



مطالعه و گونه‌شناسی عناصر اصلی معماری کاروانسراهای برون‌شهری مناطق مرکزی ایران براساس مورفولوژی عناصر

تورج خسروی جاوید^۱، شهریار ناسخیان^۲

^۱ پژوهشگر دکتری مرمت و احیاء بناها و بافت‌های تاریخی، گروه مرمت بنا، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، ایران.

^۲ دانشیار، دکتری تخصصی مرمت، گروه مرمت بنا، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، ایران. نویسنده مسئول: s.nasekhian@au.ac.ir

چکیده	اطلاعات مقاله:
معماری کاروانسراها همانند دیگر معماری بناهای سنتی ایرانی با سپری شدن زمان، تحول معماری، تحول دانش معماری و ساختمان‌سازی و به روز شدن شیوه‌ها و تکنیک‌های رایج متحول شد. توانمندی و مهارت معماران و نیاز کاروانسراها از عوامل اصلی تحول در معماری کاروانسراهای ایرانی بودند. هدف این پژوهش گونه‌شناسی و معرفی الگوهای معماری عناصر اصلی کاروانسراها است. پرسش اصلی این نوشتار آن است که شناخت و دسته‌بندی عناصر و اجزای معماری کاروانسراها چگونه سبب شناسایی الگوها و گونه‌های معماری می‌شود؟ روش تحقیق این پژوهش بصورت توسعه‌ای و کاربردی و روش دست‌یابی به اطلاعات به‌صورت استقرایی و با رویکرد تفسیری، تاریخی و مقایسه‌ای است. روش گردآوری اطلاعات هم بر پایه مطالعات کتابخانه‌ای و برداشت‌های میدانی است. در این پژوهش عناصر اصلی معماری نظیر ورودی، هشتی، ایوان، حیاط، اتاق، شترخان و برج ارزیابی و گونه‌شناسی شده‌اند. نتیجه کاربردی پژوهش این خواهد بود که مطالعه مقایسه‌ای عناصر معماری و گونه‌شناسی آنها بخش‌هایی را مشخص خواهد کرد که کدام یک از این عناصر در کاروانسراها مشترک بوده و مرتبط با کالبد فضایی یا کارکردی بنا می‌باشد و کدام یک از عناصر کالبدی بنا دارای تغییرات نسبت به دیگری است. بازیابی عناصر مشترک و درک عناصر متفاوت می‌تواند راهکارهایی برای مرمتگران آتی ارائه دهد تا در کاروانسراهایی که بخش‌هایی از آن از دست رفته‌اند یا بخش‌های دچار آسیب شده‌اند راهکارهای مرمتی مناسب‌تری ارائه دهند.	تاریخ‌ها: دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۰۶ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۳۱ واژگان کلیدی: عناصر معماری کاروانسراها گونه‌شناسی عناصر معماری مورفولوژی عناصر کاروانسراهای برون‌شهری مناطق مرکزی ایران

* استناد: خسروی‌جاوید، تورج، ناسخیان، شهریار (۱۴۰۴). مطالعه و گونه‌شناسی عناصر اصلی معماری کاروانسراهای برون‌شهری مناطق مرکزی ایران براساس مورفولوژی عناصر. پیام باستان‌شناس، ۱۷ (۳۳)، ۱۵۷-۱۷۶.

<https://doi.org/10.71794/PEB.2026.1213334>

۱. مقدمه

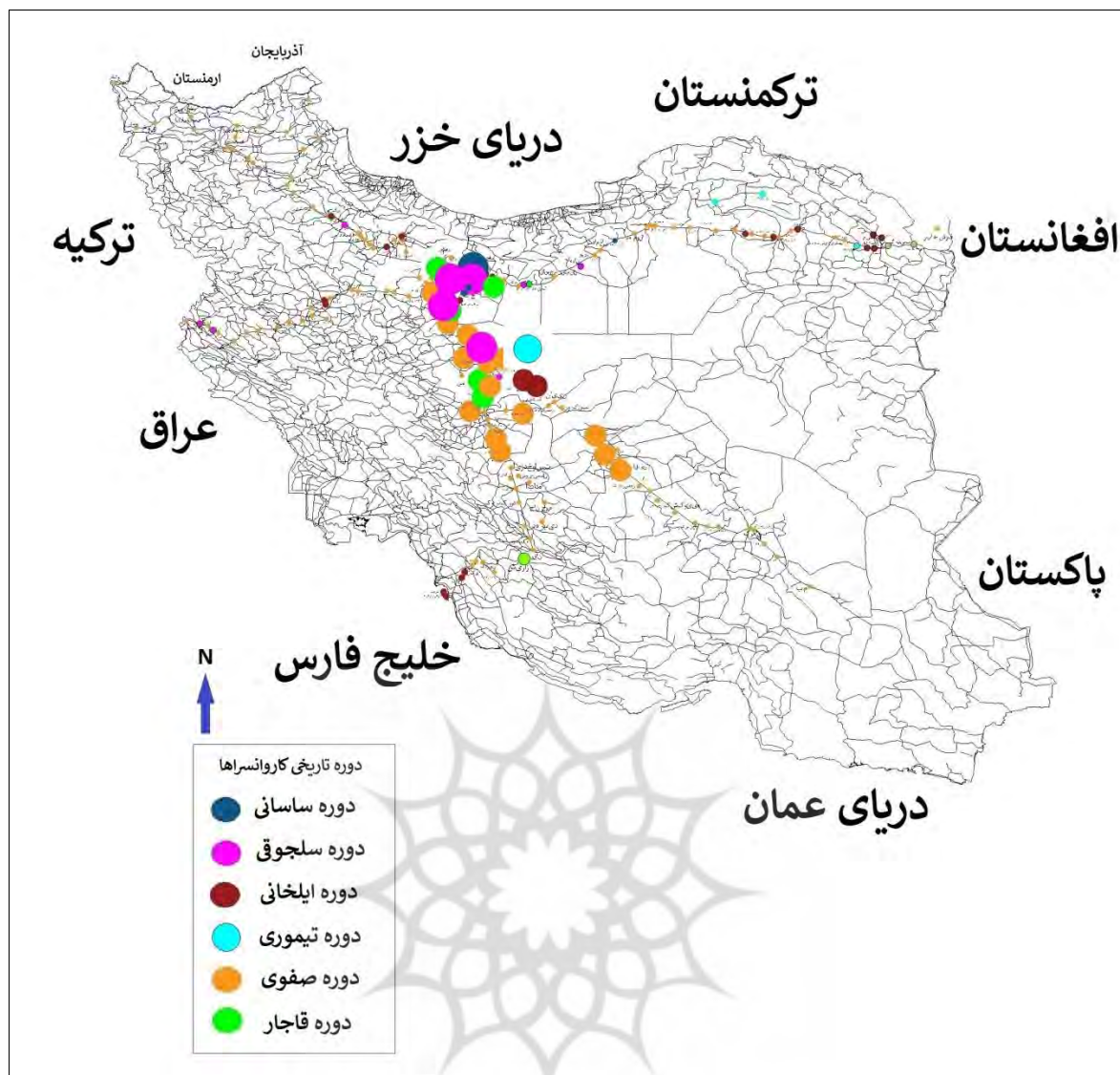
شکل‌گیری الگوهای معماری کاروانسراها تحت تأثیر عوامل گوناگون کالبدی و فراکالبدی بوده است. جنبه‌های اجتماعی، اقلیمی، فرهنگی، مذهبی، سازه‌ای و اقتصادی هر یک در این فرآیند نقش تعیین‌کننده‌ای داشته‌اند و به شکل‌گیری الگوهای متنوع معماری انجامیده‌اند. معماری کاروانسراها روندی تدریجی و تحول‌پذیر را طی کرده و متناسب با نیازهای جدید دچار تغییر شده است (کیانی و کلایس، ۱۳۷۳). برای نمونه، کاروانسراهای اولیه فاقد عناصری چون شترخان یا آبریزگاه بودند؛ اما با گذشت زمان و افزایش نیازها، این فضاها به معماری کاروانسرا افزوده شدند و الگوهای متنوع از نظر هندسه، تناسبات، سازه و جانمایی شکل گرفتند. یافته‌ها نشان می‌دهد که همه عناصر معماری کاروانسراها در طول زمان متحول شده‌اند و عوامل یادشده در این دگرگونی‌ها نقش بسزایی داشته‌اند (سیرو، ۱۳۵۷). تنوع موجود در معماری کاروانسراها به حدی است که نمی‌توان یک طرح ثابت و مشخص برای همه آنها ارائه داد. این تنوع از تجربه و خلاقیت معماران، نیازهای عملکردی، شرایط اقلیمی و همچنین توان اقتصادی بانیان اعم از دولت‌ها، خیرین و افراد متمول ناشی شده است. بررسی نقشه‌های کاروانسراها به روشنی بیانگر این تحول و تنوع است.

از آغاز اسلام تا قرن چهارم هجری، تغییر چندانی در الگوی کاروانسراها دیده نمی‌شود و بیشتر آنها بر اساس الگوهای پیش از اسلام ساخته می‌شدند. اما از دوره سلجوقی، معماری کاروانسراها وارد مرحله‌ای جدید از تحول گردید و در عصر صفوی به اوج پختگی خود رسید (کاویان و غلامی، ۱۳۹۵). طرح‌های متحول‌شده کاروانسراها غالباً شامل ورودی‌های برجسته یک یا دو طبقه، هشتی‌های چهارضلعی یا هشت‌ضلعی، دالان‌های کشیده متصل به ایوان و صحن مرکزی بودند (خسروی جاوید و همکاران، ۱۴۰۴). حیاط مرکزی معمولاً چهارگوش، مدور و یا

چندضلعی بود و در مرکز بنا قرار داشت؛ حجره‌ها پیرامون آن ساخته می‌شدند و شترخان‌ها در پشت حجره‌ها قرار می‌گرفتند که دسترسی به آنها اغلب از طریق حیاط صورت می‌گرفت (کیانی و کلایس، ۱۳۷۳). در نمای بیرونی نیز برج‌های نگهدارنده، باروی مستحکم و ایوانچه‌های تزئینی شاخص بودند (آیوازیان، ۱۳۷۵). در دوره‌های پس از صفویه، تغییرات معماری کاروانسراها بیشتر در جزئیات بوده و کلیات طرح‌ها تقریباً ثابت باقی مانده‌اند (مشبکی اصفهانی، ۱۳۹۷).

این پژوهش برای نخستین بار به گونه‌شناسی عناصر اصلی معماری کاروانسراها شامل ورودی، هشتی، ایوان، حیاط مرکزی، اتاق‌ها، شترخان و برج‌ها می‌پردازد. گونه‌شناسی عناصر معماری در این مطالعه مبتنی بر ریخت‌شناسی آنهاست. در این بازخوانی، معیارهایی چون هندسه و تناسبات، شکل و فرم کلی، ترکیب فضایی در نقشه، سلسله‌مراتب فضایی و شیوه‌های دسترسی مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که این عناصر از همان سده‌های نخستین شکل‌گیری، مسیر تکاملی و تدریجی داشته‌اند.

روش تحقیق شامل مطالعه جامعه آماری، انتخاب نمونه‌ها، تحلیل اسناد معماری، مطالعات کتابخانه‌ای و برداشت‌های میدانی است. جامعه آماری پژوهش، کاروانسراهای واقع در اقلیم گرم و خشک و بیابانی مناطق مرکزی ایران را در بر می‌گیرد. انتخاب نمونه‌ها بر اساس ویژگی‌های معماری، موقعیت جغرافیایی و دوره تاریخی صورت گرفته است. کاروانسراهای منتخب از استان‌های اصفهان، تهران، یزد، مرکزی و قم بوده و متعلق به دوره‌های ساسانی، سلجوقی، ایلخانی، تیموری، صفوی و قاجار هستند (شکل ۱ و جدول ۱). این پژوهش در پی پاسخ به این پرسش است که: «چگونه شناخت و دسته‌بندی عناصر و اجزای معماری کاروانسراها می‌تواند به شناسایی الگوها و گونه‌های معماری آنها بینجامد؟»



شکل ۱: نمونه کاروانسراهای انتخاب شده برای پژوهش (نگارندگان، ۱۴۰۳)

۲. پیشینه پژوهش

کاروانسرا پرداخته‌اند و واژه‌شناسی آن را تعریف کرده‌اند و سیر تحولات تاریخی آن و در طول زمان از دوره هخامنشیان تا دوره ساسانی بررسی نمودند. در بخش دوم مقاله نویسندگان به نقش کاروانسرا در تمدن ایرانی - اسلامی پرداختند و تحول کاروانسراها در دوران اسلامی را مورد پژوهش خود قرار داده‌اند و با ارائه پلان‌هایی سیر تحول آنها را ترسیم و توصیف نموده‌اند. در ادامه مقاله نویسندگان به معرفی نمونه‌های مطالعاتی پرداخته‌اند. در این جامعه آماری از سه دسته‌بندی کاروانسراهای ایران نظیر کاروانسرای مناطق گرم و خشک، مناطق کوهستانی و کرانه خلیج فارس انتخاب شده است. در این مقاله تأکید و تمرکز بر روی کاروانسراهای حیاط دار مناطق مرکزی ایران

در جستاری پژوهشگران آن به سیر پیدایش و تحول معماری کاروانسراها در طول تاریخ پرداخته‌اند و جزئیات معماری و کالبد کاروانسراها را با ارائه نقشه و مدارک مستند معرفی می‌نمایند. در این جستار روند تغییرات در کاروانسراهای منسوب به دوره‌های ساسانی، اوایل اسلام، سلجوقی، ایلخانی، صفوی و قاجار بررسی شده و تغییرات عمده‌ای که در آنها رخ داده را به صورت گرافیکی به تصویر کشیده‌اند (کاویان و غلامی، ۱۳۹۵). مقاله‌ای دیگر به مقایسه تطبیقی تناسبات حاکم بر معماری کاروانسراهای حیاط دار مناطق مرکزی ایران در دوره‌های صفویه و قاجار پرداخته است. نویسندگان مقاله در ابتدا به تاریخچه پیدایش

است. در این تحقیق ویژگی‌های طول و عرض اتاق‌ها، حیاط‌ها و ورودی و نسبت آنها بر یکدیگر بررسی شده است (وثیق و همکاران، ۱۴۰۰).

در مقاله‌ای دیگر پژوهشگر مقاله به مطالعه کالبد کاروانسراهای عصر صفوی پرداخته و خواستگاه شکل‌گیری و واژه‌شناسی مفهومی کاروانسراها را مشخص نموده است و معماری کاروانسراها را با هم مقایسه کرده است. نویسنده در این مقاله به بررسی کاروانسراهای صفوی فلات مرکزی ایران پرداخته و پلان و خصوصیت معماری آنها را با یکدیگر مقایسه نموده است. نویسنده به کالبدشناسی کاروانسراها می‌پردازد و ویژگی‌های کالبدی و معماری و سازماندهی و محوره‌های اصلی و فضاهای پر و خالی کاروانسرا را با ارائه نقشه‌های گرافیکی و تصاویر مورد پژوهش قرار می‌دهد. و عناصر و اجزاء کاروانسرا نظیر ورودی، دالان، ایوان، شاه نشین، شترخان، اصطبل و حجره را بررسی می‌نماید. در بخش دیگری از کالبدشناسی کاروانسراها نویسنده به معرفی چند نمونه از کاروانسرای مورد مطالعه صفوی می‌پردازد و کاروانسراهای نظیر امین آباد، مادر شاه، مزینان، مهر را مورد تجزیه تحلیل کاربردی خود قرار می‌دهد و فضاهای پر و خالی آنها و محور اصلی و تقارن و فرم اصلی و مساحت آنها را بازخوانی می‌نماید (مشبکی اصفهانی، ۱۳۹۷). در کتابی محققان به مطالعه تاریخچه و سیر پیدایش و سبک‌شناسی معماری کاروانسراها پرداخته‌اند و سیر تحول کاروانسراها را بررسی نموده‌اند. نویسندگان این نوشتار سیر تاریخی کاروانسراها را از دوره پیش از اسلام و از زمان هخامنشیان بررسی کرده و به دوران اسلامی رسیده‌اند و در دوران اسلامی نیز سیر پیدایش و تکامل آنها از اوایل اسلام تا دوره قاجاریه را نیز پژوهش نموده‌اند. و کارکردهای کاروانسراها را نیز مطالعه و خوانش کرده‌اند. آنها درباره کاروانسراهای اصفهان در دوره صفویه می‌نویسند: وسیع‌ترین و پررونق‌ترین کارکرد تجاری کاروانسراهای صفوی در شهر تجاری بین‌المللی اصفهان قرار داشت شهری که نه تنها امور سیاسی بلکه تمام فعالیت‌های اقتصادی به آنجا ختم می‌شد (خاقانی و شانواز، ۱۳۹۵).

تحقیقی دیگر به مطالعه عناصر معماری فضاهای ورودی کاروانسراهای صفوی خراسانی رضوی پرداخته است. نویسندگان مقاله در ابتدا به بررسی و تعریف عناصر و اجزای ورودی پرداخته و سیر تحولات آنها را در کاروانسراهای خراسان بررسی کردند. در این مقاله نویسندگان فرم ورودی کاروانسرا را در جامعه آماری معرفی شده بررسی کرده‌اند. سیستم ورودی و سلسله مراتب آنها را مورد بررسی خود قرار داده‌اند و با ارائه تصاویر و نقشه‌های گرافیکی فرم ورودی بیشتر مشخص شده است (نیستانی و تاتاری، ۱۳۹۲).

مقاله‌ای دیگر به بازخوانی ویژگی‌های کالبدی کاروانسراهای سبزوار در دوره صفوی پرداخته است. نویسندگان در گام اول به دگرگونی و سیر تحول و تکامل کاروانسرا در معماری ایران پرداخته و نویسندگان با بررسی سیر تاریخی کاروانسرای ایران از دوره پیش از اسلام تا دوران اسلامی به دگرگونی‌های پلان، فرم و شکل کاروانسرا پرداخته‌اند و تغییراتی را که در هر دوره اتفاق افتاده است، را مرور می‌نمایند. در گام بعدی نویسندگان به دسته‌بندی کاروانسرا پرداخته و آنها را از نظر منظر اقلیمی، معماری و کارکردی مورد مطالعه خود قرار داده‌اند. نویسندگان در بخش بعدی به کارکردهای چندگانه کاروانسرا پرداخته و کارکردهای آنها را مشخص کرده‌اند. در گام بعدی نویسندگان به صورت موردی کاروانسراهای ارائه شده را معرفی می‌کنند. این معرفی همراه با نقشه و تصویر است و ویژگی‌ها معماری و سازماندهی فضایی و طول و عرض و مساحت آنها را مطالعه و بازخوانی کرده‌اند (کیوانلو شهرستانی و شادی، ۱۳۹۲).

پژوهشی دیگر به بررسی تأثیر شناخت علل و عوامل متفاوت در شکل‌گیری و ساماندهی کاروانسرای ایران پرداخته است. نویسنده مقاله در ابتدا به بررسی ساختمان‌های کاروانسراها و سیر تاریخی پیدایش آن در دوره پیش از اسلام پرداخته و بناهای مشابه آن نظیر رباط، چاپارخانه، ساباط و چاپارخانه را به صورت مختصر مورد بررسی قرار داده است. نویسنده در جمع‌بندی خود می‌آورد

فرم و پلان کاروانسرا بیشتر تابع قاعده و قانون بوده تا دیگر بنا و معمولاً حیاط آنها مربع یا مستطیل شکل است و دارای برجک‌های نگهبانی در ورودی و برج و بارو است، کاروانسراها شترخان و اصطبل داشته‌اند و جانمایی فضاها نیز در طول زمان تغییر چندانی پیدا نکرده است و طرح بیشتر کاروانسرا چهار ایوانی و از تزئینات آجرکاری، گچ کاری و کاشی کاری در سطحی جداره‌ها استفاده شده است (پورمحمد، ۱۳۹۲).

پژوهشگری در جستاری به مطالعه سیر پیدایش و تاریخچه کاروانسراها پرداخته و آنها را نیز دسته‌بندی نموده و کاروانسراها را به دو دسته کاروانسراهای درون شهری و روستایی (بین راهی) تقسیم بندی می‌نماید. و به صورت موردی کاروانسراهای ایران را مورد پژوهش قرار می‌دهد و به معرفی برخی از کاروانسراهای مهم می‌پردازد و نویسنده کتاب فوق از بیشتر کاروانسراهای ایران بازدید نموده و نقشه‌های آنها را نیز برداشت و ترسیم نموده است. در این نوشتار وی کاروانسراها و رباط‌های شاخص هر دوره تاریخی را بررسی می‌نماید. نویسنده در این کتاب روند شکل‌گیری کاروانسراها را از دوره پیش از اسلام تا دوره قاجار را مورد مطالعه خود قرار داده است بیشتر نقشه‌هایی که در این کتاب ارائه شده جزو اولین مستند نگاری‌ها درباره کاروانسراهای ایران است. مزیت مثبت این کتاب ارائه نقشه‌ها و توضیحات دقیق و قابل استناد است (سیرو، ۱۹۴۹). همین نویسنده بیست سال بعد در کتابی دیگر به بررسی راه‌های تاریخی استان اصفهان و خط سیر آنها پرداخته و بناهای وابسته به آنها همانند کاروانسراها را به صورت کامل معرفی نموده است. در این نوشتار نویسنده به معرفی کاروانسراهای درون شهری و برون شهری اصفهان می‌پردازد و علل پیدایش کاروانسرا در این منطقه را بررسی می‌نماید. او برای معرفی هر کاروانسرا پلان و عکسی ارائه می‌دهد تا دید خواننده گسترده شود و درک موضوع نزد آنها ملموس‌تر شود وی همچنین با ارجاع به متون تاریخی به بازخوانی اسنادی که سیاحان درباره کاروانسراها نگاشته‌اند، می‌پردازد. این دو کتاب از نخستین تحقیقات ارزشمند درباره کاروانسراها است (سیرو، ۱۳۵۷). ارزاقی و همکاران در

مقاله جستاری به انواع کاروانسراها در ایران به صورت خلاصه به سبک‌شناسی و گونه‌شناسی کاروانسراهای ایران از منظر اقلیم و ریخت‌شناسی پرداخته‌اند و سیر تکامل آنها را بررسی نموده‌اند (ارزاقی و اسماعیل پور، ۱۳۹۵). موهبتی و همکاران در جستار بررسی معماری و شکل‌گیری کاروانسراها در ایران به مطالعه نحوه شکل‌گیری و تکامل کاروانسراها و سبک‌شناسی و خصوصیات معماری آنها پرداخته‌اند (موهبتی و همکاران، ۱۳۹۵).

نویسندگانی در مقاله ای به بررسی الگوهای معماری کاروانسراهای سلجوقی پرداخته‌اند. آنها در معرفی این کاروانسراها بیان می‌کنند که کاروانسراهای سلجوقی همانند سایر بناهای این دوره دارای شاخص‌ها و الگوهای فضایی هستند که می‌توان آن را سبک نامید. با مقایسه این کاروانسراها در ایران ویژگی‌هایی همچون الگوی دو و چهار ایوانی، راهروهای سراسری در پیرامون سرا به جای تقسیم فضا توسط ایوانچه که در دوره صفوی به خوبی نمایان است؛ نبود اصطبل یا شترخانه، الگوی فضای ورودی، و همچنین فضاهای اقامتی با الگوی چهارصفه، که می‌توان آن را در بناهای مذهبی همچون مساجد و مدارس مشاهده کرد (سلطان احمدی و سید حمزه، ۱۳۹۵). در جستاری دیگر تحت عنوان گونه‌شناسی کاروانسراهای سنگی سلجوقی قم نویسندگان به بررسی و گونه بندی کاروانسراهای سنگی منسوب به دوره سلجوقی پرداخته‌اند. در این نوشتار پژوهشگران به معرفی ویژگی‌های معماری و کارکردی چهار نمونه از کاروانسراهای قم می‌پردازند. نویسندگان در مرحله دوم مطالعات خود به گونه‌شناسی کالبدی کاروانسراها پرداخته و دسته‌بندی آنها را ارائه می‌دهند. این دسته‌بندی براساس شکل ورودی کاروانسراها تنظیم شده است. در این دسته‌بندی عناصر و اجزای کاروانسراها نیز بازخوانی شده است. در نتیجه‌گیری مقاله آمده است که معماران گرچه در طراحی کاروانسراهای مورد مطالعه از یکدیگر تأسی پذیرفته‌اند و کاروانسراها تا حدی زیادی شبیه به یکدیگر است اما در جزئیات معماری آنها با یکدیگر تفاوت دارند و مشابه هم نیستند (Lotfali khani & Danaii nia, 2017). در مقاله ای دیگر تحت عنوان دسته‌بندی پیشرفته میراث

برای مطالعه انتخاب شده است، نمونه‌های مطالعاتی دوره‌های تاریخی ساسانی، سلجوقی، ایلخانی، تیموری، صفوی و قاجار را پوشش می‌دهد. نمونه‌ها از مناطق مرکزی ایران نظیر: اصفهان، یزد، تهران، قم و ساوه انتخاب شده‌اند (جدول ۱). کاروانسراهای نمونه؛ جغرافیایی مکانی و تاریخی و گونه‌شناسی متنوعی را شامل می‌شوند. در این محدوده مطالعاتی بیش از ۱۰۰ کاروانسرا وجود دارد که از این میان ۲۷ نمونه برای پژوهش انتخاب شده است. نمونه‌های مطالعاتی به شکل‌های مدور، هشت ضلعی منتظم، هشت ضلعی نامنتظم، مربع، مستطیل هستند. از هر گونه چند نمونه برای مطالعه انتخاب شده است.

در بحث تحلیل نقشه‌های معماری از رویکرد تفسیری، تاریخی و مقایسه‌ای استفاده شده است. ویژگی‌های معماری در ابتدا خام بوده ولی با تحلیل‌ها عناصر معماری کاروانسراها بازخوانی و دسته‌بندی شده‌اند و در نهایت با مقایسه دسته‌ها و شاخص‌های معماری یک به یک نمونه‌ها، الگوها تبیین شده است. در این پژوهش گونه‌شناسی براساس ریخت‌شناسی نظیر: فرم و شکل عناصر معماری، شکل کلی، هندسه و تناسبات حاصل شده است. نرم افزارهای مورد استفاده در این پژوهش برنامه اتوکد دو بعدی است. در برداشت میدانی نیز از مترهای لیزری و دوربین‌های حرفه‌ای با رزولوشن بالا استفاده شده است.

محدودیت‌های پژوهش حاضر نبود نقشه و اطلاعات مستند از برخی از عناصر و اجزای نظیر دستگاه ورودی، هشتی، اصطبل‌ها و اتاق‌ها کاروانسراهای مخروبه و آسیب دیده و مرمت‌های نادرست گذشته در قسمت‌های باقی مانده و از دست رفته کاروانسراها است. روش غلبه بر محدودیت‌ها عبارت از برداشت‌های میدانی، مستندنگاری، استخراج اطلاعات و اسناد کتابخانه‌ای و مقایسه کاروانسراهای شبیه به یکدیگر در یک حوزه فرهنگی است.

معماری: کاروانسراهای منطقه کویری نویسندگان مقاله به گونه‌شناسی کالبد کاروانسراهای منطقه کویر پرداخته‌اند. در گام اول نویسندگان کاروانسراهای کویری به شش نوع و گونه تقسیم‌بندی می‌نمایند و معماری آنها را توصیف می‌نمایند. این دسته‌بندی بر اساس پلان کاروانسراها صورت گرفته است. در گام بعدی زیر مجموعه‌های کاروانسراها مشخص شده‌اند. در گام آخر ویژگی‌های کالبدی کاروانسراها اعم از گونه‌ها و زیر گونه‌ها تحلیل شده‌اند (Andaroodi & Andres, 2018).

۳. روش تحقیق

روش اصلی گردآوری اطلاعات براساس مطالعات کتابخانه‌ای و برداشت‌های میدانی است. رویکرد تحلیل داده‌ها تفسیری، تاریخی و مقایسه‌ای است. در پژوهش حاضر استدلال اطلاعات برای دستیابی به یافته‌ها به صورت منطقی و عقلانی می‌باشد تا یافته‌ها مستدل و محکم باشند. مطالعه حاضر به لحاظ هدف کاربردی و توسعه‌ای و در گستره‌ی زمان گذشته‌نگر و حال‌نگر بوده و به شیوه استقرایی تدوین یافته است. روش نمونه‌گیری هدفمند (غیر احتمالی) است.

جامعه آماری این مطالعه دربرگیرنده تمام کاروانسراهای سالم و مخروبه مرکز ایران است. انتخاب و روش نمونه‌گیری در غالب یک مسیر تعیین شده و با بازخوانی پارامترهای مشخص و معین و غیر تصادفی خواهد بود. نمونه‌ها پس از شناسایی و تکمیل اطلاعات پایه پلان بنا، مستندسازی شده و سپس گونه‌شناسی عناصر معماری آنها مورد تحلیل قرار گرفته است. در این پژوهش ابتدا تمام کاروانسراهای مناطق مرکزی ایران بررسی شده سپس با معیارهای نظیر ویژگی‌های معماری، اقلیم کاروانسراها اقلیم گرم و خشک و بیابانی، جغرافیای مکانی و گونه‌های شناسایی شده است. در این پژوهش، ۲۷ نمونه کاروانسرا

جدول ۱: نمونه‌های انتخابی برای پژوهش (نگارندگان، ۱۴۰۳)

نام کاروانسرا	وضع موجود	مرمت‌های صورت گرفته	منسوب به دوره تاریخی	محل قرارگیری به تفکیک منطقه
۱. شیخ علی خان (چاله سیاه)	سالم	مرمت شده	صفوی	اصفهان
۲. گز	سالم	مرمت شده	صفوی	اصفهان
۳. نطنز	سالم	مرمت شده	صفوی	اصفهان
۴. زیزه	مخروبه	مرمت نشده	صفوی	اصفهان
۵. حاج کمال رباط کریم	سالم	مرمت شده	قاجاری	تهران
۶. سنگی پرند	مخروبه	مرمت جزئی شده	سلجوقی	تهران
۷. ورده	سالم	مرمت جزئی شده	صفوی	ساوه
۸. خشک‌رود	مخروبه	مرمت نشده	صفوی	ساوه
۹. دیرگچین	سالم	مرمت شده	ساسانی	قم
۱۰. مرنجاب	سالم	مرمت شده	صفوی	اصفهان
۱۱. نیستانک	سالم	مرمت شده	قاجاری	اصفهان
۱۲. مهیار	سالم	مرمت شده	صفوی	اصفهان
۱۳. میبد	سالم	مرمت شده	صفوی	یزد
۱۴. خرائق	سالم	مرمت شده	صفوی	یزد
۱۵. زین الدین	سالم	مرمت شده	صفوی	یزد
۱۶. انجیره آجری	سالم	مرمت شده	قاجاری	یزد
۱۷. کوهپایه	سالم	مرمت شده	صفوی	اصفهان
۱۸. امین آباد	سالم	مرمت شده	صفوی	اصفهان
۱۹. جلوگیر	مخروبه	مرمت نشده	صفوی	اصفهان
۲۰. حسنیجه	سالم	مرمت جزئی شده	صفوی	اصفهان
۲۱. سنگی علی آباد	مخروبه	مرمت نشده	سلجوقی	قم
۲۲. محمد آباد کاج	مخروبه	مرمت نشده	سلجوقی	قم
۲۳. حوض سلطان	مخروبه	مرمت جزئی شده	صفوی	قم
۲۴. دمبی	مخروبه	مرمت نشده	ایلخانی	اصفهان
۲۵. چهارآباد	مخروبه	مرمت نشده	ایلخانی	اصفهان
۲۶. مادرشاه	سالم	مرمت شده	صفوی	اصفهان
۲۷. چاه قاده ۲	مخروبه	مرمت نشده	تیموری	اصفهان

۴. یافته‌های پژوهش

۴.۱. عناصر اصلی معماری کاروانسراهای ایران

وجود آورده‌اند. چیدمان این عناصر در کنار یکدیگر سازماندهی فضایی کاروانسراها را شکل می‌دهد. هر کدام از این عناصر کاربری خاص خود را دارد و علاوه بر ویژگی‌های ماهوی دارای ابعاد و اندازه‌های مختلف و متفاوتی هستند. این فضاها علاوه بر اینکه هر کدام استقلال فضایی خود را دارند اما دارای پیوستگی و یکپارچگی با دیگر عناصر

عناصر معماری و اصلی کاروانسراها تشکیل دهنده ماهیت کالبدی آنها است. عناصر معماری دارای الگوها مختلفی هستند. این عناصر به صورت خطی در کاروانسراهای برون شهری طراحی شده‌اند و سلسله مراتب دسترسی منظمی را

جزئیات معماری کاروانسراها تفسیر و تحلیل شده و در نهایت الگوهای کلی بر اساس مطالعه مقایسه‌ای به‌دست آمده است. برای نمونه در مطالعه گونه‌های ورودی (سر در)، ۲۷ نمونه در کنار هم و یک به یک بررسی و ورودی آنها تفسیر و خوانش شده و با هم مقایسه شده در نتیجه الگوهای کلی حاصل از مطالعه جزئیات با رویکرد مقایسه‌ای حاصل شده است.

ورودی (سر در) : ورودی در کاروانسراهای ایرانی به سه گونه است: برجسته و بیرون زده، هم سطح نمای بیرونی و تخت و عقب رفته و تونشسته (جدول ۳).

هستند. عناصر معماری کاروانسراها گستره وسیعی را شامل می‌شود ولی این پژوهش تاکید بر عناصر کالبدی معماری کاروانسراها دارد که عبارتند از: ورودی، هشتی، ایوان، حیاط مرکزی، اتاق، شترخان و برج (جدول ۲).

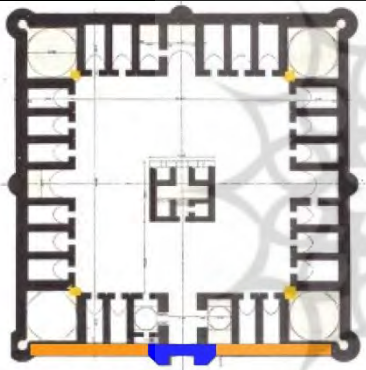
در فرآیند شناخت و گونه‌شناسی عناصر معماری برای شناخت، دسته‌بندی داده‌ها و تحلیل ویژگی‌های معماری عناصر و اجزای کاروانسراها از رویکردهای تفسیری، تاریخی و مقایسه‌ای برای مقایسه یک به یک نمونه‌ها و تبیین الگوها استفاده شده است. روش دستیابی به الگوها و گونه‌ها استفاده از رویکرد استقرایی یعنی از تحلیل اطلاعات از جز به کل است. از جز به کل یعنی تمام

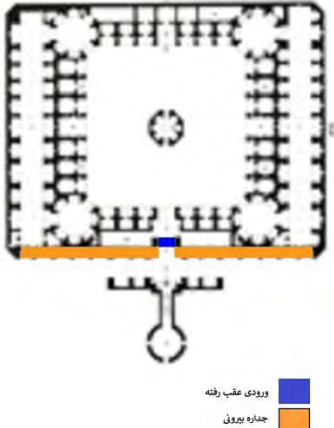
جدول ۲: عناصر اصلی معماری کاروانسراها (پیرنیا، ۱۳۷۸؛ خسروی جاوید و همکاران، ۱۴۰۴؛ خسروی جاوید و ولی بیگ، ۱۴۰۳)

ردیف	عناصر معماری کاروانسراها	تصویر
۱	ورودی	
۲	هشتی	
۳	ایوان	
۴	حیاط مرکزی	
۵	اتاق‌ها	

			اصطبل	۶
			برج	۷

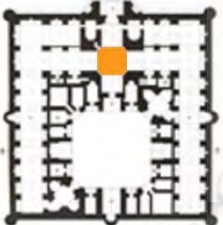
جدول ۳: گونه‌شناسی ورودی (نگارندگان، ۱۴۰۳)

تصویر	نمونه کاروانسرا	نوع گونه‌شناسی ورودی	گونه
 ورودی برجسته جداره بیرونی	سنگی رباط کریم	برجسته و بیرون‌زده	گونه اول
 ورودی تخت جداره بیرونی	ورده	تخت	گونه دوم

	میبد	تورفته و عقب نشسته	گونه سوم
---	------	--------------------	----------

هشتی و دالان: معمولا هشتی‌ها هشت ضلعی یا مستطیل شکل بودند. در کنار هشتی دستگاه پله برای دسترسی به پشت بام وجود داشت و همچنین اتاق‌های نگهداری هم در همین محل غالباً تعبیه می‌شدند. هشتی‌های کاروانسراها همانند هشتی دیگر بناها خاصیت تقسیم فضاها و تبادل حرارتی برون و درون ورودی و هشتی را دارند. در هشتی‌های مستطیل شکل دیگر دالانی که هشتی را به ایوان و حیاط وصل می‌کند، وجود ندارد و هشتی مستطیل شکل کاربری دالان را هم دارد. ولی در کاروانسراهایی که هشتی آنها هشت ضلعی است معمولا دالانی نیز بین هشتی و ایوان و حیاط مرکزی وجود دارد و ارتباط ورودی با حیاط را میسر می‌سازد (جدول ۴).

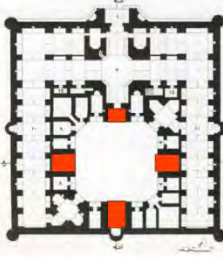
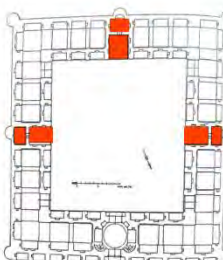
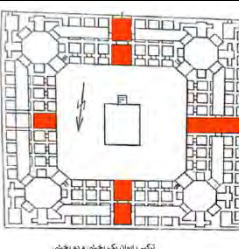
جدول ۴: گونه‌شناسی هشتی (نگارنگان، ۱۴۰۳)

تصویر	نمونه کاروانسرا	گونه‌شناسی هشتی	شماره گونه
	کوهپایه	هشت ضلعی	گونه اول
	سنگی رباط کریم	مستطیل	گونه دوم

مستطیل شکل دارند و نسبت عرض به طول آنها نسبت ۱ به ۲/۵ دارند. و بیشتر آنها یک بخشی هستند. در صورتی که در کاروانسراهای ایلخانی و پس از خود تا دوره قاجار کاروانسراها معمولا ایوانی دو بخشی و مستطیل شکل دارند که بخش دوم آن نقش پستو را داشته و فضای خصوصی‌تر بوده است (جدول ۵).

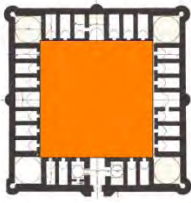
ایوان: کاروانسراها به صورت یک ایوانی یا دو ایوانی یا چهار ایوانی بودند. بیشتر کاروانسراهای ایرانی چهار ایوانی بودند. ایوان‌های کاروانسراها به صورت یک بخشی و دو بخشی است. ایوان‌های یک بخشی و دو بخشی معمولا پلاتی مستطیل شکل و کشیده دارند. بیشتر کاروانسراهای منسوب به دوره‌های ساسانی و سلجوقی ایوانی کشیده و

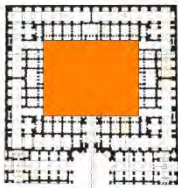
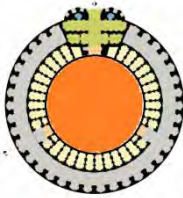
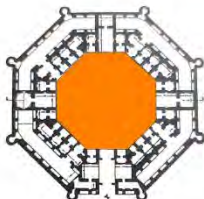
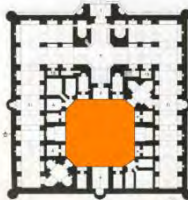
جدول ۵: گونه‌شناسی ایوان (نگارندگان، ۱۴۰۳)

شماره گونه	گونه‌شناسی ایوان	نمونه کاروانسرا	تصویر
گونه اول	یک بخشی	قوشه	
گونه دوم	دو بخشی (پستو دار)	ورده	
گونه سوم	ترکیب یک بخشی و دو بخشی	یئگی امام	

حیات مرکزی از نظر هندسی: حیات مرکزی یکی از ارکان اصلی کاروانسراها بودند. حیات مرکزی فضایی درون گرا و محصور ایجاد می‌نمود و نقش تبادل حرارتی و نور برای فضاهای بسته و باز را عهده‌دار بود. فرم هندسی حیات مرکزی تابع فرم هندسی پلان کاروانسراها بود. کاروانسراهای نخستین و قرون میانه بیشتر حیات چهارگوش داشتند در حالی که کاروانسراهای صفوی و قرون متأخر حیات‌های چندضلعی و مدور و چهارگوش داشتند. دسترسی به شترخان‌ها، اتاق‌ها و ایوانچه اتاق‌ها از حیات مرکزی میسر می‌شد (جدول ۶).

جدول ۶: گونه‌شناسی هندسی حیات مرکزی (نگارندگان، ۱۴۰۳)

شماره گونه	گونه‌شناسی حیات مرکزی	نمونه کاروانسرا	تصویر
گونه اول	مربع	سنگی رباط کریم	

	مهیار	مستطیل	گونه دوم
	زین الدین	دایره	گونه سوم
	امین آباد	هشت گوش کامل	گونه چهارم
	قوشه	هشت و نیم هشت	گونه پنجم
	زیزه- زین الدین	دوازده ضلعی	گونه ششم

مستطیل شکل معمولی نسبت عرض به طول ۱ به ۱/۵ متر است. در کاروانسراهای مستطیل کشیده نسبت عرض به طول ۱ به ۲/۵ متر است. کاروانسراهای ساسانی معمولاً اتاق‌های مربع شکل و مستطیل شکل معمولی دارند. اما کاروانسراهای صدر اسلام و منسوب به سلجوقی اتاق‌های مستطیلی شکل کشیده دارند و نسبت ۱ به ۲/۵ دارند. اتاق‌ها معمولاً در چهار ضلع کاروانسرا و در اطراف یک ایوان جانمایی شده‌اند. اتاق‌ها معمولاً هم تراز لبه بیرونی ایوان‌ها هستند. ارتفاع اتاق‌ها معمولاً به اندازه طول اتاق‌ها یا کمی

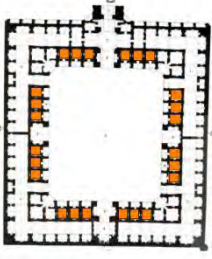
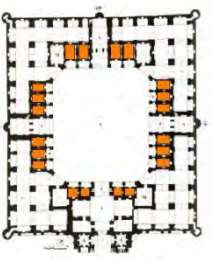
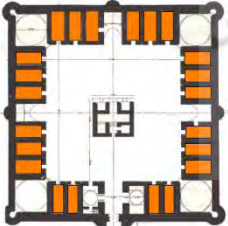
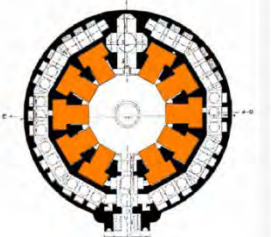
اتاق‌ها از نظر هندسه: هندسه اتاق‌های کاروانسرا در ارتباط مستقیم با ایوانچه‌های مقابل اتاق‌ها و حیاط مرکزی بود. اتاق‌ها معمولاً به شکل‌های مربع، مستطیل معمولی، مستطیل کشیده و چند ضلعی بودند. کاروانسراهای چهارگوش مربع و مستطیل شکل غالباً اتاق‌های مربع و مستطیل شکل داشتند ولی کاروانسراهای مدور و چند ضلعی اتاق‌های چند ضلعی داشتند. اندازه اتاق‌ها در سه بعد طول، عرض و ارتفاع قابل بررسی هستند. در اتاق‌های مربع نسبت عرض به طول ۱ به ۱ است. در کاروانسراهای

اولیه فاقد ایوانچه بودند و معمولاً رواقی در مقابل اتاق‌ها قرار داشت. از دوره ایلخانی به بعد کم کم اتاق‌ها دارای ایوانچه در مقابل خود شدند. بعضی از کاروانسراها اتاق نداشتند و بجای اتاق فقط ایوانچه داشتند که از آنها به‌عنوان کاروانسرای تابستانی یاد می‌شود. برخی از کاروانسراها دارای اتاق در زیرزمین خود بودند که در مواقع گرما از آن استفاده می‌کردند.

کمتر از آن بودند. اتاق‌های چند ضلعی نسبت خاصی نداشتند و رابطه هندسی که بین دیگر اتاق‌ها برقرار بود در بین آنها وجود ندارد (جدول ۷).

اتاق‌ها از نظر جانمایی: مکان‌گزینی اتاق‌ها در اطراف حیاط مرکزی بود. و اتاق‌ها به‌صورت سرتاسری و مستقیم در چهار ضلع کاروانسرا قرار داشتند. اتاق‌های کاروانسراهای

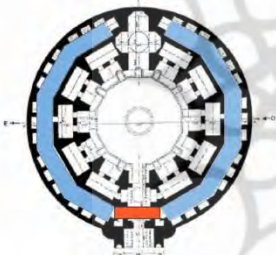
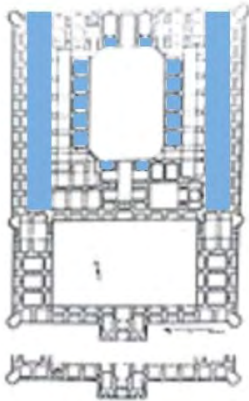
جدول ۷: گونه‌شناسی نسبت‌های هندسی اتاق‌ها (نگارندگان، ۱۴۰۳)

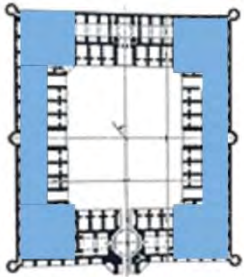
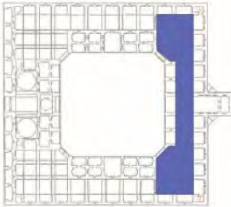
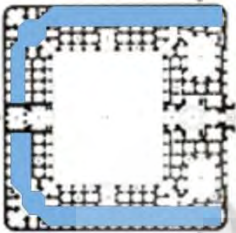
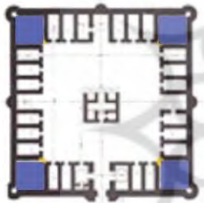
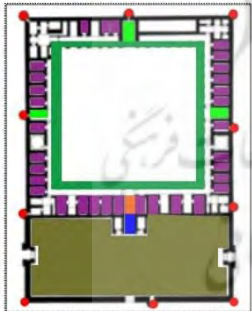
شماره گونه	گونه‌شناسی هندسی اتاق‌ها	نمونه کاروانسرا	تصویر
گونه اول	مربع (نسبت ۱ به ۱)	گز	 اتاق‌های مربع شکل اطراف حیاط
گونه دوم	مستطیل نسبت ۱ به ۵ ۱/۵	کوهپایه	 کاروانسرا با اتاق‌های مستطیل شکل
گونه سوم	مستطیل نسبت ۱ به ۲ ۲/۵	سنگی رباط کریم	 اتاق‌های مستطیل شکل
گونه چهارم	چند ضلعی	زیزه	 طرح اتاق‌های کاروانسرای چند ضلعی منتظم

یکپارچه داشتند و بعضی‌ها نیز به صورت دو پارچه (قسمتی) و چهار قسمتی بودند. در مواردی که اصطبل چهار قسمتی بود ایوان‌ها شترخان‌ها را قطع می‌کردند. در مواردی که شترخان‌ها دو قسمتی و مستطیل شکل بودند ایوان‌ها شترخان‌ها را قطع نمی‌کرد. بعضی از کاروانسراها شترخان‌های نیمه باز داشتند که به صورت فضای سرپوشیده حائل بین حیاط و شترخان‌ها بودند. بعضی از شترخان‌ها نیز به صورت ستون‌دار بودند. و دارای چند ستون چهارگوش یا مدور بودند. برخی از کاروانسرا شترخان چهار صفحه‌ای در چهار گوشه کاروانسرا داشتند. تعدادی از شترخان‌ها نیز از الگوی خاصی پیروی نمی‌کردند و طرحی متفرقه داشتند (جدول ۸).

شترخان: کاروانسراهای پیش از اسلام و صدر اسلام و سلجوقی فاقد فضای اختصاصی اصطبل بودند و معمولاً از حیاط مرکزی به عنوان اصطبل استفاده می‌کردند. از دوره ایلخانی به بعد کاروانسراها دارای اصطبل شدند. جانمایی اصطبل‌ها در بیرونی‌ترین لایه کاروانسرا قرار داشت. اصطبل‌ها با توجه به فضای اتاق‌ها، شکل کاروانسرا و حیاط آن طراحی می‌شد. باره بند (اصطبل) کاروانسراها معمولاً دارای سکو و بارانداز بودند و در این سکوها مال داران استراحت می‌کردند و غذای خود را نیز طبخ می‌نمودند. باراندازها برای پیاده کردن بار حیوانات کاربرد داشت. و گاهی هم شب‌ها تیمارداران حیوانات روی آن می‌نشستند و با هم گفتگو می‌کردند. بعضی از کاروانسراها اصطبل

جدول ۸: گونه‌شناسی شترخان‌ها (نگارندگان، ۱۴۰۳)

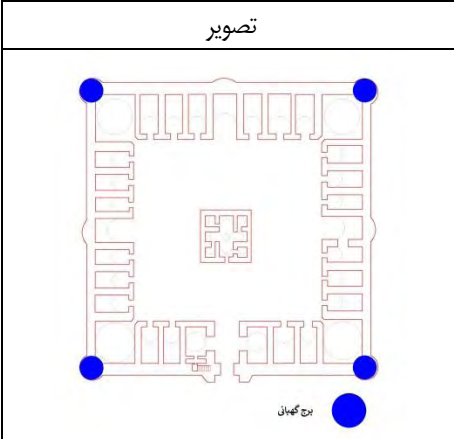
شماره گونه	گونه‌شناسی شترخان‌ها	نمونه کاروانسرا	تصویر
گونه اول	یکپارچه	کوهپایه - زیزه	
گونه دوم	چهار قسمتی	حسنیجه - خشک‌رود	
گونه سوم	خطی	میب‌د - صدرآباد	

	مادرشاه	شبستانی ستوندار	گونه چهارم
	انجیره آجری	نیمه باز	گونه پنجم
	گز- چاله سیاه	دو قسمتی	گونه ششم
	سنگی رباط کریم	چهار صفه گوشه حیاط	گونه هفتم
	سنگی کاج	حیاط اول	گونه هشتم

مستحکم و بلند و فاقد کنگره در بالای حصار بودند. در دوره‌های صفوی و قاجار دیوارها در قسمت بالایی خود کنگره‌دار شدند. ترکیب برج، حصار و یک ورودی مجموعه‌ای استوار در برابر حملات و هجوم دزدان و راهزنان تشکیل می‌دادند (جدول ۹).

برج: کاروانسراها برای حفاظت از مال و جان مسافران خود نیاز به برج و باروی مستحکم بودند. برج‌ها در کاروانسراهای سلجوقی، ایلخانی و تیموری غالباً مدور توپر بودند. در دوره‌های صفوی و قاجار برج‌های کاروانسراها به صورت مدور توپر و توخالی و چند ضلعی بودند. کاروانسراهای سلجوقی، ایلخانی و تیموری دارای دیوار

جدول ۹: برج نگهبانی (نگارندگان، ۱۴۰۳)

نام کاروانسرا	تصویر
قلعه سنگی رباط کریم	

۵. تحلیل یافته‌ها

برای تحلیل یافته‌ها از رویکرد تفسیری و مقایسه‌ای استفاده شده است و شیوه تحلیل یافته‌ها استفاده از استدلال استقرایی است. نتایج نشان می‌دهد که الگوی عناصر معماری کاروانسراها؛ تابع شرایط اقلیمی، سبک رایج معماری، جنبه‌های فرهنگی و اجتماعی، جغرافیای مکانی، دوره‌بندی‌های تاریخی، جنبه‌های کالبدی و کارکردی و خلاقیت و نوع آوری معماران بوده و این عناصر معماری سیر تحول تدریجی برای بهینه‌تر شدن فضاها داشته‌اند. با مطالعه و گونه‌شناسی عناصر معماری کاروانسراها، نتایج و یافته‌هایی به دست آمده که بدین شرح است: ۱- ورودی کاروانسراها به سه صورت برجسته، تخت و عقب نشسته است، ۲- هشتی کاروانسراها به دو گونه هشت ضلعی و مستطیل شکل دسته‌بندی می‌شود، ۳- ایوان کاروانسراها به سه صورت تک بخشی، دو بخشی و ترکیب تک بخشی و دو بخشی دسته‌بندی می‌شود، ۴- حیاط مرکزی به شش دسته مربع، مستطیل، هشت ضلعی کامل، هشت و نیم هشت، دایره، دوازده ضلعی گونه بندی می‌شود، ۵- حیاط مرکزی به دو صورت یک حیاط بزرگ و دو حیاط گونه کوچک دسته‌بندی می‌شود، ۶- گونه‌شناسی نسبت هندسی اتاق‌ها به چهار دسته؛ مربع، مستطیل معمولی ($۱/۵ \times ۱$)، مستطیل کشیده ($۱/۲ \times ۱$) و چند ضلعی تقسیم بندی می‌شود، ۷- اتاق‌ها از منظر نوع کاربری به سه دسته؛ اتاق مهمان، اتاق نگهبان و اتاق چارواکار دسته‌بندی می‌شود، ۸- گونه‌شناسی اتاق‌ها از منظر جانمایی به شش دسته؛ قرار

گرفتن اتاق‌ها دورتادور حیاط کاروانسرا، ایوان‌دار در جلوی اتاق، بی‌ایوان، عدم وجود اتاق، اتاق زیرزمینی، استفاده از بالاخانه با ایوان روبازی برای استفاده از هوای خنک در تابستان و ترکیب اتاق با رواق گونه بندی می‌شوند، ۹- شترخان‌ها به ۸ گونه؛ یکپارچه، دو قسمتی، خطی، نیمه باز، چهار قسمتی، چهار صفه‌ای، شبستانی ستون‌دار و شترخان در حیاط اول دسته‌بندی می‌شوند.

همچنین یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که از ۲۷ نمونه مطالعاتی ۱۸ نمونه دارای ورودی برجسته و ۷ نمونه ورودی تخت و ۲ نمونه نیز ورودی تو رفته دارد. همچنین ۶ کاروانسرا ترکیب ایوان یک بخشی و دو بخشی، ۱۰ کاروانسرا ایوان یک بخشی و ۱۱ نمونه هم ایوان دو بخشی دارند. همچنین ۱۰ کاروانسرا حیاط هشت ضلعی نگینی، ۴ کاروانسرا حیاط مستطیل شکل، ۹ کاروانسرا حیاط مربع شکل، ۱ کاروانسرا حیاط دایره شکل، ۱ کاروانسرا نیز حیاط دوازده ضلعی، ۱ کاروانسرا حیاط هشت ضلعی کامل و ۱ کاروانسرا نیز دو حیاط مربع و مستطیل شکل دارد. ۱۵ کاروانسرا اتاق مربع شکل، ۸ کاروانسرا اتاق مستطیل شکل، ۲ کاروانسرا اتاق چند ضلعی، ۱ کاروانسرا فاقد اتاق است و فقط ایوانچه دارد و ۱ کاروانسرا ترکیب اتاق مستطیل و مربع شکل دارد. ۲۰ کاروانسرا ترکیب اتاق با ایوانچه دارد، ۳ کاروانسرا ترکیب اتاق با رواق دارد، ۱ کاروانسرا فاقد اتاق است و فقط ایوانچه دارد و ۱ کاروانسرا هم فقط اتاق دارد. همچنین ۴ کاروانسرا شترخان دو بخشی، ۱۶ نمونه شترخان چهار بخشی، ۳ نمونه شترخان یکپارچه، ۲

کاروانسرا شترخان چهار صغه، ۱ کاروانسرا شترخان خطی، ۱ کاروانسرا شترخان نیمه باز دارد. همچنین ۱۴ کاروانسرا برج مدور توپر و ۳ کاروانسرا برج مدور توخالی و ۱ کاروانسرا ترکیب برج مدور توپر و تو خالی دارند و ۹ کاروانسرا نیز برج ندارند. همچنین ۵ کاروانسرا از ترکیب مصالح سنگ و آجر تشکیل شده، ۲ کاروانسرا کاملاً از سنگ و ۲۰ کاروانسرا ساختمایه آجری دارد. تنها ۱ کاروانسرا دارای ۲ ورودی است و ۲۶ کاروانسرای دیگر فقط یک ورودی دارند. براساس نتایج می‌توان گفت بیشتر کاروانسراهای مورد مطالعه ورودی برجسته دارند. ایوان کاروانسراها بیشتر به صورت دو بخشی است. حیاط مرکزی نیمی از کاروانسراهای مورد مطالعه به صورت هشت ضلعی نگینی است. همچنین بیشتر کاروانسراها اتاق مربع شکل دارند. اکثر کاروانسراها ترکیب اتاق با ایوانچه دارند. همچنین شترخان‌های چهار بخشی، فراوانی بیشتری دارند. دسترسی به شترخان از طریق دالان‌های گوشه‌های حیاط درصد بیشتری از دیگر گونه‌ها دارد. بیشتر کاروانسراها برج مدور توپر و توخالی دارند (جدول ۱۰).

جدول ۱۰: تحلیل یافته‌های پژوهش در ۲۷ کاروانسرای نمونه مطالعاتی (نگارندگان، ۱۴۰۳)

نام کاروانسرا	شکل هندسی	الگوی ورودی	الگوی ایوان	الگوی حیاط مرکزی	الگوی نسبت هندسی اتاق	الگوی اتاق‌ها از منظر جانمایی	الگوی برج	الگوی شترخان
شیخ علی خان (چاله سیاه)	مربع	برجسته	ترکیب یک و دو بخشی	هشت ضلعی نگینی	مربع	اتاق با ایوانچه	-	دو بخشی
گز	مربع	برجسته	ترکیب یک و دو بخشی	هشت ضلعی نگینی	مربع	اتاق با ایوانچه	مدور توپر	دو بخشی
نطنز	مستطیل	برجسته	دو بخشی	هشت ضلعی نگینی	مربع	اتاق با ایوانچه	مدور توپر	چهار بخشی
زیزه	دایره	برجسته	دو بخشی	دایره	چندضلعی	اتاق با ایوانچه	-	یکپارچه
حاج کمال رباط کریم	مربع	تخت	دو بخشی	مربع	مربع	اتاق با ایوانچه	مدور توپر	چهار بخشی
سنگی رباط کریم	مربع	برجسته	یک بخشی	مربع	مستطیل کشیده (۱۰۲/۵)	فقط اتاق	مدور توپر	چهار صغه گوشه حیاط
ورده	مربع	تخت	دو بخشی	مربع	ایوانچه مستطیلی (شکل ندارد)	فقط ایوانچه (اتاق ندارد)	مدور توپر	چهار بخشی
خشک‌رود	مربع	تخت	دو بخشی	مربع	مربع	اتاق با ایوانچه	-	چهار بخشی
دیوگچین	مربع	برجسته	ترکیب یک و دو بخشی	مربع	مربع	اتاق با ایوانچه	مدور توپر و توخالی	چهار بخشی (خطی)
مرن‌جانب	مربع	برجسته	ترکیب یک و دو بخشی	هشت ضلعی نگینی	مربع	اتاق با ایوانچه	مدور توخالی	دو بخشی
نیستانک	مربع	تخت	یک بخشی	هشت ضلعی نگینی	مربع و مستطیل	اتاق با ایوانچه	-	یکپارچه
مهییار	مربع	تورفته	یک بخشی	مربع	مستطیل معمولی (۱۰۱/۵)	اتاق با ایوانچه	-	چهار بخشی
میبد	مربع	تورفته	ترکیب یک و دو بخشی	هشت ضلعی نگینی	مربع	اتاق با ایوانچه	-	دو بخشی
خرانق	مربع	تخت	یک بخشی	هشت ضلعی نگینی	مربع	اتاق با ایوانچه	-	چهار بخشی
زین الدین	دایره	برجسته	دو بخشی	دوازده ضلعی	چند ضلعی	اتاق با ایوانچه	مدور توپر	یکپارچه
انجیره آجری	مربع	تخت	یک بخشی	مربع	مربع	اتاق با ایوانچه	مدور توپر	نیمه باز
کوهپایه	مربع	برجسته	دو بخشی	هشت ضلعی نگینی	مستطیل معمولی	اتاق با ایوانچه	مدور توخالی	چهار بخشی
امین آباد	هشت ضلعی	برجسته	دو بخشی	هشت ضلعی کامل	مربع	اتاق با ایوانچه	مدور توخالی	چهار بخشی
جلوگیر	مربع	برجسته	دو بخشی	هشت ضلعی نگینی	مربع	اتاق با ایوانچه	مدور توپر	چهار بخشی

چهار بخشی	مدور توپر	اتاق با ایوانچه	مربع	مستطیل	ترکیب یک و دو بخشی	برجسته	مستطیل	حسنیجه
چهار بخشی	مدور توپر	اتاق با رواق	مربع	مستطیل	یک بخشی	برجسته	مربع	سنگی علی آباد
در حیاط اول	مدور توپر	اتاق با رواق	مستطیل	مربع و مستطیل	یک بخشی	برجسته	مستطیل	محمد آباد کاج
چهار بخشی	مدور توپر	اتاق با ایوانچه	مستطیل	مستطیل	یک بخشی	برجسته	مستطیل	حوض سلطان
خطی	مدور توپر	اتاق با ایوانچه	مربع	مربع	یک بخشی	برجسته	مربع	دمبی
چهار بخشی	-	اتاق با ایوانچه	مستطیل	هشت ضلعی کامل	یک بخشی	تورفته	هشت ضلعی	چهارآباد
شبستانی ستون دار	مدور توخالی	اتاق با ایوانچه	مربع	هشت ضلعی نگینی	دو بخشی	برجسته	مستطیل	مادرشاه
چهار بخشی	-	اتاق با رواق	مستطیل	مربع	یک بخشی	برجسته	مربع	چاه قاده ۲

۶. بحث

خیریه و حتی وجود درمانگاه‌ها قابل توجه است (سیرو، ۱۳۵۷).

کاروانسراهای هر دوره دارای ویژگی‌های معماری متمایزی هستند. برای مثال، کاروانسراهای سلجوقی اغلب چهارایوانی با برج‌های مدور و ورودی شاخص‌اند. آنها فاقد هشتی بوده و به جای آن دالان دارند؛ اتاق‌ها عمدتاً مستطیل شکل بوده و ایوانچه‌ای مقابل اتاق‌ها تعبیه نشده است. در کاروانسراهای ایلخانی، اتاق‌ها به تدریج از حالت مستطیلی به مربع تغییر کرده، دالان ورودی و شکل ابتدایی هشتی پدیدار می‌شود و شترخان‌ها به پشت اتاق‌ها منتقل می‌شوند. در این دوره، فضای ویژه‌ای برای قافله‌داران نیز طراحی شده است. کاروانسراهای تیموری با حذف کامل رواق و جایگزینی ایوانچه‌ها شناخته می‌شوند و برج‌ها هم به صورت توپر و هم توخالی ساخته می‌شوند. در کاروانسراهای صفوی، طرح‌ها به تکامل می‌رسند؛ سلسله‌مراتب فضایی کامل می‌شود، ایوانچه‌ها به نمای بیرونی افزوده می‌شوند، آبریزگاه و آب‌انبار مستقل در بیرون بنا ساخته می‌شود و شاه‌نشین به عنوان فضایی شاخص طراحی می‌گردد (خسروی جاوید و همکاران، ۱۴۰۴).

از نظر شکل کلی، کاروانسراهای سلجوقی عمدتاً چهارگوش‌اند، در دوره ایلخانی و تیموری به صورت چهارگوش و هشت‌ضلعی، در دوره صفوی بیشتر هشت‌ضلعی کامل، مدور یا چهارگوش و در دوره قاجار به اشکال چهارگوش، هشت‌ضلعی و مدور ساخته شده‌اند.

پس از طبقه‌بندی و تحلیل یافته‌ها، در این بخش برای شناسایی وجوه اشتراک و افتراق کاروانسراها، آنها به تفکیک دوره‌های تاریخی و به صورت تطبیقی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که طراحی و گونه‌شناسی کاروانسراها تحت تأثیر عوامل متعددی همچون شرایط اقلیمی، فرهنگی، اجتماعی، فنی و سازه‌ای، مذهبی، امنیتی و سبک‌های رایج معماری جامعه شکل گرفته است (پیرنیا و افسر، ۱۳۵۰). به عنوان نمونه در حوزه اقلیم، مواردی چون تراکم و فشردگی حجم بنا، استفاده هم‌زمان از فضاهای باز و بسته، کاربرد ایوان و ایوانچه در تبادل حرارتی، بهره‌گیری از حیاط مرکزی برای تعدیل دما، استفاده از مصالح بوم‌آورد، طراحی فضاهای تابستان‌نشین و زمستان‌نشین و نیز کاربری فصلی کاروانسراها دیده می‌شود (احسانی، ۱۳۸۱). از نظر سازه‌ای، بکارگیری جرزها و دیوارهای ضخیم و پوشش‌های گنبدی اهمیت دارد. در بعد فرهنگی، استفاده از دو حیاط (عمومی و خصوصی)، طراحی شاه‌نشین به منظور جداسازی حریم خصوصی و عمومی و رعایت سلسله‌مراتب خطی در دسترسی‌ها از مهم‌ترین ویژگی‌هاست. در حوزه امنیت، برج و باروی مستحکم، ورودی واحد برای کنترل رفت‌وآمد و ایجاد فضاهای تدافعی نظیر سرب‌افکن در بالای دروازه اهمیت داشته است. در زمینه بهداشت، احداث سرویس‌های بهداشتی و در بعد مذهبی، ساخت کاروانسراهای وقفی و

حیات مرکزی نیز در اغلب دوره‌ها چهارگوش بوده است (کیانی و کلایس، ۱۳۷۳).

با توجه به آنچه گفته شد، اقلیم بیشترین نقش را در طراحی و شکل‌گیری الگوهای معماری کاروانسراها داشته است، هرچند عوامل فرهنگی، اجتماعی و فنی نیز در این فرآیند مؤثر بوده‌اند. عناصر اصلی کاروانسراها (ورودی، هشتی، ایوان، حیاط مرکزی، اتاق‌ها و شترخان‌ها) تقریباً در تمامی آنها حضور دارند، اما اجزای فرعی مانند آب‌انبار، حوض یا سکوی میانی بسته به شرایط و نیاز ممکن است وجود داشته باشند یا نباشند (خسروی جاوید و ولی بیگ، ۱۴۰۳).

تحولات کاروانسراها نشان می‌دهد که معماری آنها در دوره‌های سلجوقی و صفوی به اوج اصالت و نوآوری رسیده و کاروانسراهای صفوی را می‌توان نمونه کامل «کاروانسرای کلاسیک ایرانی» دانست. در سایر دوره‌ها تغییرات بیشتر به عناصر فرعی محدود بوده است. با بررسی پلان‌های معماری مشخص می‌شود که برخی کاروانسراها در یک مسیر یا دوره تاریخی مشترک، شباهت‌های زیادی دارند و احتمالاً معمار یا بانی مشترکی داشته‌اند. برای نمونه، شباهت میان کاروانسراهای هشت‌ضلعی امین‌آباد، خان‌خوره و دهیید یا شباهت میان کاروانسراهای چاه‌قاده و گز نشانگر این موضوع است. شناسایی این ویژگی‌های مشترک می‌تواند در بازسازی و مرمت بخش‌های از دست‌رفته راهگشا باشد.

منابع

- احسانی، محمد تقی (۱۳۸۱). یادای از کاروانسراها، رباطها و کاروانها در ایران. تهران: انتشارات امیرکبیر.
- آیوایان، سیمون (۱۳۷۵). سیر تحول کاروانسراهای ایران. کنگره معماری و شهرسازی ایران، کرمان، ۱۵-۱.
- ارزاقی، الهام، اسمعیل پور روشن، علی اصغر (۱۳۹۵). جستاری به انواع کاروانسراها در ایران. کنفرانس بین‌المللی مهندسی معماری و شهرسازی. تهران.
- پیرنیا، محمد کریم، افسر، کرامت اله (۱۳۵۰). راه و رباط. تهران: سازمان ملی حفاظت آثار باستانی ایران.

۷. نتیجه‌گیری

در پاسخ به پرسش پژوهش باید گفت مطالعه و دسته‌بندی عناصر و اجزای معماری کاروانسراها نظیر ورودی، ایوان، اتاق، شترخان، برج و دیگر عناصر از منظر شکل، هندسه، جانمایی، مصالح، پلان افقی و عمودی، ترکیب بندی فضایی و عناصر و اجزای اصلی و فرعی سبب شناخت جزئیات ریز و درشت کالبد کاروانسراها می‌شود. با شناخت کالبد و عوامل تاثیر گذار بر الگوهای کالبدی نظیر عوامل اقلیمی، فرهنگی و اجتماعی و دیگر عوامل الگوها و گونه‌های معماری کاروانسراها تبیین و مشخص می‌شوند.

کیوانلو شهرستانی، سبحان، شادی، حامد (۱۳۹۲). بازخوانی ویژگی‌های کالبدی کاروانسراهای سبزوار در دوره صفوی. همایش ملی معماری پایدار و توسعه شهری، بوکان. مشبکی اصفهانی، علیرضا (۱۳۹۷). مقایسه تطبیقی فضای معماری کاروانسراهای عصر صفوی با رویکرد کالبدی. مجله معماری سبز، ۴(۱۲)، ۲۴-۱۲.

موهبتی، محمد، بهاری، کامران، زارعی، علی (۱۳۹۵). بررسی معماری و شکل‌گیری کاروانسراها در ایران. اولین همایش هنر و صنعت در ساختمان عمران، معماری و شهرسازی. تبریز.

نیستانی، جواد، تاتاری، مهدی (۱۳۹۳). مطالعه عناصر معماری فضاهای ورودی: موارد بررسی: کاروانسراهای صفوی خراسان رضوی. مجله پیام باستان‌شناس، ۱۱(۲۱).

وثیق، بهزاد، امینی فارسانی، زهرا، ناصری، حسین (۱۴۰۰). مقایسه تطبیقی تناسبات حاکم بر معماری کاروانسراهای حیاط دار مناطق مرکزی ایران در دوره‌های صفویه و قاجاریه. نشریه مرمت و معماری ایران، ۱۱(۲۷)، ۶۵-۷۸.

وحدت پور، شعله، ولی بیگ، نیما، رحیمی آریایی، افروز (۱۳۹۸). مطالعه مقایسه‌ای کاروانسراهای درون شهری و برون شهری اصفهان در گستره کالبد معماری. مجله هویت شهر، ۱۳(۳۹)، ۱۱۶-۱۰۳.

Andaroodi, E., & Andres, F. (2018). Advanced Classification of Architecture Heritage. A Corpus of Desert on Rout Caravanserais. *International journal of architectural heritage*, pp. 1-24.

Lotfalikhani E, Danaeinia A. (2017). Typology Architecture of the Stone Caravanserais of the Seljuk Period in Qom Province. *International Journal of Applied Arts Studies*. 2(1), PP.1-17.

پیرنیا، محمد کریم (۱۳۷۸). آشنایی با معماری اسلامی ایران. تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.

پور محمد، شهراد (۱۳۹۲). بررسی تاثیر شناختی علل و عوامل متفاوت در شکل‌گیری و ساماندهی کاروانسراهای ایران. همایش ملی معماری و شهرسازی انسان‌گرا، قزوین. دانشگاه آزاد اسلامی قزوین.

خاقانی، راضیه، شانواز، بلال (۱۳۹۴). کاروانسراهای ایران زمین. تهران: پازینه.

خسروی جاوید، تورج، ولی بیگ، نیما (۱۴۰۳). مطالعه مقایسه‌ای کاروانسراهای قلعه سنگی رباط کریم و حاج کمال در مسیر جاده ابریشم در جهت ارائه راهکاری برای بازبانی بخش‌های از دست رفته. فصلنامه مکتب احیا، ۲(۳)، ۶-۱۷.

خسروی جاوید، تورج، ناسخیان، شهریار، جیحانی، حمید رضا (۱۴۰۴). گونه‌شناسی کالبدی فضایی کاروانسراهای برون شهری شبکه راه تاریخی اصفهان به ری و ساوه بر پایه ترکیب بندی فضایی پلان معماری. فصلنامه نقش جهان، ۱۱(۱)، ۴۹-۸۴.

سیرو، ماکسیم (۱۳۵۷). راههای باستانی ناحیه اصفهان و بناهای وابسته آنها، ترجمه مهدی مشایخی. تهران: انتشارات سازمان ملی حفاظت آثار باستانی ایران.

سیرو، ماکسیم (۱۹۴۹). کاروانسراهای ایران و ساختمان‌های کوچک میان راه‌ها، ترجمه عیسی بهنام. تهران: انتشارات سازمان ملی حفاظت آثار باستانی ایران.

سلطان احمدی، بهمن، سید حمزه، مریم (۱۳۹۵). الگو و شاخصه‌های معماری کاروانسراهای دوره سلجوقی شاهراه خراسان. فصلنامه اثر، ۷۳(۳)، ۴۲-۲۱.

کیانی، محمد یوسف، کلایس، ولفرام (۱۳۷۳). فهرست کاروانسراهای ایران. تهران: انتشارات سازمان میراث فرهنگی کشور.