتیک و نحو فضا هدایت می‌کند.

روش تحقیق

این تحقیق از حیث هدف، در زمره تحقیقات کاربردی قرار دارد و از حیث ماهیت، به‌عنوان پژوهشی کیفی و از منظر قصد، در دسته‌بندی پژوهش‌های تاریخی-تفسیری جای می‌گیرد. شیوه گردآوری اطلاعات در این پژوهش، متکی بر رویکرد کلان یعنی روش کتابخانه‌ای (اسنادی) انجام گرفته است. در چارچوب روش کتابخانه‌ای، به بررسی و استخراج داده‌ها از منابعی همچون اسناد، مدارک، عکس‌ها و نقشه‌ها پرداخته می‌شود تا اطلاعات لازم با بهره‌گیری از منابع مکتوب و تصویری به‌دست آید. دلایل انتخاب نمونه‌های جامعه آماری شامل کاروانسراهای درون‌شهری و برون‌شهری خوزستان است. از میان آن‌ها، چهار کاروانسرا بر اساس معیارهای زیر انتخاب شدند: (۱) قدمت تاریخی، (۲) دسترسی به داده‌ها (نقشه‌ها و عکس‌ها)، (۳) تنوع موقعیت می‌باشد که این نمونه‌ها نماینده تنوع معماری و کارکردی در منطقه هستند. همانگونه که پیش‌تر اشاره شد هدف پژوهش شناسایی و تحلیل مولفه‌های دفاع غیرعامل در معماری کاروانسراهای خوزستان (دهدز، معین‌التجار، افضل و سرایی) با استفاده از رویکردهای هرمنوتیک و نحو فضا، و کشف معانی فرهنگی و تاریخی نهفته در طراحی این بناها از طریق تفسیر هرمنوتیک می‌باشد. بر همین اساس برای رویکرد کیفی از روش پدیدارشناسی هرمنوتیک، که ابزاری کارآمد جهت بررسی و تحلیل ژرفای موضوعات فرهنگی و اجتماعی است؛ و تکنیک چیدمان فضا^۱ شاخص‌های هم‌پیوندی^۲، عمق^۳، اتصال^۴، در نرم افزار دپت‌مپ^۵ مورد تحلیل و بررسی قرار می‌گیرد. در (جدول ۲) شاخص‌های کیفی کالبدی قابل تحلیل توسط نرم افزار چیدمان فضا مشخص گردیده است.

متغیر مستقل، ویژگی یا عاملی از محیط فیزیکی یا اجتماعی است که توسط پژوهشگر انتخاب، مداخله یا دستکاری شده و مقادیری را به خود می‌گیرد تا تأثیر آن بر متغیر دیگر (متغیر وابسته) بررسی گردد. در این پژوهش، «مولفه‌های دفاع غیرعامل» به‌عنوان متغیر مستقل تعیین شده است. متغیر وابسته، متغیری است که مورد مشاهده یا

اندازه‌گیری قرار می‌گیرد تا تأثیر متغیر مستقل بر آن مشخص شود. بر این اساس، در این پژوهش، «ویژگی‌های کالبدی کاروانسراها» به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است (جدول ۳).

گرفت. جامعه آماری پژوهش حاضر در برگیرنده کاروانسراهای ساخته شده درون شهری و برون شهری در استان خوزستان است که تعداد ۴ باب کاروانسراها به عنوان نمونه‌های موجود انتخاب شده‌اند.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های توصیفی پژوهش

انتخاب جامعه آماری با توجه به اسکان، دسترسی به دسترسی به اطلاعات، قدمت بافت و قرار گرفتن در مسیر وسیعی از هر صورت

شناخت کلی ساختار و کالبد کاروانسراها

خوزستان، به دلیل موقعیت استراتژیک در مسیر جاده ابریشم و نزدیکی به رود کارون، از دیرباز مرکز تجارت و تبادل فرهنگی بوده است. کاروانسراهای خوزستان، مانند دهدز، معین‌التجار، افضل و

جدول ۲. شاخص‌های کیفی کالبدی قابل تحلیل توسط نرم افزار چیدمان فضا
Table 2. Qualitative Physical Indicators Analyzable by Space Syntax Software

شاخص کیفی	تعریف	ارتباط با دفاع غیرعالم
هم‌پیوندی	میزان دسترسی پذیری یک فضا در شبکه فضایی بنا؛ مقادیر بالاتر نشان‌دهنده دسترسی بیشتر و تعامل اجتماعی است.	فضاهای با یکپارچگی بالا نظارت اجتماعی را تقویت می‌کنند؛ یکپارچگی پایین کنترل دسترسی و امنیت را افزایش می‌دهد.
عمق	تعداد مراحل دسترسی از ورودی اصلی به یک فضا؛ مقادیر بالاتر نشان‌دهنده انزوای فضایی و امنیت بیشتر است.	فضاهای با عمق زیاد برای حفاظت از منابع و خودکفایی مناسب‌اند؛ عمق کم نظارت اجتماعی را تسهیل می‌کند.
اتصال	تعداد اتصالات مستقیم یک فضا به فضاهای دیگر؛ مقادیر بالاتر نشان‌دهنده تعامل بیشتر است.	اتصال پذیری پایین کنترل دسترسی را تقویت می‌کند؛ اتصال پذیری بالا نظارت اجتماعی را افزایش می‌دهد.
کنترل	میزان نظارت یک فضا بر فضاهای مجاور؛ مقادیر بالاتر نشان‌دهنده نظارت بیشتر است.	فضاهای با کنترل بالا نظارت استراتژیک یا اجتماعی را تقویت کرده و دسترسی را مدیریت می‌کنند.

جدول ۳. متغیرهای پژوهش
Table 3. Research Variables

متغیر	مؤلفه	زیرمؤلفه	توضیحات
مستقل	مؤلفه‌های دفاع غیرعامل	استتار	میزان انطباق کاروانسرا با محیط (مانند موقعیت مرتفع دهدز) برای کاهش دیده شدن توسط دشمنان
		بازدارندگی	توانایی دیوارها و برج‌ها در جلوگیری از حملات (مانند دیوارهای ضخیم سرایی)
		خودکفایی	ظرفیت تأمین منابع (آب و غذا) در برابر محاصره (مانند آبنبارهای دهدز)
		نظارت	توانایی فضاها (مانند حیاط معین‌التجار یا برج‌های سرایی) در کنترل و مشاهده محیط

ادامه جدول ۳. متغیرهای پژوهش
 Continue of Table 3. Research Variables

متغیر	مؤلفه	زیرمؤلفه	توضیحات
وابسته	ویژگی‌های کالبدی کاروانسراها	دیوارهای ضخیم	ضخامت دیوارها (به متر) برای تأمین بازدارندگی در برابر حملات (مانند دیوارهای کاروانسرای دهدز)
		برج‌های نگهبانی	تعداد و موقعیت برج‌ها برای نظارت استراتژیک (مانند برج‌های گوشه‌ای در سرایی)
		موقعیت مکانی	قرارگیری کاروانسرا در بافت شهری (معین‌التجار و افضل) یا برون‌شهری (دهدز و سرایی) که بر نوع طراحی دفاعی تأثیر می‌گذارد.
		ورودی‌های کنترلی	تعداد و نوع ورودی‌ها (تک یا چندگانه) برای محدود کردن دسترسی (مانند ورودی تک کاروانسرای افضل)

سرایی، به‌عنوان گره‌های کلیدی این شبکه، نقش مهمی در تأمین امنیت، تجارت و استراحت مسافران ایفا می‌کردند. این بناها با ویژگی‌هایی مانند دیوارهای ضخیم، برج‌های نگهبانی، حیاط‌های مرکزی و آبنبارها، مولفه‌های دفاع غیرعامل (استتار، بازدارندگی، خودکفایی و نظارت) را پیاده‌سازی کرده و با اقلیم گرم و مرطوب منطقه سازگار شدند. کاروانسراهای درون‌شهری (معین‌التجار و افضل و دزفول) نظارت اجتماعی و تجارت را تقویت می‌کردند، در حالی که کاروانسراهای برون‌شهری (دهدز) امنیت در برابر تهدیدات راهزنی را تضمین می‌نمودند (حبیبی، ۱۳۹۶). این بناها نه تنها حامل معانی فرهنگی و تاریخی‌اند، بلکه الگوهایی برای طراحی‌های مدرن با رویکرد دفاع غیرعامل ارائه می‌دهند (جدول ۴).

ابریشم و رود کارون است. پلان این کاروانسرا، به‌مثابه متنی تاریخی، روایتگر تلاش جامعه برای ایجاد امنیت، تعامل و پایداری در بستر تجارت است. حیاط مرکزی با یکپارچگی بالا، به‌عنوان میدان عمومی، تعاملات اجتماعی و نظارت جمعی را تقویت کرده و از منظر دفاع غیرعامل، با افزایش دید بصری و نظارت اجتماعی، امنیت داخلی را ارتقا می‌دهد. ورودی‌های محدود و مستحکم، با کنترل دقیق دسترسی، آستانه‌ای بین فضای بیرونی پرخطر و فضای درونی امن ایجاد کرده و با تأکید بر دفاع غیرعامل، از طریق جلوگیری از نفوذ غیرمجاز، نظم و حفاظت را تضمین می‌کنند. دیوارهای ضخیم و پلان بسته، به‌مانند دژ اجتماعی، با استفاده از مصالح خشتی مشابه بافت شهری، استتار و بازدارندگی را فراهم آورده و از ارزش‌های اقتصادی و فرهنگی در برابر تهدیداتی مانند سرقت محافظت می‌کنند. انبارهای داخلی با عمق زیاد، نماد خودکفایی و پیش‌بینی جامعه تجاری بوده و در دفاع غیرعامل، امکان مقاومت در شرایط بحرانی را میسر می‌سازند. بادگیرها و تهویه غیرمستقیم، با انطباق با اقلیم گرم و مرطوب و کاهش بازشوها، هوش معماران سنتی را در تلفیق خنک‌سازی و امنیت نشان داده و از منظر دفاع غیرعامل، ایمنی و انطباق هوشمندانه با محیط را تقویت می‌کنند. این عناصر به‌گونه‌ای هماهنگ، کاروانسرای افضل را به فضایی امن، کارآمد و نمادین در بافت تاریخی شوشتر تبدیل کرده‌اند.

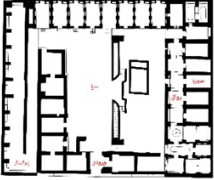
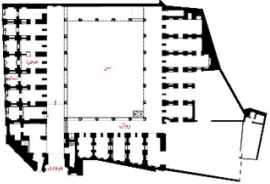
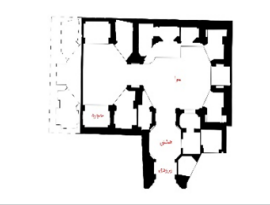
دزفول: کاروانسرای دزفول در بافت تاریخی دوره قاجار، به‌عنوان مرکزی تجاری و اقامتی در نزدیکی بازار و رود دز، بخشی از شبکه اقتصادی خوزستان با پیوند به تجارت داخلی، منطقه‌ای و جاده ابریشم بود.

یافته‌های استنباطی پژوهش
 تحلیل هرمنوتیک

تحلیل پلان کاروانسرا از منظر هرمنوتیک نیازمند تفسیر معانی و نمادهای نهفته در عناصر معماری و سازمان فضایی آن با توجه به زمینه‌های تاریخی، فرهنگی و اجتماعی است. رویکرد هرمنوتیک، بر اساس نظریه‌های گادامر (Gadamer, 2004) و ریکور (Ricoeur, 1981)، به بررسی لایه‌های عمیق‌تر معانی معماری می‌پردازد و فراتر از کارکردهای فیزیکی، به روایت‌های فرهنگی و تاریخی توجه دارد.

کاروانسرای افضل: کاروانسرای افضل شوشتر، به‌عنوان گره‌ای تجاری و اجتماعی در شبکه اقتصادی خوزستان دوره قاجار، فراتر از یک بنای فیزیکی، نمادی از هویت اجتماعی و پیوند به تجارت جاده

جدول ۴. کاروانسراهای مورد مطالعه
Table 4. Caravanserais Studied

کاروانسرا	تصویر	ویژگی‌های معماری	ویژگی‌های بنایی و منطقه
دهدز		پلان: پلان بسته و مستطیلی با حیاط کوچک مرکزی، مناسب برای کاروانسراهای برون‌شهری با تأکید بر امنیت. مصالح: خشت و آجر، سازگار با اقلیم گرم و مرطوب خوزستان و مقاوم در برابر فرسایش.	موقعیت جغرافیایی: واقع در منطقه کوهستانی ایذه، در مسیرهای تجاری و زیارتی شرق خوزستان، نزدیک به جاده ابریشم. اقلیم: گرم و مرطوب، با استفاده از مصالح خشتی و تهویه غیرمستقیم برای انطباق. کارکرد منطقه‌ای: ایستگاه استراحت و حفاظت برای کاروان‌های تجاری و زیارتی در مسیرهای پرخطر کوهستانی.
معین‌التجار		پلان: پلان حیاطدار مستطیلی با حیاط مرکزی بزرگ، مناسب برای کاروانسراهای درون‌شهری با تأکید بر تجارت و تعاملات اجتماعی. مصالح: خشت و آجر، با تزئینات ساده متناسب با معماری قاجاری و اقلیم خوزستان.	موقعیت جغرافیایی: واقع در مرکز تجاری اهواز، نزدیک به رود کارون، در بافت شهری و راسته‌های بازار. اقلیم: گرم و مرطوب، با استفاده از خشت و بادگیرها برای انطباق. کارکرد منطقه‌ای: مرکز تجارت و تبادل کالاها در اهواز، با نقش کلیدی در اقتصاد قاجاری خوزستان به دلیل نزدیکی به رود کارون.
افضل		پلان: پلان بسته با حیاط مرکزی مربع، مناسب برای کاروانسراهای درون‌شهری با تأکید بر تعادل بین امنیت و تجارت. مصالح: خشت و آجر، با تزئینات قاجاری مانند کاشی‌کاری‌های ساده.	موقعیت جغرافیایی: واقع در بافت تاریخی شوشتر، نزدیک به بازار و سیستم‌های آبیاری سنتی (بندها و نهرهای شوشتر). اقلیم: گرم و مرطوب، با استفاده از بادگیرها و مصالح خشتی برای انطباق. کارکرد منطقه‌ای: مرکز تجارت و اقامت در شوشتر، با نقش کلیدی در اقتصاد محلی و ارتباط با رود کارون.
دزفول		پلان: پلان حیاطدار مستطیلی یا مربع، با حیاط مرکزی بزرگ، مشابه کاروانسراهای درون‌شهری خوزستان (مانند معین‌التجار و افضل)، که برای تسهیل تجارت و تعاملات اجتماعی طراحی شده است. مصالح: خشت و آجر، سازگار با اقلیم گرم و مرطوب دزفول، با مقاومت در برابر رطوبت و فرسایش. تزئینات ساده قاجاری (مانند کاشی‌کاری یا گچ‌بری‌های محدود) احتمالاً در ورودی‌ها و ایوان‌ها دیده می‌شود.	موقعیت جغرافیایی: واقع در بافت تاریخی دزفول، نزدیک به بازارها و رود دز، که به‌عنوان محور تجاری و اقتصادی شهر عمل می‌کرد. این موقعیت دسترسی به مسیرهای تجاری و سیستم‌های آبیاری سنتی دزفول را تسهیل می‌کرد. اقلیم: گرم و مرطوب، با استفاده از مصالح خشتی و آجر و بادگیرهای غیرمستقیم برای انطباق با شرایط اقلیمی و کاهش اثرات رطوبت و گرما. کارکرد منطقه‌ای: مرکز تجارت، اقامت و تبادل کالاها در دزفول، با نقش کلیدی در اقتصاد قاجاری خوزستان به دلیل نزدیکی به رود دز و ارتباط با مسیرهای تجاری داخلی.

از منظر هرمنوتیک، این کاروانسرا متنی تاریخی است که هویت اقتصادی و اجتماعی دزفول را روایت می‌کند. پلان حیاطدار آن، با درهم‌تنیدگی تجارت، امنیت و تعامل اجتماعی، فضایی امن و پویا برای بازرگانان و مسافران ایجاد کرده است. حیاط مرکزی با یکپارچگی بالا، به‌عنوان میدان عمومی، تعاملات اجتماعی و نظارت جمعی را تقویت کرده و از منظر دفاع غیرعامل، با افزایش دید بصری و نظارت اجتماعی، امنیت داخلی را ارتقا می‌دهد. ورودی‌های محدود و مستحکم، با کنترل دقیق دسترسی، آستانه‌ای بین فضای بیرونی پرخطر و فضای درونی امن ایجاد کرده و با تأکید بر دفاع غیرعامل، از طریق جلوگیری از نفوذ غیرمجاز، نظم و حفاظت را تضمین می‌کنند. دیوارهای ضخیم و پلان بسته، مانند دژ اجتماعی، با استفاده از مصالح خشتی مشابه بافت شهری، استتار و بازدارندگی را فراهم آورده و از ارزش‌های اقتصادی و فرهنگی در برابر تهدیداتی مانند سرقت یا اغتشاش محافظت می‌کنند. انبارهای داخلی با عمق متوسط، نماد خودکفایی و دوراندیشی جامعه تجاری بوده و در دفاع غیرعامل، امکان مقاومت در شرایط بحرانی را میسر می‌سازند. بادگیرها و تهویه غیرمستقیم، با انطباق با اقلیم گرم و مرطوب و کاهش بازشوها، هوش معماران سنتی را در تلفیق خنک‌سازی و امنیت نشان داده و در دفاع غیرعامل، ایمنی و انطباق هوشمندانه با محیط را تقویت می‌کنند. این عناصر به‌صورت هماهنگ، کاروانسرای دزفول را به فضایی امن، کارآمد و نمادین در بافت تاریخی تبدیل کرده‌اند.

دهدز: کاروانسرای دهدز در منطقه کوهستانی ایذه، در مسیر تجاری جاده ابریشم دوره صفوی یا قاجار، به‌عنوان ایستگاهی امن برای کاروان‌های تجاری و زیارتی عمل می‌کرد. نام «دهدز» به معنای دژ، نشان‌دهنده نقش دفاعی و استراتژیک آن است. از منظر هرمنوتیک، این کاروانسرا متنی تاریخی است که هویت دفاعی و اقتصادی منطقه را روایت می‌کند. پلان بسته و مستحکم آن، با درهم‌تنیدگی امنیت، خودکفایی و نظارت استراتژیک، نمادی از مقاومت در برابر تهدیدات راهزنی در طبیعت خشن کوهستانی است. حیاط کوچک با یکپارچگی پایین، فضایی کنترل‌شده برای تجمع محدود کاروان‌ها و نگهبانان فراهم کرده و با تأکید بر دفاع غیرعامل، از طریق کنترل دسترسی و نظارت استراتژیک توسط برج‌ها، امنیت را تقویت می‌کند. ورودی تک با دروازه مستحکم، به‌عنوان آستانه دفاعی، دسترسی را مدیریت کرده و با جلوگیری از نفوذ غیرمجاز، نظم و ایمنی را تضمین می‌کند. دیوارهای ضخیم خشتی و برج‌های نگهبانی، مانند دژ کوهستانی، با بازدارندگی و نظارت استراتژیک با دید بصری بالا، در برابر حملات راهزنان مقاومت کرده و حفاظت را به نمایش می‌گذارند. آب‌انبارها

و انبارهای ذخیره با عمق زیاد، نماد خودکفایی و دوراندیشی جامعه کوهستانی بوده و در دفاع غیرعامل، امکان مقاومت در برابر محاصره را فراهم می‌کنند. موقعیت مرتفع کاروانسرا، با کاهش دیده شدن توسط دشمنان و هماهنگی با طبیعت، استتار و انطباق با محیط را تقویت کرده و از منظر دفاع غیرعامل، ایمنی را ارتقا می‌دهد. این عناصر به‌صورت هماهنگ، کاروانسرای دهدز را به فضایی امن، استراتژیک و نمادین در منطقه کوهستانی تبدیل کرده‌اند.

معین‌التجار: کاروانسرای معین‌التجار در مرکز تجاری اهواز دوره قاجار، نزدیک رود کارون، به نام حاج محمدتقی معین‌التجار، حامی بازرگانان، نقشی کلیدی در تجارت منطقه‌ای و تبادلات اقتصادی داشت. از منظر هرمنوتیک، این کاروانسرا متنی تاریخی است که هویت تجاری، اجتماعی و فرهنگی اهواز قاجاری را روایت می‌کند. پلان حیاطدار بزرگ آن، با درهم‌تنیدگی تجارت، تعامل اجتماعی و امنیت، نمادی از پویایی اقتصادی و مهمان‌نوازی اهواز بوده و با تأکید بر دفاع غیرعامل، از طریق نظارت اجتماعی در حیاط مرکزی و کنترل دسترسی با ورودی‌های محدود، تعادل بین گشایش تجاری و حفاظت را برقرار می‌کند. حیاط مرکزی بزرگ، به‌عنوان میدان عمومی، با یکپارچگی بالا، تعاملات اجتماعی و نظارت جمعی را برای بازرگانان، مسافران و باربران تقویت کرده و در دفاع غیرعامل، با افزایش دید بصری و نظارت اجتماعی، امنیت داخلی را ارتقا می‌دهد. ورودی‌های محدود و مستحکم، با کنترل دقیق دسترسی، آستانه‌ای بین فضای بیرونی پرخطر (بازار و رود کارون) و فضای درونی امن و تجاری ایجاد کرده و با جلوگیری از نفوذ غیرمجاز مانند سرقت، نظم و حفاظت را تضمین می‌کنند. دیوارهای ضخیم و پلان بسته، مانند دژ تجاری، با استفاده از مصالح خشتی مشابه بافت شهری، استتار و بازدارندگی را فراهم آورده و از ارزش‌های اقتصادی و اجتماعی در برابر تهدیداتی مانند سرقت یا اغتشاش محافظت می‌کنند. انبارهای داخلی با عمق متوسط، نماد خودکفایی و ثروت تجاری جامعه اهواز بوده و در دفاع غیرعامل، امکان مقاومت در شرایط بحرانی را میسر می‌سازند. بادگیرها و تهویه غیرمستقیم، با انطباق با اقلیم گرم و مرطوب و کاهش بازشوها، هوش معماران سنتی را در تلفیق خنک‌سازی و امنیت نشان داده و در دفاع غیرعامل، ایمنی و انطباق هوشمندانه با محیط را تقویت می‌کنند. این عناصر به‌صورت هماهنگ، کاروانسرای معین‌التجار را به فضایی امن، پویا و نمادین در بافت تجاری اهواز تبدیل کرده‌اند.

تحلیل نمونه‌ها

همان‌گونه که در مطالب پیشین اشاره شد، به منظور تحلیل پیکربندی

انبارها) همپیوندی بسیار پایینی دارند که به کنترل دسترسی و افزایش امنیت کمک می‌کند. این ساختار، از منظر پدافند غیرعامل، کاروانسرا را به یک دژ دفاعی تبدیل کرده است (جدول ۵).

■ کاروانسرای دزفول

عمق: ورودی کاروانسرا معمولاً از یک دالان طولانی و باریک به حیاط مرکزی می‌رسد که عمق فضایی نسبتاً بالایی ایجاد می‌کند. این دالان به عنوان یک مانع فضایی عمل می‌کند و از دسترسی مستقیم به حیاط جلوگیری می‌کند. اتاق‌های اقامتی و انبارها در اطراف حیاط قرار دارند و دسترسی به آن‌ها از طریق راهروهای فرعی انجام می‌شود که عمق بیشتری دارند. این عمق بالا، از منظر پدافند غیرعامل، امکان نفوذ دشمن یا دسترسی غیرمجاز به فضاهای حساس را کاهش می‌دهد و نظارت بر ورودی را آسان‌تر می‌کند.

اتصال: حیاط مرکزی اتصال بالایی با فضاهای اطراف (اتاق‌ها، انبارها، اصطبل‌ها) دارد و معمولاً به ۱۲-۱۸ فضای دیگر متصل است. این اتصال بالا، حیاط را به مرکز فعالیت‌های اجتماعی و تجاری تبدیل کرده و امکان تعاملات سریع بین کاربران را فراهم می‌کند. با این حال، فضاهای خدماتی مانند انبارها و اصطبل‌ها اتصال کمتری دارند که به تفکیک عملکردی و افزایش امنیت این فضاها کمک می‌کند. از منظر پدافند غیرعامل، این ساختار، آسیب‌پذیری بخش‌های حساس را در برابر تهدیدات کاهش می‌دهد.

همپیوندی: کاروانسرای دزفول به دلیل قرارگیری در بافت تجاری شهر، همپیوندی بالایی در مقیاس شهری دارد و به عنوان یک گره کلیدی در شبکه بازار عمل می‌کند. این همپیوندی، دسترسی آسان برای بازرگانان و مسافران را تضمین می‌کند. در مقیاس داخلی،

بناها با استفاده از تکنیک نحوفاضا، نقشه‌ها در نرم‌افزار دپت‌مپ وارد شده و شاخص‌های همپیوندی، عمق، و اتصال در چیدمان فضایی این بناها مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته‌اند. بر اساس تحلیل گرافیکی شاخص‌ها در جداول، طیف رنگی از سرد (آبی) به گرم (قرمز) به ترتیب نشان‌دهنده کم‌ترین تا بیش‌ترین مقدار است.

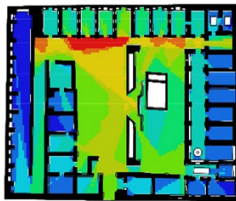
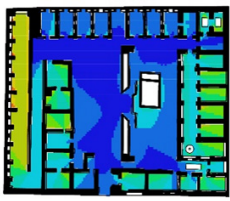
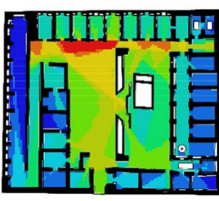
■ کاروانسرای دهدز

عمق: به دلیل موقعیت کوهستانی و نیاز به دفاع، کاروانسرای دهدز عمق فضایی بالایی دارد. ورودی اصلی از طریق دالانی طولانی و پیچ‌درپیچ به حیاط مرکزی می‌رسد. اتاق‌ها و انبارهای داخلی نیز از طریق راهروهای فرعی قابل دسترسی هستند که عمق بیشتری ایجاد می‌کنند. این عمق بالا، دسترسی غیرمجاز را بسیار دشوار کرده و از منظر پدافند غیرعامل، امنیت را به‌طور قابل توجهی افزایش می‌دهد. دالان ورودی به عنوان یک فیلتر فضایی قوی عمل می‌کند.

اتصال: حیاط مرکزی اتصال متوسطی با فضاهای اطراف (اتاق‌ها، انبارها، و برج‌های دیده‌بانی) دارد و معمولاً به ۸-۱۲ فضای دیگر متصل است. این اتصال متوسط، تعادل بین دسترسی و امنیت را برقرار می‌کند. فضاهای خدماتی مانند انبارها و اصطبل‌ها اتصال کمتری دارند که به تفکیک عملکردی و افزایش امنیت کمک می‌کند. از منظر پدافند غیرعامل، این ساختار، امکان نفوذ به فضاهای حساس را کاهش می‌دهد.

همپیوندی: به دلیل موقعیت دورافتاده و کوهستانی، کاروانسرای دهدز همپیوندی پایینی در مقیاس منطقه‌ای دارد و بیشتر به عنوان یک ایستگاه بین‌راهی عمل می‌کرده است. در مقیاس داخلی، حیاط مرکزی همپیوندی متوسطی دارد، اما فضاهای خصوصی‌تر (مانند

جدول ۵. بررسی شاخص‌های نحوفاضا در کاروانسرای دهدز
Table 5. Analysis of Space Syntax Indicators in Dehdez Caravanserai

کاروانسرا		هم‌پیوندی		عمق		اتصال	
دهدز							
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
کمی		۲/۲۶	۹/۹۶	۰/۷۳	۴/۳۱	۱۲	۲۴۷۴

در بافت متراکم بازار شوشتر، همپیوندی بالایی دارد و به‌عنوان یک گره کلیدی در شبکه تجاری شهر عمل می‌کند. این همپیوندی بالا، دسترسی آسان بازرگانان و مسافران را تضمین می‌کند. اما در مقیاس داخلی، فضاهای خصوصی‌تر (مانند اتاق‌های اقامتی و انبارها) همپیوندی کمتری دارند که به کنترل دسترسی و افزایش امنیت کمک می‌کند. این ساختار سلسله‌مراتبی، از منظر پدافند غیرعامل، امکان مدیریت تهدیدات را بهبود می‌بخشد، زیرا فضاهای حساس از جریان اصلی حرکت جدا شده‌اند (جدول ۷).

■ کاروانسرای معین‌التجار (اهواز)

عمق: ورودی اصلی کاروانسرا از طریق دالانی باریک به حیاط مرکزی می‌رسد که عمق فضایی متوسطی ایجاد می‌کند. این دالان به‌عنوان یک فیلتر فضایی عمل می‌کند و دسترسی مستقیم به حیاط را محدود می‌سازد. اتاق‌های اقامتی و انبارها از طریق راهروهای فرعی قابل دسترسی هستند که عمق بیشتری دارند. این عمق متوسط، از منظر پدافند غیرعامل، تعادل بین دسترسی تجاری و امنیت را برقرار می‌کند و امکان نظارت بر ورود و خروج را فراهم می‌سازد.

اتصال: حیاط مرکزی اتصال بالایی با فضاهای اطراف (اتاق‌های اقامتی، انبارها، و فضاهای خدماتی) دارد و معمولاً به ۱۵-۱۰ فضای دیگر متصل است. این اتصال بالا، حیاط را به مرکز فعالیت‌های اجتماعی و تجاری تبدیل کرده و تعاملات کاربران را تسهیل می‌کند. با این حال، فضاهای خدماتی مانند انبارها و اصطبل‌ها اتصال کمتری دارند که نشان‌دهنده تفکیک عملکردی و افزایش امنیت این فضاها در برابر دسترسی غیرمجاز است. از منظر پدافند غیرعامل، این تفکیک فضایی، آسیب‌پذیری بخش‌های حساس (مانند انبارهای کالا) را کاهش می‌دهد.

همپیوندی: به دلیل قرارگیری در بافت تجاری اهواز، کاروانسرای

فضاهای عمومی مانند حیاط همپیوندی بالایی دارند، اما فضاهای خصوصی‌تر (مانند انبارها) همپیوندی کمتری دارند که به کنترل دسترسی و افزایش امنیت کمک می‌کند. این تفکیک فضایی، از منظر پدافند غیرعامل، امکان مدیریت تهدیدات را بهبود می‌بخشد (جدول ۶).

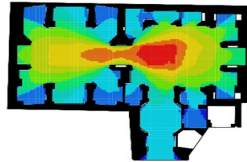
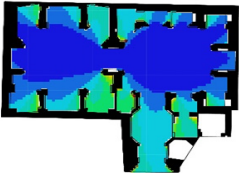
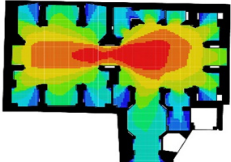
■ کاروانسرای افضل (شوشتر)

عمق: پلان کاروانسرای افضل شامل یک ورودی اصلی است که از طریق دالانی باریک و پیچ‌درپیچ به حیاط مرکزی منتهی می‌شود. این دالان عمق فضایی متوسطی ایجاد می‌کند. اتاق‌های اقامتی و انبارها در اطراف حیاط قرار دارند و دسترسی به آن‌ها از طریق راهروهای داخلی انجام می‌شود که عمق بیشتری دارند. این عمق فضایی، دسترسی غیرمجاز به فضاهای خصوصی‌تر (مانند انبارها) را دشوار کرده و از منظر پدافند غیرعامل، امنیت را افزایش می‌دهد. دالان ورودی به‌عنوان یک فیلتر فضایی عمل می‌کند و امکان نظارت بر ورود و خروج را فراهم می‌سازد.

اتصال: حیاط مرکزی به‌عنوان گره اصلی، اتصال بالایی با فضاهای اطراف (اتاق‌های اقامتی، انبارها، و فضاهای خدماتی) دارد و معمولاً به ۱۵-۱۰ فضای دیگر متصل است. این اتصال بالا، حیاط را به مرکز فعالیت‌های اجتماعی و تجاری تبدیل کرده و تعاملات کاربران را تسهیل می‌کند. با این حال، فضاهای خدماتی مانند انبارها و اصطبل‌ها اتصال کمتری دارند که نشان‌دهنده تفکیک عملکردی و افزایش امنیت این فضاها در برابر دسترسی غیرمجاز است. از منظر پدافند غیرعامل، این تفکیک فضایی، آسیب‌پذیری بخش‌های حساس (مانند انبارهای کالا) را کاهش می‌دهد.

همپیوندی: در مقیاس شهری، کاروانسرای افضل به دلیل قرارگیری

جدول ۶. بررسی شاخص‌های نحوفا در کاروانسرای دزفول
Table 6. Analysis of Space Syntax Indicators in Dezful Caravanserai

کاروانسرا		هم‌پیوندی		عمق		اتصال	
دزفول							
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
کمی		۵/۴۶	۳۰/۳۸	۰/۱۴	۱/۸۱	۱۲۸	۵۹۷۰

فنی بوده است، اما نیازهای کاربردی مردم همواره نقش اصلی را در شکل‌گیری ساختارهای حکومتی، شهری و معماری ایفا کرده و از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده‌اند. امنیت کاروان‌ها یکی از نیازهای اساسی مردم بود که به‌عنوان تضمینی برای ثبات و رونق اقتصادی محسوب می‌شد و طراحی معماری کاروانسراها نیز با هدف تأمین این امنیت صورت می‌گرفت. هدف این پژوهش، شناسایی و بررسی مؤلفه‌های دفاع غیرعامل در معماری کاروانسراهای خوزستان (دهدز، معین‌التجار، افضل و دزفول) با بهره‌گیری از رویکردهای هرمنوتیک و نحو فضا، و همچنین کشف معانی فرهنگی و تاریخی پنهان در طراحی این بناها از طریق تفسیر هرمنوتیکی است. پرسش‌هایی که در پژوهش مطرح می‌شوند آن است که سازمان‌دهی فضایی کاروانسراهای خوزستان چگونه به تقویت مؤلفه‌های دفاع غیرعامل کمک کرده است؟ چه معانی فرهنگی و تاریخی مرتبط با دفاع غیرعامل در طراحی

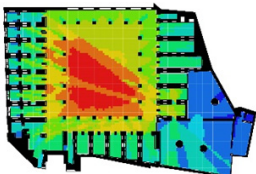
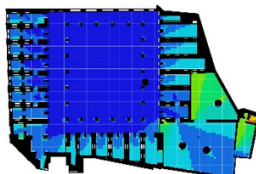
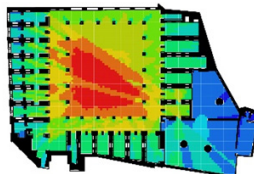
معین‌التجار همپیوندی بالایی در مقیاس شهری دارد و به‌عنوان یک گره کلیدی در شبکه تجاری شهر عمل می‌کند. در مقیاس داخلی، حیاط مرکزی همپیوندی بالایی دارد، اما فضاهای خصوصی‌تر (مانند انبارها) همپیوندی کمتری دارند که به کنترل دسترسی و افزایش امنیت کمک می‌کند. این تفکیک فضایی، از منظر پدافند غیرعامل، امکان مدیریت تهدیدات را بهبود می‌بخشد (جدول ۸).

نتیجه‌گیری

ساخت کاروانسراها و ایجاد مسیرهایی برای تردد کاروان‌ها نشان‌دهنده‌ی شکوفایی تجارت داخلی در دوره‌ی صفویه است. در این دوران، گاهی کاروانسراهای مجلل برای اشراف و همراهانشان احداث می‌شد. اگرچه تحولات معماری کاروانسراهای ایران در طول تاریخ تحت تأثیر عوامل گوناگونی مانند اقلیم، فرهنگ، مذهب و مهارت‌های

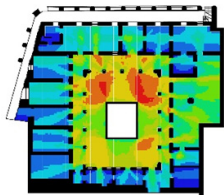
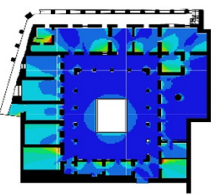
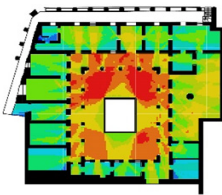
جدول ۷. بررسی شاخص‌های نحوفا در کاروانسرای افضل

Table 7. Analysis of Space Syntax Indicators in Afzal Caravanserai

کاروانسرا	هم‌پیوندی	عمق	اتصال		
افضل					
	Min	Max	Min	Max	
	۲/۳۱	۱۵/۲۶	۰/۲۳	۲/۶۴	۶ / ۳۴۳۰
				کمی	

جدول ۸. بررسی شاخص‌های نحوفا در کاروانسرای معین‌التجار

Table 8. Analysis of Space Syntax Indicators in Mo'in al-Tojjar Caravanserai

کاروانسرا	هم‌پیوندی	عمق	اتصال		
معین‌التجار					
	Min	Max	Min	Max	
	۳/۳۵	۱۵/۲۹	۰/۲۵	۱/۹۰	۱۰ / ۳۸۶۴
				کمی	

معماری این کاروانسراها نهفته است؟ بر اساس یافته‌های پژوهش و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار دپت مپ، ساختار فضایی کاروانسراها بررسی شد و داده‌های به‌دست آمده از این تحلیل به‌صورت گراف و عدد ارائه و مقایسه شدند. در تحلیل نحو فضا، کاروانسرای برون شهری مانند دهدز، با عمق فضایی بالا، هم‌پیوندی پایین و اتصال محدود، به‌عنوان دژهایی مستحکم در مناطق کوهستانی طراحی شده بود که دسترسی غیرمجاز را دشوار و امنیت را در برابر تهدیدات خارجی افزایش می‌داد. در مقابل، کاروانسراهای درون شهری مانند معین‌التجار و افضل، دزفول با هم‌پیوندی بالا و عمق متوسط، به‌عنوان مراکز تجاری و اجتماعی عمل می‌کردند که نظارت جمعی و تعاملات اقتصادی را تسهیل می‌نمودند. این تفاوت‌ها، نشان‌دهنده انعطاف‌پذیری طراحی کاروانسراها با توجه به کارکرد و موقعیت جغرافیایی است. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌هایی همچون **طیسی و همکاران (۱۳۹۹)**، **تقوی و همکاران (۱۳۹۷)** هم سو می‌باشد. در تحلیل هرمنوتیک، لایه‌های عمیق معنایی این بناها را آشکار ساخت که فراتر از کارکردهای فیزیکی، آن‌ها را به نمادهایی از هویت اجتماعی، اقتصادی و دفاعی تبدیل کرده است. حیاط‌های مرکزی، به‌عنوان قلب کاروانسراها، نه تنها فضایی برای تجمع و تعامل بازرگانان و مسافران بودند، بلکه با یکپارچگی بالا، نظارت اجتماعی را تقویت می‌کردند. دیوارهای ضخیم، ورودی‌های کنترلی و برج‌های نگهبانی، دژهایی دفاعی را شکل داده‌اند که امنیت را در برابر تهدیدات راهزنی و حملات نظامی تضمین می‌کردند. همچنین، انبارها، آب‌انبارها و سیستم‌های تهویه مانند بادگیرها، خودکفایی و تطبیق با اقلیم گرم و مرطوب خوزستان را نشان می‌دهند که از منظر دفاع غیرعامل، مقاومت در برابر محاصره و بلاای طبیعی را ممکن می‌ساخت. این نتیجه با یافته‌های پژوهش **امیرحاجلو و سقایی (۱۴۰۰)** مطابقت دارد. در انتها یافته‌ها نشان می‌دهد که در تحلیل نحو فضا کاروانسراهای برون شهری مانند دهدز با عمق فضایی بالا و هم‌پیوندی پایین، به‌عنوان دژهای امن در برابر

تهدیدات راهزنی طراحی شدند، در حالی که کاروانسراهای درون شهری مانند معین‌التجار و افضل با هم‌پیوندی بالا نظارت اجتماعی و تعاملات تجاری را تسهیل کردند. برای روشن تر شدن نقش سازمان فضایی در دفاع غیرعامل، نمونه‌های عینی زیر ارائه می‌شود:

- **دهدز:** دالان ورودی طولانی و برج‌های نگهبانی، دسترسی غیرمجاز را در برابر راهزنان کوهستانی دشوار می‌کرد. آب‌انبارهای عمیق، خودکفایی در محاصره را تضمین می‌نمود.
- **معین‌التجار:** حیاط مرکزی با هم‌پیوندی بالا نظارت اجتماعی را در بازار اهواز تقویت می‌کرد. ورودی‌های کنترلی از سرقت کالاها جلوگیری می‌نمود.
- **افضل:** دیوارهای ضخیم خشتی در برابر سیل کارون مقاوم بود. حیاط با اتصال بالا نظارت اجتماعی را در شوشتر تقویت می‌کرد.
- **دزفول:** دالان ورودی دسترسی به انبارها را محدود می‌کرد. حیاط با هم‌پیوندی بالا نظارت جمعی را در بازار دزفول افزایش می‌داد.

کاروانسراهای خوزستان، با قرارگیری در مسیر جاده ابریشم و نزدیکی به رود کارون، نه تنها نقش اقتصادی و تجاری داشتند، بلکه به‌عنوان پل‌های فرهنگی میان شرق و غرب عمل کرده‌اند. استفاده از مصالح بومی مانند خشت و آجر، همراه با تکنیک‌های اقلیمی مانند بادگیرها، گواه خلاقیت معماران ایرانی در تلفیق زیبایی‌شناسی، کارایی و ایمنی است. این بناها با پیاده‌سازی مولفه‌های دفاع غیرعامل مانند استتار، بازدارندگی، خودکفایی و نظارت، الگوهایی پایدار برای معماری معاصر ارائه می‌دهند و به عنوان شاهدی زنده از گذشته، نه تنها ارزش تاریخی دارند، بلکه می‌توانند به‌عنوان الگوهایی الهام‌بخش در برنامه‌ریزی شهری و طراحی بناهای مقاوم در برابر تهدیدات امروزی مورد استفاده قرار گیرند. در ادامه به منظور بهبود کیفیت کالبدی-فضایی سکونتگاه‌های شهری، می‌توان راهبردهایی را پیشنهاد نمود که در **(جدول ۹)** قابل مشاهده می‌باشد.

جدول ۹. پیشنهادات و راهبردهای پژوهش

Table 9. Research Suggestions and Strategies

مثال های عینی	مولفه	زیر مولفه	توضیحات
پروژه «موزه آب یزد» (الهام از حیاط مرکزی و بادگیرهای کاروانسراها) با حیاط مرکزی و هم‌پیوندی بالا، نظارت اجتماعی و خنک‌سازی غیرفعال را تقویت کرده است. ورودی‌های کنترلی این موزه، امنیت آثار را تضمین می‌کند.	طراحی بناهای مدرن با تلفیق نحو فضا و دفاع غیرعامل	- فضاهای با عمق بالا برای بخش‌های حساس (مانند انبارها) جهت محدودسازی دسترسی و تقویت بازدارندگی. - فضاهای عمومی با هم‌پیوندی بالا برای نظارت اجتماعی، مشابه حیاط‌های معین‌التجار و افضل. - ورودی‌های کنترلی با دالان‌های فیلترکننده برای مدیریت دسترسی و استتار.	این راهبرد بناهایی ایمن در برابر تهدیدات انسانی و طبیعی ایجاد می‌کند.

جدول ۹. پیشنهادات و راهبردهای پژوهش
Table 9. Research Suggestions and Strategies

مثال های عینی	مؤلفه	زیرمؤلفه	توضیحات
مرمت «کاروانسرای زین الدین یزد» به عنوان اقامتگاه بوم گردی، حیاط مرکزی را برای تعاملات اجتماعی حفظ کرده و انبارهای عمیق را به اتاق های امن تبدیل کرده است. فناوری های نظارتی مدرن در ورودی ها اضافه شده اند.	مرمت کاروانسراها با حفظ دفاع غیرعامل و نحو فضا	- حفظ حیاط های مرکزی با هم پیوندی بالا برای کاربری های مدرن (مانند مراکز فرهنگی). - تقویت ورودی های کنترلی با فناوری های نظارتی برای حفظ بازدارندگی و نظارت. - احیای انبارها با عمق بالا برای کاربری های حساس و خودکفایی.	این راهبرد کاربری های معاصر را با اصالت تاریخی تلفیق می کند.
پروژه «میدان حسن آباد تهران» با بازسازی حیاط مانند و استفاده از مصالح بومی، نظارت اجتماعی و انطباق اقلیمی را تقویت کرده است. ورودی های کنترلی در اطراف میدان، امنیت را بهبود داده اند.	طراحی شهری پایدار با الهام از کاروانسراها	- میدان های شهری با هم پیوندی بالا برای تقویت نظارت اجتماعی. - مصالح بومی و تهویه غیرفعال برای انطباق با اقلیم و کاهش آسیب پذیری. - ورودی های کنترلی در فضاهای عمومی برای افزایش امنیت.	این راهبرد شهرهایی ایمن و پایدار با هویت فرهنگی ایجاد می کند.

پی نوشت

یافته این تجربه ها. دو فصلنامه دانش های بومی ایران. ۲(۳). ۱-۳۶.

<https://doi.org/10.22054/qjik.2015.5149>

۲. امیرحاجلو، سعید؛ و سقایی، بصیرا. (۱۴۰۰). بررسی مولفه های پدافند غیرعامل در سازمان فضایی و کالبدی قلعه تاریخی مورچه خورت اصفهان. نشریه علمی معماری اقلیم گرم و خشک. ۹(۱۳). ۲۱۷-۲۴۰.

<https://doi.org/10.29252/ahdc.2021.16400.1534>

۳. پریزادی، طاهر؛ و حسینی امینی، حسن. (۱۳۸۹). بررسی و تحلیل تمهیدات پدافند غیرعامل در شهر سقز با رویکردی تحلیلی. فصلنامه مدیریت شهری، ۶(۲۶). ۱۹۱-۲۰۲.

۴. پیرنیا، محمدکریم؛ و افسر، کرامت الله. (۱۳۷۰). راه و رباط. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور انتشارات امین.

۵. تقوی، عابد؛ فرزین، سامان؛ کوهستانی، حسین؛ و عبدالهی، مهسا. (۱۳۹۷). مولفه های دفاع غیرعامل در دژ قلعه کوه قائن. نشریه خراسان بزرگ. ۸(۲۷). ۴۱-۵۴.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22516131.1396.7.27.4.1>

۶. حبیبی، سیدمحسن. (۱۳۹۶). از شار تا شهر: تحلیلی از مفهوم شهر در ایران. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

۷. حسینی، سیدهاشم؛ و دهنوی، زهرا. (۱۴۰۲). معماری سامانیان؛ آورده گاه عناصر زردشتی، بودائی، تائویی و اسلامی. پژوهش هنر. ۲۵، ۱۲۳-۱۱۱.

<http://ph.aui.ac.ir/article-1-1223-fa.html>

۸. شاردن، ژان. (۱۳۷۶). سفرنامه شاردن. ترجمه محمد عباسی، تهران:

1. Space syntax
2. Integration
3. Depth
4. Connectivity
5. Depthmap

نقش نویسندگان

این پژوهش به عنوان فعالیت کلاسی مهندس ندا ارزانی بیرگانی در مقطع دکتری صورت گرفته است. که با راهنمایی جناب دکتر حامد حیاتی سال ۱۴۰۳ به اتمام رسیده است.

تعارض منافع نویسندگان

نویسندگان به طور کامل از اخلاق نشریه تبعیت کرده و از هرگونه سرقت ادبی، سوء رفتار، جعل داده ها و یا ارسال و انتشار دوگانه، پرهیز نموده اند و منافعی تجاری در این راستا وجود ندارد و نویسندگان در قبال ارائه اثر خود وجهی دریافت ننموده اند.

فهرست مراجع

۱. اصغریان جدی، احمد؛ و میرهاشمی، احسان. (۱۳۹۴). دانش بومی پدافند غیرعامل در معماری و شهرسازی دوره تاریخی ایران و نمونه های تکامل

- انتشارات توس.
۹. صبور زالوایی، آر.ش. (۱۳۹۲). تاریخچه کاروانسرا. نشریه تاریخ پژوهش. (۵۵). ۱۴۵-۱۸۲.
<https://www.magiran.com/p1201518>
۱۰. طیبی، محسن؛ و ناصری ازغندی، حسن. (۱۳۹۹). مطالعه تحلیلی شاخصه‌های کالبدی دفاع غیرعامل در معماری کاروانسراهای عصر صفوی. نشریه دوفصلنامه معماری اقلیم گرم و خشک. ۸(۱۱). ۳۰۵-۳۲۹.
<https://doi.org/10.29252/ahdc.2020.1992>
۱۱. فرزین، سامان؛ جانفدا، مجتبی؛ کوهستانی، حسین؛ و حاجی‌زاده، محمدامین. (۱۳۹۹). قلعه شاهدژ، پیشرو در اصول دفاع غیرعامل دوره اسماعیلیان در قهقستان. نشریه پژوهش‌های تاریخی ایران و اسلام. ۱۴(۲۶). ۱۸۵-۲۰۶.
<https://doi.org/10.22111/jhr.2020.31457.2627>
۱۲. قلمبردزفولی، مریم؛ جباری، عاطفه؛ مرادی نسب، حسین؛ و نیکخواه شه‌میرزادی، محمود. (۱۴۰۲). بررسی تغییرات شاخص‌های کیفی مسکن مرتبط با روش چیدمان فضا (از دوره قاجار تا به امروز). هویت شهر. ۵۶. ۳۸-۲۱.
<https://doi.org/10.71793/hoviatshahr.2024.795229>
۱۳. کامران، حسن؛ وارثی، حمیدرضا؛ پریزادی، طاهر؛ و حسینی امینی، حسن. (۱۳۹۰). بررسی نقش طرح‌های توسعه کالبدی در پراکنده‌رویی شهری با رویکرد پدافند غیرعامل، نمونه موردی: شهر سنج، نشریه جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، ۹(۱۷). ۱۷۹-۲۰۹.
<https://doi.org/10.22067/geography.v9i17.13485>
۱۴. کیانی، محمد یوسف. (۱۳۷۹). معماری ایران در دوره اسلامی. تهران: انتشارات سمت.
۱۵. کالینز، جان ام. (۱۳۸۴). جغرافیای نظامی. (ترجمه محمدرضا آه‌نی و بهرام محسنی). تهران: انتشارات دانشگاه امام حسین(ع).
۱۶. مجتهدزاده، روح‌الله؛ و نام‌آور، زهرا. (۱۳۹۴). در جستجوی هویت شهری اهواز. تهران: مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی.
۱۷. مجتهدزاده، غلامحسین. (۱۳۸۶). برنامه ریزی شهری در ایران. تهران: انتشارات پیام نور.
۱۸. مشبکی اصفهانی، علیرضا. (۱۳۹۷). مقایسه تطبیقی فضای معماری کاروانسراهای عصر صفوی با رویکرد کالبدی. نشریه فصلنامه معماری سبز. ۱۱(۲). ۲۴-۱۱.
۱۹. ملازاده، ابراهیم؛ و تقوی، عابد. (۱۳۹۳). تحلیل عدم به کارگیری منطقی مولفه‌های دفاع غیرعامل در فروپاشی شهر دهدشت در دوران صفویه و قاجار. فصلنامه مطالعات شهر ایران اسلامی، ۱۵(۱). ۷۹-۸۶.
<https://www.sid.ir/paper/177451/fa>
۲۰. موح‌دی‌نیا، جعفر. (۱۳۸۹). اصول و مبانی پدافند غیرعامل. تهران: دانشگاه صنعتی مالک اشتر.
<https://library.iut.ac.ir/dL/search/default.aspx?Term=56533&Field=0&DTC=101>
۲۱. وثیق، بهزاد؛ امینی فارس‌انی، زهرا؛ و ناصری، حسین. (۱۴۰۰). مقایسه تطبیقی تناسبات حاکم بر معماری کاروانسراهای حیاطدار مناطق مرکزی ایران در دوره‌های صفویه و قاجاریه. نشریه علمی مرمت و معماری ایران، ۱۱(۲۷). ۶۵-۷۸.
<http://dx.doi.org/10.52547/mmi.1529.13991112>
22. Alhawasli, H., & Daneshjoo, KH. (2017). analysis of residential contemporary facades to the passive defense requirements for explosion resistance, case study: residential building facade in Damascus, journal of architectural engineering technology, no 1 pp 1-6.
<http://dx.doi.org/10.4172/2168-9717.1000213>
23. Gadamer, H.-G. (1975). Truth and Method. Continuum.
<https://www.amazon.co.uk/Truth-Method-Continuum-Georg-Gadamer/dp/0816492204>
24. Gadamer, H.-G. (2004). Truth and method (2nd rev. ed., J. Weinsheimer & D. G. Marshall, Trans.). Continuum.
https://web.mit.edu/kaclark/www/gadamer_truth_and_method.pdf
25. Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., & Grajewski, T. (1993). Natural Movement: Or, Configuration and Attraction in Urban Pedestrian Movement. Environment and Planning B Planning and Design. 20, 29-66. <http://dx.doi.org/10.1068/b200029>
26. Husserl, E. (1970). The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology. Northwestern University Press. <https://www.amazon.co.uk/Crisis-European-Sciences-Transcendental-Phenomenology/dp/081010458X>
27. Heidegger, M. (1962). Being and Time (J. Macquarrie & E. Robinson, Trans.). Oxford, UK & Cambridge, USA: Blackwell Publishers Ltd. (Original work published 1927). <http://pdf-objects.com/files/Heidegger-Martin-Being-and-Time-trans.-Macquarrie-Robinson-Blackwell-1962.pdf>
28. Ricoeur, P. (1981). Hermeneutics and the human sciences: Essays on language, action and interpretation (J. B. Thompson, Ed. & Trans.). Cambridge University Press.

- Armanshahr architecture and urban development. 38, 89-102. <https://doi.org/10.22034/aaud.2020.230171.2202>
30. Yamu , C., Van nes, A., & Garau, C. (2021). Bill Hillier's Legacy: Space Syntax—A Synopsis of Basic Concepts, Measures, and Empirical Application. *Sustainability*. 13(6), 1-25. <http://dx.doi.org/10.3390/su13063394>
- https://assets.cambridge.org/97811071/44972/frontmatter/9781107144972_frontmatter.pdf
29. Sadat Ziaei, B., ghoddusifar, H., & bazrafkan, K. (2022). Explaining the Ratio of Flexibility and Spatial Organization in Housing with Space Syntax Method; Case Study: Atisaz, Mahan, and Hormozan Residential Complexes.



© 2024 by author(s); Published by Science and Research Branch Islamic Azad University, This work for open access publication is under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0). (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Analysis of Spatial Organization and Passive Defense Components in Khuzestan Caravanserais, with an Emphasis on Hermeneutic and Space Syntax Methods

Hamed Hayaty*, Assistant Professor, Department of Architecture, Technical and Engineering Faculty, Qom University, Qom, Iran.

Neda Arzani Birgani, Department of Architecture, Ahv. C., Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.

Abstract

Caravanserais are among the most prominent cultural and civilizational legacies of Iran in the realm of architecture, established since ancient times for reasons related to communication, economy, military, geography, and religion, gradually expanding over the course of history. Due to its strategic location along the Silk Road, Iran was one of the most significant bridges connecting the East and West in ancient times. Caravanserais served not only as places of rest and shelter but also as centers for cultural exchange among various ethnic groups and civilizations, which enriched their architectural significance. One of the primary functions of caravanserais was to ensure the safety of travelers and their goods. Travel in the past was fraught with numerous dangers, such as bandits and natural disasters. Consequently, caravanserais, with their specific designs and defensive fortifications, played a crucial role in providing security. Featuring high walls, sturdy gates, and sometimes watchtowers, these structures offered a safe space for rest and trade. The concept of passive defense was also considered in their design, incorporating measures for prevention, response, and recovery from incidents. The Khuzestan region, due to its proximity to the navigable Karun River, has long been a major commercial and economic hub. During the Sasanian era, Khuzestan was renowned as a center for textile industries and sugar production from sugarcane, with its products exported to other countries. As described, caravanserais, with their unique architecture and diverse functions, are an inseparable part of Iran's cultural and historical identity. Built along trade and pilgrimage routes, these structures remain a testament to the grandeur of Iranian civilization and its role in connecting cultures and the global economy. They not only served practical purposes (security and trade) but also acted as cultural bridges, playing a key role in the globalization of Iranian civilization. The diversity of their architecture and adaptation to geographical conditions reflect the creativity and ingenuity of Iranian architects. Based on this, the objectives of the present study are to identify and analyze the components of passive defense in the architecture of Khuzestan's caravanserais (Dehdez, Moin-ol-Tojjar, Afzal, and Dezful) using hermeneutic and space syntax approaches, and to uncover the cultural and historical meanings embedded in their design through hermeneutic interpretation. The questions raised are: How has the spatial organization of Khuzestan's caravanserais (Dehdez, Moin-ol-Tojjar, Afzal, and Serai) contributed to strengthening passive defense components? What cultural and historical meanings related to passive defense are embedded in the architectural design of these caravanserais? Based on the existing literature, it appears that Khuzestan's caravanserais have implemented passive defense components through specific spatial organization and the cultural-historical meanings embedded in their design. Extramural caravanserais emphasize physical fortifications and self-sufficiency, while intramural caravanserais focus on social supervision and functional balance. Therefore, analyzing these structures using hermeneutic and space syntax approaches provides a deeper understanding of their cultural meanings and spatial organization, which can be applied to modern architectural design and the preservation of cultural heritage.

Keywords: Caravanserais of Khuzestan, Passive Defense, Space Syntax, Integration, Depth, Social Supervision.

* Corresponding Author Email: hamedhayaty@yahoo.com