

## سنجش شاخص‌های همبستگی «ایده-محصول» در روند ساخت تکاملی در سنت معماری ایران با تاکید بر معماری کاروان‌سراها\*

سیده آذین نیکنام اصل<sup>۱</sup> - کاوه بذرافکن<sup>۲\*</sup> - پریسا علی‌محمدی<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
۲. استادیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).
۳. استادیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۲/۲۷ تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۰/۰۱/۱۸ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۱/۱۹ تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۳/۳۱

### چکیده

در جهان مدرن امروزی به تأثیر از دستاوردهای ایده‌محور افلاطونی و نوافلاطونی ایده اهمیت چشم‌گیری یافته است و توجه آموزش، حرفه و پژوهش به آن زیاد است. ولی امروز به خوبی می‌دانیم که ایده به تنهایی قابل ارزیابی نیست و لازم است ایده و سیر تحول و پردازش آن با نتیجه و محصول سنجیده شود. این پژوهش، در حوزه‌ی طراحی پژوهی به دنبال سنجش همبستگی «ایده-محصول» در روند ساخت تکاملی در کاروان‌سراهای تاریخی ایران به عنوان یکی از گونه‌های بناهای قدیمی معماری ایرانی و ارزیابی تحقق ایده در محصول نهایی با استناد به نظریات صاحب‌نظران است. بر همین اساس، رویکرد حاکم بر این پژوهش «کاربردی» است و پژوهش ماهیتی «تبیینی-تحلیلی» دارد. به منظور بررسی دقیق‌تر، با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی، سیر تکامل کاروان‌سراهای تاریخی ایران مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که در کاروان‌سراهای تاریخی ایران، تا حد زیادی شاخص‌های ایده در شاخص‌های محصول تحقق یافته است. به طوری که شاخص طبیعت مادی و مصنوع در قالب طبیعت‌گرایی و اقلیم‌گرایی، شاخص فرهنگ در قالب زمینه‌گرایی، شاخص برنامه‌ریزی در قالب دانش‌محوری، شاخص روان‌شناسی و نیازهای معنوی در قالب معناگرایی، شاخص فلسفی در قالب معناگرایی، شاخص نشانه‌شناسی در قالب نمادگرایی، شاخص عملکرد و امور اقتصادی در قالب شاخص عملکردگرایی، شاخص نیازهای اجتماعی و مشارکت در قالب شاخص جمع‌گرایی و در نهایت شاخص امور فنی و شیوه ساخت در قالب دانش‌محوری محقق شده است.

**واژگان کلیدی:** طراحی پژوهی، ایده، محصول، ساخت تکاملی، تحلیل محتوای کیفی، کاروان‌سراهای تاریخی ایران.

\* این مقاله برگرفته از رساله دکتری با عنوان «تبیین همبستگی ایده-محصول در روند ساخت تکاملی و رهیافت محاسباتی (طراحی-ساخت)» با راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم می‌باشد که در سال ۱۴۰۰ انجام شده است.

\*\* E-mail: kav.bazrafkan@iauctb.ac.ir

## ۱. مقدمه

معماری بستری برای تبلور فضاهای هستی بشر در طول تاریخ است و به صورت پیوسته توان خود را در خلق فضاهای ارزشمند به اثبات رسانده و به آشکار نمودن معانی که به طور بالقوه در محیط وجود داشته، کمک کرده است (میرقاسمی و بذرافکن، ۱۳۹۴).

در طراحی‌های معاصر و امروز با وجود مزیت‌های فراوان از جمله خلاقیت، پچیدگی، زیبایی، تناسب با زمینه و صرفه‌جویی در انرژی، فقدان بزرگ وجود دارد که باعث می‌شود نزدیکی و احساس تعلق بین اثر معماری و مخاطب که در آثار معماری گذشته وجود داشته است، کم‌تر دریافت شود. به نظر می‌رسد این معضل در پی واگرایی و ناهمبستگی میان ایده و محصول در دوران پس از مدرنیته پدید آمده است.

فرآیند تولید محصول به سادگی قابل فهم است اما، فرآیند رسیدن از ایده به محصول، به سادگی قابل پیش‌بینی نیست. سابقه‌ی تبدیل ایده به محصول به زمان سکونت در غارها باز می‌گردد. از همان سال‌ها تا به امروز، ایده اولیه طراحی در مواجهه با مساله طراحی، در ذهن طراح، شکل گرفته و بارها مورد آزمایش قرار می‌گیرد و در بازه و زمینه‌ی مکان و زمان منحصر به فرد خود، تکامل می‌یابد. در گذشته، بر اساس شناخت گونه<sup>۱</sup> و الگو قرار دادن آن‌ها، پیوند بین حال و گذشته به وجود می‌آمد و به زنجیری از اعضای به هم پیوسته که در طول تاریخ تکامل یافته است، تبدیل می‌شد (Cataldi, 1977).

از سوی دیگر، رابطه معماری با طبیعت و انسان اهمیت فراوانی دارد و عدم توجه به آن می‌تواند خساراتی را به طبیعت، معماری و در نهایت خود انسان وارد کند. نحوه ثبت، درک و پردازش اطلاعات دریافتی از طبیعت به ذهن انسان بستگی دارد. طبیعت و محیط، اطلاعات مربوط به ساخت را به ذهن ناخودآگاه معمار انتقال می‌دهند. در گذشته، ذهن ناخودآگاه منبعی موثر برای فعالیت‌های معمار بود و به عنوان عامل انسجام‌بخش شناخته می‌شد. بر خلاف وجود ابزارهای ساده و ابتدایی، معماران با پشتکار و مهارت فراوان، در کنار ذهن ناخودآگاه خود توانسته بودند دو عنصر اساسی ایده و محصول را در پیوندی ناگسستنی در کنار هم حفظ کنند.

این مقاله سعی دارد تا به کمک روش تحلیل محتوای کیفی، همبستگی شاخص‌های «ایده-محصول» در روند ساخت تکاملی در سنت معماری کاروان‌سراهای ایران را ارزیابی کند. بر همین اساس متغیرهای مرتبط با ایده و محصول را در ارتباط با سه عنصر انسان، طبیعت و معماری بررسی کرده است. این متغیرها در زمینه تصورزایی<sup>۲</sup> و ایده‌پردازی دربرگیرنده متغیرهای طبیعت مصنوع، فرهنگ، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری، روان‌شناسی (در ارتباط با عنصر انسان)، طبیعت مادی و زیبایی‌شناسی (در ارتباط با عنصر طبیعت)، فلسفه و نشانه‌شناسی (در

ارتباط با عنصر معماری و در زمینه تولید محصول شامل متغیرهای نیازهای معنوی، عملکرد، نیازهای اجتماعی، برنامه‌ریزی، مشارکت و امور اقتصادی (در ارتباط با عنصر انسان)، محیط طبیعی و شرایط اقلیمی (در ارتباط با عنصر طبیعت) و امور فنی و شیوه ساخت (در ارتباط با عنصر معماری) هستند.

## ۲. مبانی نظری

در این بخش از مقاله، به منظور تحلیل و شناخت متغیرهای طراحی و ارزیابی مفهوم‌شناسی ایده، گونه‌شناسی ایده در معماری، میزان همبستگی ایده-محصول در آراء صاحب‌نظران، فرآیند طراحی<sup>۲</sup>، ایده در طراحی، زمینه طراحی، موضوع طراحی، عوامل معطوف به طراح و رابطه بین انسان و محیط مورد بررسی قرار گرفته است.

### ۲-۱- مفهوم شناسی ایده

ایده به معنی دیدن و موجود مرئی است. ایده را اولین بار افلاطون وارد فلسفه کرد. موارد کاربرد ایده در آرای افلاطون عبارتند از: (الف) متعلقات عقل در مقابل متعلقات ادراک حسی، (ب) موجودات واقعی در برابر متعلقات ادراکی (حس)، (ج) ابدی و ازلی بودن در مقابل عالم فناپذیر موجودات متغیر (Berkun, 2016). دکارت ایده‌ها و شکل‌های عینی را به سه دسته‌ی عدم اصلیت، جعلی و فطری تقسیم می‌کند (لطفی، ۱۳۸۴). از نظر جان لاک، ایده به معنای عینیتی است که در نهایت از ادراک و احساس ناشی می‌شود (شاهبازی محمودآبادی و ملایوسفی، ۱۳۹۸). اسپینوزا «ایده» را صورت ذهنی می‌داند که نفس، از آن حیث که یک موجود قابل ادراک است، مصور آن است (آپهام پوپ، ۱۳۸۸). هیوم، ادراک انسان را به دو دسته تقسیم می‌کند: نگارش که عبارت است از داده‌های بی‌واسطه‌ی تجربه و ایده‌ها که دنباله‌ی نگارشات ذهنی هستند (ندیمی و شریعت راد، ۱۳۹۱). در زبان یونانی، ایده با تبار ایدوس به معنی به نمایش گذاردن، به ظاهر درآوردن و با نگاهی خردمندانه مشاهده‌پذیر کردن است. ایده شروع روند زایش و تولید است (بذرافکن، ۱۳۹۵، ۶۴).

### ۲-۲- گونه‌شناسی ایده در معماری

با توجه به ویژگی اصلی ایده که بیان‌کننده‌ی محوریت طراحی است و توجه به این موضوع که هر کس می‌تواند از موضوعات مختلف برداشت‌های متفاوتی داشته باشد. ایده در معماری با تعابیر مختلف به این موضوع اشاره دارد که طرح مبتنی بر چه ایده‌ای پیش خواهد رفت و فرآیند کار بر مبنای چه بنیادی خواهد بود، انواع ایده در معماری می‌توانند دارای انواع زیر باشند:

۱. قیاسی: به معنی الگو گرفتن از ویژگی‌های موجود در طرح‌های دیگر است که می‌تواند به طراح در ایده‌یابی کمک کند.

برخوردار است.

۴. آرمانی: این مفهوم با تاکید به ارزش‌های مطلق، به ایده و ارزش‌های مدنظر طراح تاکید می‌کند؛ یعنی او می‌تواند کمال‌گرایی خود را پیاده کند. (Castano Perea, 2017).

### ۲-۳- میزان همبستگی ایده- محصول در آرا صاحب‌نظران

به طور کلی آرا صاحب‌نظران در میزان عینیت و ذهنیت ایده و فرآیند تبدیل آن به محصول متنوع بوده و آن را مطابق با جدول ۱ می‌توان دسته‌بندی نمود.

۲. استعاری یا تشبیهی: با نگاهی انتزاعی و استخراجی، به معنی الهام گرفتن از شی یا رویدادی خاص برای تاکید به ویژگی بارز آن است؛ یعنی شما با الهام گرفتن از چیزی و طراحی با توجه به آن، سعی در القای مفهوم خاصی دارید. تشبیهی بودن این مفهوم هم به این امر اشاره دارد که می‌توانید با نزدیک کردن طراحی خود به ویژگی یک شی از شباهت آن‌ها به هم مفهومی را که در نظر دارید بیان کنید.

۳. جوهری: این فهم از ایده در معماری به عنوان فرابرنامه<sup>۴</sup> شناخته می‌شود به این مفهوم که تنها طراحی بنا و کنار هم قرار دادن دست‌مایه‌های برنامه و طراحی اهمیت ندارد بلکه جوهر و روح بنا هم از اهمیت فراوانی در طراحی

جدول ۱: میزان همبستگی ایده- محصول در آرا صاحب‌نظران

صاحب‌نظران	محصول تبلور عینی ایده	محصول تبلور ناقص ایده	ایده صرفاً تبلور ذهنی محصول
افلاطون	■		
ارسطو	■		
توماس آکوئیناس		■	
برایدکارت		■	
لویی کان		■	
بروان			■
رابرت		■	
هامیلتون			■
کانت	■		
شومی		■	
فوکو	■		
اسپینوزا			■

### ۲-۴- فرآیند طراحی

فرآیند طراحی معماری، مجموعه فعالیت‌هایی است که هدف و راه‌حل را به هم وصل می‌کند و زنجیرواری منطقی و هدفمند تعدادی از فعالیت‌ها است. این فعالیت‌های مرحله‌بندی‌شده که هر کدام شخصیت و نتایج خود را در بر دارند به شرح زیر است:

### ۲-۴-۱- ایده در طراحی

ایده اولیه طراحی بازتابی از مواجهه با مسأله‌ی طراحی در ذهن طراح است و در اغلب مواقع آشکار نیست. در پژوهشی، با تحلیل اطلاعات به دست آمده از گفته‌های معماران، سه منبع اصلی ایده پردازی معماران در برخورد با مسأله‌ی طراحی را "بستر"، "موضوع" و "عوامل معطوف به طراح" می‌دانند (ندیمی و شریعت‌راد، ۱۳۹۱).

### ۲-۴-۲- زمینه طراحی

بستر (زمینه) طراحی تنها به ویژگی‌های مادی آن محدود نمی‌شود و شامل ویژگی‌های خاص مکان و نحوه به‌کارگیری آن‌ها در طراحی است (میر مقتدایی، ۱۳۸۳، ۳۵) و ویژگی‌های تاریخی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی را در بر می‌گیرد (ندیمی و شریعت‌راد، ۱۳۹۱). به عبارت دیگر ویژگی‌های بستر مختص محدوده تعیین‌شده برای طرح است و از بستری به بستر دیگر تغییر می‌کند. در زمینه شناسایی و بررسی متغیرهای اصلی بر محصول و فرآیند طراحی، بیان می‌کنند که بستر طرح می‌تواند کلیه‌ی عوامل پیرامونی مسأله طراحی را که پیش فرض‌ها و واقعیت‌هایی را پیش روی فرآیند طراحی قرار می‌دهد تا مسأله‌ی طراحی تعریف شود. بر همین اساس بستر طرح به چهار دسته شامل بستر محیطی؛ بستر انسانی،

بستر اجتماعی-سیاسی، و بستر اقتصادی تقسیم می‌شود (اسلامی و درری جبروتی، ۱۳۹۲).

با توجه به تعاریف ارائه شده، بستر محیطی را می‌توان همه عوامل مادی، فضایی و کارکردی معرفی کرد که طرح‌های معماری را در مقیاس‌ها و زمینه‌های مختلف از جمله عواملی چون هم‌جواری‌ها، کاربری‌های اطراف، اقلیم، مفاهیم و نشانه‌ها تحت تأثیر قرار می‌دهد.

## ۲-۴-۳- موضوع طراحی

موضوع طراحی شامل همه آن چیزهایی است که همراه با مساله به موقعیت طراحی وارد می‌شود ولی از بستر متمایز است. به عبارت دیگر، موضوع شامل تمامی اطلاعاتی است که توسط مساله، طرح می‌شود. از دیدگاه شاون، طراحی یک نوع ساختن است. مجموعه‌ای از حرکات پیش‌بینی‌شده و پیامدهای کشف‌شده است که گاهی به بازنگری نظم اولیه منجر می‌شود (ندیمی و شریعت‌راد، ۱۳۹۱).

## ۲-۴-۴- عوامل معطوف به طراح

طراح پس از مواجه شدن با صورت مساله، ایده‌ای به ذهنش می‌رسد که بازتاب مستقیم هیچ یک از عوامل مساله نباشد، در اصل ایده و یا راه‌حل کلی می‌تواند از پیش‌زمینه‌های ذهنی و خلاقیت طراح نشأت بگیرد و گاهی می‌تواند پاسخ مناسبی به مساله باشد و گاهی در تعارض با اجزای مساله باشد و کنار گذاشته شود (ندیمی و شریعت‌راد، ۱۳۹۱). بر همین اساس می‌توان گفت که مجموعه عواملی که به واسطه طراح در موقعیت طراحی حضور یافته است و در کنار مساله منبعی برای ایده‌پردازی طراح محسوب می‌شوند، عوامل معطوف به طراح هستند. از نظر اسلامی و درری جبروتی (۱۳۹۲)، تغییرات در اهداف و برنامه‌های طراحی، امری ضروری است و طراحان باید روش‌های تعامل با این دگرگونی‌ها را شناسایی کنند. بر همین اساس، اگر در حوزه معماری، متغیرها به دو دسته اصلی عوامل و ویژگی‌ها طبقه‌بندی شوند، طبق تعریف، عوامل پیرامونی به متغیرهایی اطلاق می‌شود (Reymen et al., 2006).

هویت شکل‌گرفته توسط طراح در فرآیند ارزیابی و تحت تأثیر عوامل، ویژگی‌ها و ارزش‌ها دچار دگرگونی می‌شود تا به هویت نهایی متناسب با آن‌ها تبدیل شود و تعامل بهینه را با بستر و شرایط آن برقرار کند. ارزش‌ها گاه به عنوان عوامل و گاه ویژگی‌ها بر هویت طرح تأثیر می‌گذارند. بر همین اساس موضوعات در موضوعات زیبایی، شناختی، کارکردی، معنایی، ساختاری، اقتصادی و موضوعات اجتماعی طبقه‌بندی می‌شوند (اسلامی و درری جبروتی، ۱۳۹۲).

از بررسی همه این طبقه‌بندی‌ها می‌توان تحلیل و دسته‌بندی را ارائه کرد که به عنوان متغیرهای تحلیل و

شناخت به عنوان متغیرهای طراحی و ارزیابی مطرح باشد.

## ۲-۵- انسان و محیط

"محیط انسان‌ساخت" جزئی مادی از محیط شهری است که با محیط اجتماعی نیز ارتباط نزدیکی دارد. محیط‌های انسان‌ساخت اساساً همه چیزهایی را که انسان ایجاد، تغییر، تنظیم و دگرگون و نگهداری می‌کند، در بر می‌گیرند. در مجموع، به محصولات و فرآیندهای خلق‌شده توسط انسان در محیط، محیط‌های مصنوع گفته می‌شود (Choudhary & Adane, 2012).

روابط متقابل بین "انسان و محیط" و "روابط بین اجزاء محیط" از زمینه‌های مهم و اساسی به شمار می‌روند که از یک سو به وسیله انسان و بر اساس وجوه فرهنگی-اجتماعی او مورد درک و شناخت واقع می‌شوند (دیدهبان، پوردیهمی و ریسمانچیان، ۱۳۹۲).

با توجه به مواردی که مطرح شد می‌توان گفت که در این پژوهش، متغیرهای مرتبط با ایده و محصول در ارتباط با سه عنصر انسان، طبیعت و معماری قرار دارند. این متغیرها در زمینه ایده‌پردازی دربرگیرنده متغیرهای طبیعت مصنوع، فرهنگ، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری، روان‌شناسی، طبیعت مادی و زیبایی‌شناسی، فلسفه و جهان‌بینی و نشانه‌شناسی، در زمینه تولید محصول شامل متغیرهای نیازهای معنوی، عملکرد، نیازهای اجتماعی، برنامه‌ریزی، مشارکت و امور اقتصادی، محیط طبیعی و شرایط اقلیمی و امور فنی و شیوه ساخت هستند.

## ۳. روش‌شناسی

در این بخش از مقاله ابتدا شاخص‌ها و متغیرهای مربوط به ایده و محصول و برقراری ارتباط میان آن‌ها استخراج شده است. سپس شاخص‌های استخراج‌شده به شاخص‌های قابل بررسی در معماری تبدیل و زیرشاخص‌های هر یک از شاخص‌ها با استفاده از مطالعات نظری تبیین خواهد شد. پس از تبیین شاخص‌ها و زیرشاخص‌های نهایی مقاله، با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی، سیر تکامل نمونه‌های موردی شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها کدگذاری شدند. پس از معرفی تفصیلی کاروان‌سرای سنتی ایران و سیر تکامل آن‌ها به عنوان نمونه مورد مطالعه، شاخص‌های کدگذاری‌شده در این نمونه تحلیل خواهد شد.

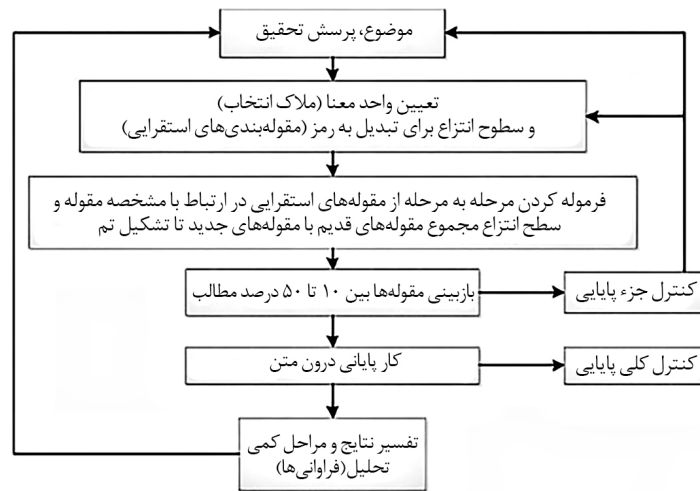
## ۳-۱- رویکرد تحلیل محتوای کیفی

با توجه به مراحل به‌کار گرفته شده در هر یک از روش‌های تحلیل محتوا در پژوهش حاضر از روش تحلیل محتوای قراردادی بهره گرفته شده است. تحلیل محتوای قراردادی معمولاً در طرحی مطالعاتی به کار می‌رود که هدف آن شرح یک پدیده است. این نوع طرح، اغلب هنگامی مناسب است که نظریه‌های موجود یا ادبیات تحقیق درباره پدیده

بارز تحلیل محتوای کیفی بر اساس رویکرد عرفی، به دست آوردن اطلاعات مستقیم و آشکار از مطالعه، بدون ارائه نظر در مقوله یا نظریه‌های از پیش تعیین شده است. البته به این روش انتقادهایی نیز شده است؛ از جمله ضعف در ایجاد فهم کامل از محتوای متن که در نتیجه، موجب نقصان شناسایی مقوله‌های اصلی می‌شود و ممکن است بیان واقعی از داده‌ها ارائه نگردد. مراحل روش محتوای کیفی عرفی به شرح شکل ۱ است.

مورد مطالعه محدود باشد. محقق بر اساس درک و فهم خود از متن مورد مطالعه، نوشتن تحلیل اولیه را آغاز می‌کند و این کار ادامه می‌یابد تا پیش‌زمینه‌هایی برای ظهور رموزها آغاز شود. این عمل اغلب موجب می‌شود که طرح‌ریزی رموزها از متن ظاهر شوند و سپس بر اساس شباهت‌ها و تفاوت‌هایشان مقوله‌بندی شوند. بسته به هدف تحقیق، محققان تصمیم می‌گیرند ارتباطی بین مقوله‌ها و زیر مقوله‌های بیش‌تر بر اساس موافقت بین خود، پیشینه موضوع یا سلسله‌مراتب بین داده‌ها مشخص کنند. امتیاز

شکل ۱: مراحل روش تحلیل محتوای کیفی عرفی

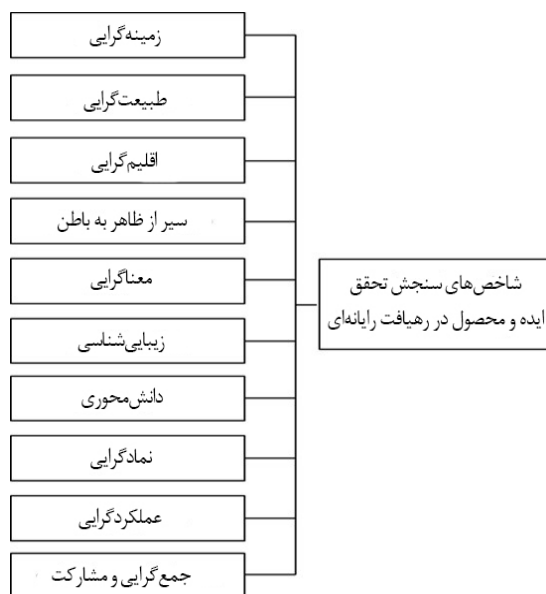


نهایی، در جدول ۱ شاخص‌های مستندسازی شده "ایده و محصول" در معماری نمایش داده می‌شود. نظریه‌پردازان حوزه پژوهش راهبردهای مختلفی را برای سنجش روایی و سنجش اعتبار پژوهش‌های کیفی پیشنهاد داده و اجرا کرده‌اند. یکی از متداول‌ترین این روش‌ها، روش سه‌سو سازی است. سه سوسازی، نگرشی مناسب برای بهبود پژوهش و ارزشیابی است که ایده اولیه آن در اوایل دهه ۶۰ مطرح شد. در این رویکرد، تلفیق روش‌های مختلف کمی و کیفی در فرایند پژوهش به کار گرفته می‌شوند (مدنی بروجنی و نصر، ۱۳۸۸).

در این پژوهش از سه‌سوسازی داده در جمع‌آوری اطلاعات و نیز روشی در تحلیل داده‌ها استفاده شده است. داده‌ها از طریق کتابخانه‌ای، بررسی نمونه موردی، مشاهده و پرسش‌نامه در تحقیق میدانی، به دست آمده و از روش‌های استدلال و تحلیل تفسیری و آماری در فرآیند تحلیل استفاده شده است. معرفی شاخص‌های سنجش ایده-محصول در آثار معماری به دست آمده از مقاله که به شرح شکل ۲ است.

برای تحلیل نمونه‌ها، باید واحدی مبنا تعریف می‌شد. بنابراین شاخص‌های مربوط به ایده و محصول بر مبنای اصول معمارانه تعریف شدند تا بتوان آن‌ها را در نمونه مورد بررسی مقاله، تحلیل کرد. این شاخص‌ها و متغیرها بر مبنای مطالعات نظری صورت گرفته در قالب پیشینه پژوهش و ادبیات پژوهش استخراج شده‌اند و در این بین به ویژه بر مطالعات نه متخصص که در زمینه موضوع پژوهش صاحب نظر بوده‌اند، تأکید شده است و شاخص‌ها بر مبنای نظرات این متخصصان مستندسازی و راستی‌آزمایی شده‌اند. بر همین اساس با در نظر گرفتن این موضوع که متغیرهای استخراجی باید در نمونه‌های معماری قابل سنجش باشند، متغیرها به شاخص‌های معمارانه تبدیل می‌شوند. در ادامه، شاخص طبیعت مصنوع و مادی با شاخص‌های طبیعت‌گرایی و اقلیم‌گرایی، شاخص فرهنگ با شاخص زمینه‌گرایی، شاخص برنامه‌ریزی با شاخص دانش‌محوری، شاخص روان‌شناسی و نیازهای معنوی و شاخص فلسفه و جهان‌بینی با شاخص معناگرایی، شاخص نشانه‌شناسی با شاخص نمادگرایی، شاخص عملکرد و امور اقتصادی با عملکردگرایی، شاخص نیازهای اجتماعی و مشارکت با شاخص جمع‌گرایی و در نهایت شاخص امور فنی و شیوه ساخت با شاخص دانش‌محوری هم‌راستا در نظر گرفته شده‌اند. به منظور اعتبارسنجی شاخص‌های

شکل ۲: شاخص‌های سنجش تحقق ایده و محصول در رهیافت رایانه‌ای



جدول ۲: شاخص‌ها و زیرشاخص‌های بررسی ایده و محصول در نمونه‌های پژوهش

شاخص‌ها	شاخص‌های ایده و محصول در نمونه‌های پژوهش	زیرشاخص‌ها
زمینه‌گرایی	از رسوم معماری سنتی ایران استفاده مجدد از ساختمان‌ها است (پیرنیا، ۱۳۸۶، ۱۶۲-۱۶۳). در پرهیز از بیهودگی سعی در رسیدن به بیش‌ترین کارایی برای استفاده‌کنندگان است (نقی زاده، ۱۳۸۱، ۴۳).	کالبدی: بافت، جنس و رنگ مصالح، رعایت سلسله‌مراتب، مقیاس و تراکم بنا
زمینه‌گرایی به دنبال برقراری ارتباط بیشتر تر ساختمان و زمینه در تمامی ابعاد با یک‌دیگر است و بر ایجاد فضاها و مکان‌های مرتبط با زمینه و تاریخ خود تأکید دارد (Gharedaghi Tirabadi, 2013, p. 15).	تاریخی: احترام به سنت، استفاده از سمبل	
مردم، توسط فرهنگ به مفهوم مجموعه ارزش‌ها، باورها و اعتقادات و جهان‌بینی مشترک به محیط خود معنی می‌دهند و فضای خالی را به مکان، تبدیل می‌کنند (راپاپورت، ۱۳۶۶).	فرهنگی - اجتماعی: بهره‌وری از فرهنگ، هویت مکان، ایجاد تعاملات فرهنگی - اجتماعی	
اقلیم‌گرایی یکی از ارکان اصلی محیط طبیعی است که بر شکل، فرم و معماری منطقه تأثیر فراوانی دارد و بر همین اساس فرم معماری هر مکان با شرایط آب و هوایی و اقلیمی آن مکان سازمان‌دهی می‌شود (معماریان، ۱۳۶۸، ۸).	توجه سایت و آب، نور و تهویه طبیعی، معماری متناسب با اقلیم	
طراحی بر اساس بایدها و نبایدهای طبیعت و پیروی از نظام کلی حاکم بر آن، تابعی از فهم انسان و جهان هستی می‌باشد (بمانیان، ۱۳۸۶، ۶).	هماهنگی با محیط هم‌جوار، پیوستگی فضا با طبیعت، نمایش حیات عالم در تزئینات، مصالح و طراحی ساختمان	
سفر از سطح به عمق معماری ایرانی باعث می‌شود که ماده از ظاهر خود دور شده و به اصل و ماهیت خود نزدیک شود (نجیب اوغلو، ۱۳۷۹). زیبایی‌ها در هستی یک بعدی نیستند و بر اساس مراتب وجودی از سطح به عمق و از زیبایی‌های مادی تا زیبایی‌های معقول و از زیبایی‌های ملکوتی تا زیبایی‌های برتر، سفری از ظاهر به باطن و از ماده به معنا را می‌توانند شامل شوند (خورسند و نقره‌کار، ۱۳۹۷، ۱۷).	در نظر گرفتن انسان‌محوری در طراحی ساختمان، بهره‌گیری از هندسه وحدت‌بخش و سکون‌آفرین	

شاخص‌ها	شاخص‌های ایده و محصول در نمونه‌های پژوهش	زیرشاخص‌ها
معناگرایی	«معنا»، جنبه درونی، باطنی و غیر صوری هر چیز و حامل مقصود اصلی است (عمید، ۱۳۷۱). توجه به جنبه‌های نمادین فضا و اشکال معماری برای رسیدن به معانی، درک معانی پنهان در پشت ظاهر و استفاده از منابع فرهنگ دینی و متن‌های عرفانی و فلسفی از ویژگی‌های معناگرایی می‌باشد (صفایی‌پور، ۱۳۸۶، ۲). عالم تجلی صفات خداوند است و نور از صفات جمالی او است. «بنا به اصل تبعیت مجلا از متجلی، جهان، عالم سراسر نور، زیبایی و تناسب است» (بلخاری، ۱۳۸۸، ۳۹۵).	تناسب فرم با عملکرد، سلسله‌مراتب فضایی، پیوند معماری، نور و آسمان، حضور نور در فضا، رمزگرایی
زیبایی‌شناسی	زیبایی و ادراک حسی مرتبط با نظم و یکپارچگی، در عین دارا بودن تضاد و تنوع، ترکیب‌بندی، اعتدال، تجانس، توازن، تناسب، هماهنگی، شفافیت، تعیین و قطعیت دانسته شده است، در عین حالی که زیبایی در ادراک آدمی دانسته شده و هستی مستقلی برای آن فرض نشده است (ریخته‌گران، ۱۳۸۴، ۱۱). درک زیبایی‌شناختی تنها با حواس ممکن نبوده و نیازمند استفاده از قوه تشخیص، ذوق و حساسیت است (هنفلینگ، ۱۳۸۱، ۱۰۲).	منظر شهری، یکپارچگی و تراکم، مجاورت، شکوه، سلسله‌مراتب، یکپارچگی کالبدی، سادگی، محصوریت، گوناگونی، تناسبات بصری
دانش‌محوری	کاربرد خط‌ها، اسلیمی‌ها و نقش‌های آن‌ها همه با استفاده از علم هندسه بوده و از آن ناشی می‌شود (مکوندی، ۱۳۹۳، ۳۴). در غرب برای احداث بنا قبل از هر کاری به مدول (پیمون) توجه می‌شود. پیمون ضوابطی است که تناسب بین اجزای بنا را تعیین و رعایت می‌کند (پیرنیا، ۱۳۸۷، ۵۸).	بهره‌گیری از تناسبات در فرم، در نظر گرفتن فرآیند برنامه‌ریزی و طراحی خلق ایده-محصول
نمادگرایی	نماد مفهومی است برای ملموس ساختن صوری به یک محتوای ذهنی (گروتز، ۱۳۸۴، ۵۱۰). نماد، کلیتی است که معنای سمانتیکی و قابل درک معنوی در خود پنهان دارد. هر نمادی به بیان معنایی فراتر از خود می‌پردازد و حس تعلق به جامعه‌ای خاص را ارائه می‌دهد؛ این نشانه‌ها به دلیل آن که در زندگی روز مره تکرار می‌شوند، حس خاصی از معنا و هویت را نیز القا می‌کنند (مزینی، ۱۳۷۵).	استفاده از اشکال و فرم‌ها، تأکید بر معانی عناصر طبیعی و معنوی
عملکردگرایی	به نیازهای زمانی و مکانی توسط معماری در هر زمینه‌ای پاسخ داده می‌شود (آیوایان ۱۳۷۶، ۲). ماندگار شدن یک پدیده، علاوه بر ویژگی‌هایش، بر نحوه رفتار با آن در دوره‌های بعدی و هم‌چنین شرایط پیرامون آن مؤثر است (آیوایان، ۱۳۸۵، ۶). ماندگاری یعنی «بی‌زمان بودن اثر» که بر ذهن کاربر تأثیر گذاشته و در ذهن او جاودانه می‌شود (الکساندر ۱۳۸۶، ۸). تأکید بر معماری دائمی بر پاسخگویی به نیازهای زمانی و مکانی، توجه به آداب و رسوم، معنا و کالبد بافت می‌باشد (نقره‌کار و دیگران، ۱۳۸۸، ۴۲).	تناسب سازه، عملکرد و مصالح با فضا، هدفمندی عملکردها

بعد از مشخص شدن معیارها، شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها مربوط به سیر تکاملی کاروان‌سراها، تحلیل محتوا انجام کدگذاری شده و گزاره‌های نهایی استخراج و با مرور متن می‌شود.

### جدول ۳: کدگذاری شاخص‌ها و زیرشاخص‌های مقاله

شاخص‌ها	زیرشاخص‌ها
زمینه‌گرایی (S <sub>1</sub> )	کالبدی (S <sub>1-1</sub> )، تاریخی (S <sub>1-2</sub> )، فرهنگی-اجتماعی (S <sub>1-3</sub> )
اقلیم‌گرایی (S <sub>2</sub> )	احترام به سایت (S <sub>2-1</sub> )، احترام به آب (S <sub>2-2</sub> )، نور و تهویه طبیعی (S <sub>2-3</sub> )، معماری همساز با اقلیم (S <sub>2-4</sub> )
طبیعت‌گرایی (S <sub>3</sub> )	هماهنگی با محیط هم‌جوار (S <sub>3-1</sub> )، پیوستگی فضا با طبیعت (S <sub>3-2</sub> )، نمایش حیات عالم در تزئینات، مصالح و طراحی ساختمان (S <sub>3-3</sub> )
سیر از ظاهر به باطن (S <sub>4</sub> )	در نظر گرفتن انسان‌محوری در طراحی ساختمان (S <sub>4-1</sub> )، بهره‌گیری از هندسه وحدت‌بخش و سکون‌آفرین (S <sub>4-2</sub> )

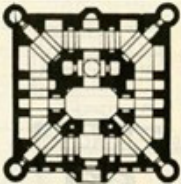
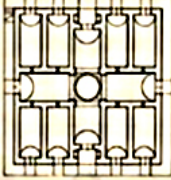
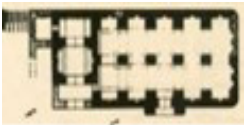

شاخص‌ها	زیرشاخص‌ها
معناگرایی (S <sub>5</sub> )	تناسب فرم با عملکرد (S <sub>5-1</sub> )، سلسله‌مراتب فضایی (S <sub>5-2</sub> )، پیوند معماری، نور و آسمان (S <sub>5-3</sub> )، حضور نور در فضا (S <sub>5-4</sub> )، رمزگرایی (S <sub>5-5</sub> )
زیبایی‌شناسی (S <sub>6</sub> )	منظر شهری (S <sub>6-1</sub> )، اختلاط و تراکم (S <sub>6-2</sub> )، مجاورت (S <sub>6-3</sub> )، شکوه (S <sub>6-4</sub> )، سلسله‌مراتب بصری (S <sub>6-5</sub> )، یکپارچگی کالبدی (S <sub>6-6</sub> )، سادگی (S <sub>6-7</sub> )، تراکم و محصوریت (S <sub>6-8</sub> )، تنوع و گوناگونی (S <sub>6-9</sub> )، تناسبات بصری (S <sub>6-10</sub> )
دانش‌محوری (S <sub>7</sub> )	بهره‌گیری از تناسبات در فرم (S <sub>7-1</sub> )، در نظر گرفتن فرآیند برنامه‌ریزی و طراحی خلق ایده-محصول (S <sub>7-2</sub> )
نمادگرایی (S <sub>8</sub> )	استفاده از اشکال و فرم‌های نمادین (S <sub>8-1</sub> )، تأکید بر معانی نمادین عناصر طبیعی و معنوی (S <sub>8-2</sub> )
عملکردگرایی (S <sub>9</sub> )	تناسب سازه، عملکرد و مصالح با فضا (S <sub>9-1</sub> )، هدفمندی عملکردها (S <sub>9-2</sub> )

و دهقان تفتی، ۱۳۹۷). امری کلی که در رابطه با کلیه ساختارهای کهن ایران صدق می‌کند، همگونی بناها با عوامل اقلیمی است به گونه‌ای که هم‌زیستی و بهره‌وری منطقی با طبیعت برقرار باشد. نوع مصالح، بازشوها و فشردگی حجم، جزء مواردی است که در هر شرایط آب و هوایی، در تطبیق کامل با شرایط اقلیمی می‌باشند.

### ۳-۲- گونه‌شناسی مفهومی کاروان‌سراها ایرانی

شواهد موجود در بافت‌های تاریخی نشان می‌دهد که معماران ایرانی در گذشته از مفاهیمی نزدیک به گونه و گونه‌شناسی بهره می‌بردند. به نظر می‌رسد آن‌ها بر اساس یکسری از الگوهایی که نماینده یک گروه بودند، در ایجاد بناهای هم‌خانواده استفاده می‌کردند (معماریان

جدول ۴: گونه‌شناسی کاروان‌سراها

گونه‌ها	مناطق	طرح واره‌های ذهنی و ایده غالب	فرم- کالبد
۱	کوهستانی	شکل‌دهی فضای بسته مبتنی بر اقلیم منطقه و عدم ایجاد فضاهای باز	
۲	کرانه خلیج فارس	فضای باز میانی، کوران هوا، سهولت دسترسی به علت امنیت بالا	
۳	سواحل جنوبی دریای خزر	فضای امن و ایجاد شرایط پایدار و گذری	
۴	مرکز فلات ایران	توقف‌گاه ثابت با شرایط سکونت‌گاهی مطلوب و پایا، فضای میانی بسته	



گرفته و از طریق تحلیلی به بررسی این داده‌ها پرداخته می‌شود.

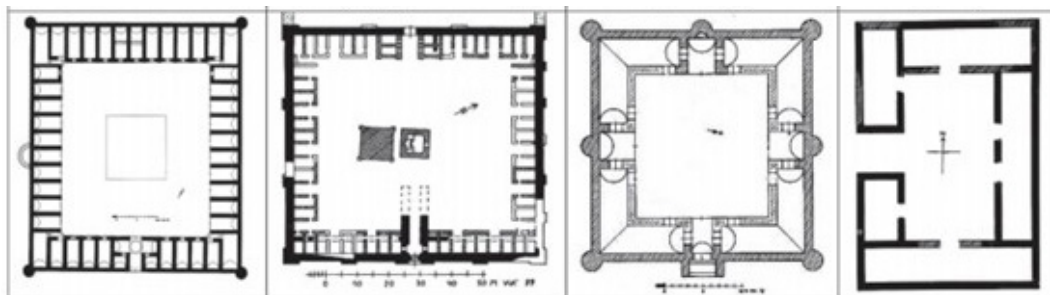
### ۳-۳-۱- الگوهای اولیه در دوره پیش و اوایل اسلام

سابقه تاریخی ایجاد کاروان‌سراها در ایران به زمان هخامنشیان می‌رسد. در دوره هخامنشیان به منظور ارتباط گسترده و سریع بین نقاط مختلف کشور، ساختمانی به نام «پست‌خانه» ایجاد شد (آیوازیان، ۱۳۷۴، ۵۸۴). در اواخر دوران ساسانی دو نوع کاروان‌سرا در ایران ساخته می‌شد. نوع اول، حیاطی که در اطراف دهلیزی عریض برای احشام ساخته می‌شد و نوع دوم، الگویی که در آن تالارهای مستطیل شکل در اطراف حیاط مرکزی قرار می‌گرفتند (کاویان و غلامی، ۱۳۹۵).

### ۳-۳-۲- سنجش شاخص‌های همبستگی «ایده-محصول» در روند ساخت تکاملی کاروان‌سرا

در منابع، از کاروان‌سراها به عنوان یکی از گونه‌های موفق معماری ایران یاد می‌شود و به اعتقاد پوپ (۱۳۸۸، ۲۳۸) همسویی کارکرد و ساختار، به طور کامل در این بنا وجود دارد. علی‌رغم این که کاروان‌سراها از بناهای ضروری و کاربردی معماری در ایران بوده و جامعه‌ی گذشته همواره به این فضا نیازمند است، اشکال و گوناگونی آن در دوران تکامل و پیشرفت، کم‌تر متروک شده است (نظری، ۱۳۸۵، ۱۸). بر همین اساس و با توجه به قدمت و اثرگذاری این بنا، روند ساخت و تکامل کاروان‌سراها به عنوان نمونه مورد مطالعه در این مقاله انتخاب شده است. تحلیل داده‌ها از طریق مولفه‌ها و داده‌های به دست آمده در کتب، منابع و اسناد برداشته شده و به صورت کیفی مورد بررسی قرار

شکل ۳: نمونه کاروان‌سراهای پیش و اوایل دوران اسلامی



کاروان‌سرای تنگ‌زنجیران

کاروان‌سرای قدیمی بیستون؛ کرمانشاه، ساسانی، اوایل اسلام

رباط شاه‌نشین؛ اصفهان، اوایل اسلام

دروازه گچ؛ فارس، پیش از اسلام

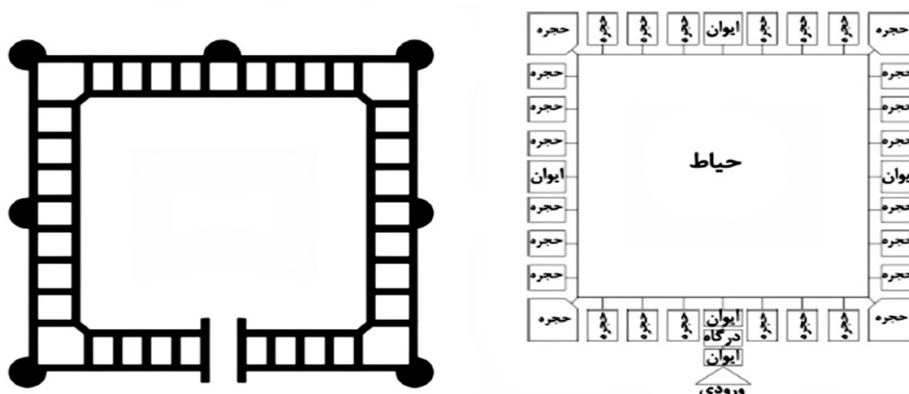
(کاویان و غلامی، ۱۳۹۵)

کاروان‌سراها اتاق‌های چهارگوشه حیاط را بزرگ‌تر کردند. گشودگی در کناره‌ها امکانات خوبی را برای فضایی گشوده یا طراحی مجموعه‌ای خاص در اختیار معماران قرار داده است (فرشچی و حاجی زمانی، ۱۳۹۸).

### ۳-۳-۲- گشودگی اتاق‌های گوشه میان‌سرا (حیاط)

در الگوی اولیه کاروان‌سراها، معمولاً راهرویی باریک در حفاصل این اتاق‌ها با حیاط تعبیه شده است. معماران ایرانی از همان ابتدا برای حل این مساله در برخی

شکل ۴: دیاگرام فضایی و نمایش گشودگی اتاق‌های کناری حیاط در طرح کاروان‌سراهای سلجوقی



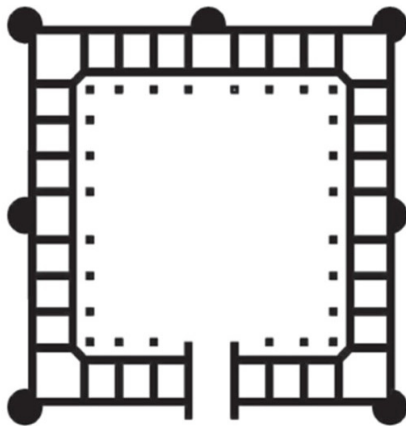
(کاویان و غلامی، ۱۳۹۵)

مزایای این شیوه طراحی، نظم احتمالی در نمای به هم ریخته‌ی حیاط و ایجاد سایه‌بان در مقابل نور آفتاب است که شب‌ها راه پیموده و روز را در اتاق‌های واقع در حیاط استراحت می‌کرده‌اند (کاوایان و غلامی، ۱۳۹۵).

### ۳-۳-۳- طراحی پیشگاه‌خانه پیرامون حیاط

ساخت پیشگاه‌خانه جلوی حجره‌های کاروان‌سرا، یکی از دگرگونی‌هایی است که فراوانی آن در کاروان‌سراهای دوره سلجوقی، حکایت از شیوه‌ای مرسوم در این دوره دارد که افزایش عمق ایوان‌های کاروان‌سرا را سبب گردید. از

شکل ۵: دیاگرام فضایی و دگرگونی در طرح کاروان‌سراهای سلجوقی، ایجاد رواق جلوی حجره‌ها



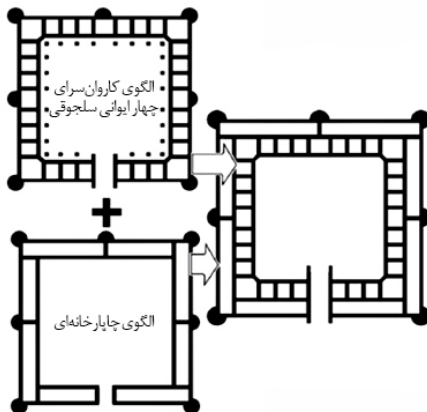
(همان)

بازرگانان و کاروانیان بین شهرها نیز افزایش چشم‌گیری یافته و کاروانیان به تعداد زیاد، سرتاسر قلمرو وسیع سلجوقیان را در هزاران کیلومتر راه با امنیت می‌پیمودند (احسانی، ۱۳۸۱، ۳۸).

### ۳-۳-۴- تحول اساسی در طرح کاروان‌سرا: طراحی و اجرای اصطبل‌ها در پشت حجره‌ها

در دوران سلجوقیان ایمنی و نظم راه‌ها به صورت چشم‌گیری افزایش یافت. در پی آن رفت و آمد مسافران،

شکل ۶: دیاگرام فضایی و نمایش دگرگونی‌های اساسی کاروان‌سراهای دوره سلجوقی از ترکیب دو الگوی کاروان‌سرا و پست‌خانه



(کاوایان و غلامی، ۱۳۹۵)



(کریمیان، ۱۳۷۸، ۵۳۸). ساختن کاروان‌سراهای متعدد در طول جاده‌ای که مشهد را به گرگان (جرجان یا گنبد قابوس کنونی) متصل می‌ساخت، علاقه‌مندی او را به تجدید حیات بازرگانی در طول این راه نشان می‌دهد (ویلبر، گلمبک و هلد، ۱۳۷۴، ۱۰۴). دوره صفویه را دوران

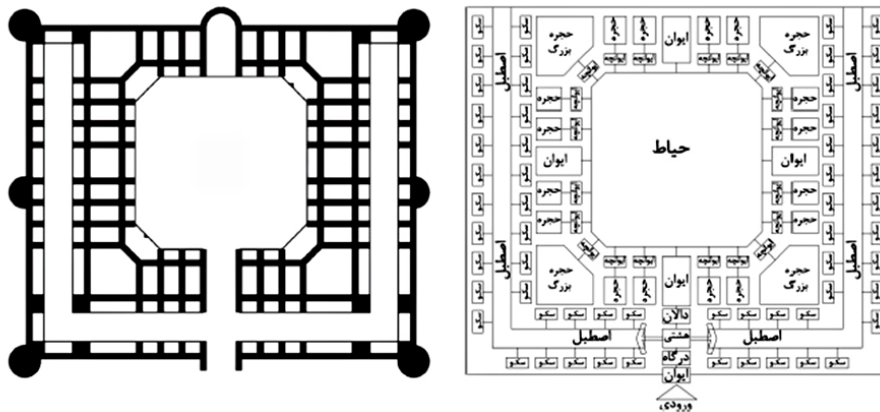
### ۳-۳-۵- تکامل اندام‌ها و تحول در سازمان دهی فضاها

بنا به روایات و گزارش‌های تاریخی، امیرعلی شیر نوایی ۳۷۰ تا ۴۰۰ ساختمان را بنیاد و مرمت کرده است

خصوصی در برخی از کاروان‌سراها که یا در کناره‌های کاروان‌سرا و یا در میانه بافت ورودی یا ضلع مقابل ورودی ساخته می‌شدند و به وسیله راهرو به هشتی یا حیاط راه می‌یافتند، ایجاد فضای شفاف در اصطبل‌های گوشه؛ حذف برج‌ها در بسیاری از کاروان‌سراها و در نهایت آرایش فضایی شبیه به هم در کاروان‌سراهایی که در نزدیکی هم یا در یک مسیر و به فاصله کم از یک‌دیگر قرار دارند که نشان‌دهنده امتداد گستره‌ای از سبک‌های متنوع محلی است (کیانی و کلابس، ۱۳۷۳، ۳).

مهمی در ایجاد کاروان‌سراهای ایران می‌داند. تحولات بارز کاروان‌سراهای صفوی: بسط حیاط کاروان‌سراها؛ ارتباط اصطبل‌ها و حیاط از طریق گوشه‌های پخ حیاط‌ها که اشکال گوناگونی دارد؛ پرداخت و تزیین بیش‌تر فضاهای شاه‌نشین که عموماً در منتهی‌الیه انتهای ایوان‌ها قرار دارد؛ ایجاد فضاهای عمده در اصطبل‌ها که در نمونه‌های پیشرفته‌تر وضوح فضایی بیش‌تری را به وجود می‌آورد. رشد فضای شاه‌نشین فراز آن و پیش آمدن از بدنه ورودی کاروان‌سرا در ترکیب با مدخل؛ ایجاد فضاهای

شکل ۷: دیاگرام فضایی و نمایش تحولات در سازمان‌دهی اصطبل نسبت به حیاط



(کاویان و غلامی، ۱۳۹۵)

دوره قاجار مشاهده می‌شود، در این زمان پدید آمده است (کاویان و غلامی، ۱۳۹۵).

### ۳-۶- گشایش و افزایش فضاها (آخرین تحولات)

دوره صفویه، از جمله دوره‌ای است که هر یک از فضاهای کاروان‌سرا به تکامل متناسبی دست یافته است و پس از آن، تحولاتی که در این گونه‌ی معماری رخ می‌دهد، به تک یا مجموعه فضاهای موجود در داخل یا بیرون کاروان‌سرا مربوط است و در انتظام فضایی کلیت ساختمان اثرگذاری عمده‌ای ندارد. کاروان‌سراهایی که در اواخر دوره صفوی ساخته شدند، فضاهای خرد و با جزئیات زیاد دیده می‌شود و اولین تحولات در گشودگی فضایی که بعدها در

۴. تحلیل محتوای کیفی نمونه کاروان‌سرا بر اساس شاخص‌های همبستگی ایده و محصول همان‌گونه که در روش‌شناسی مقاله توضیح داده شد، متناسب با مراحل تحلیل محتوای کیفی، گزاره‌های کاربردی روند شکل‌گیری کاروان‌سرا در زمینه شاخص‌های همبستگی ایده و محصول از منظر نظریه ساخت تکاملی متناسب با کدهای معرفی شده استخراج شده‌اند.

جدول ۵: گزاره‌های تحلیلی استخراجی به همراه کدهای مربوطه

کدهای مربوطه	گزاره‌های استخراجی
S <sub>9-2</sub>	ساخت کاروان‌سرا به صورت حیاتی که در اطرافش دهلیزی بزرگ برای احشام ساخته می‌شد به دلیل تأکید بر عملکرد کاروان‌سراها (نگهداری از احشام و چهارپایان).
S <sub>9-2</sub>	در نظر گرفتن کاروان‌سراها به صورت منازل اتراق‌گاهی شامل حصار مقاوم و اتاق‌های بسیار زیاد در اطراف حیاطی وسیع با هدف اسکان مسافران
S <sub>9-1</sub>	پیدایش ایوان در طراحی‌ها و ساخت کاروان‌سراها
S <sub>9-2</sub>	در نظر گرفتن فضاهای اصطبل جداگانه و مشخص در فضای پشت اتاق‌ها
S <sub>9-2</sub>	طراحی اصطبل به صورت پیوسته دورتادور کاروان‌سرا

کدهای مربوطه	گزاره‌های استخراجی
S <sub>9-2</sub>	رشد و بزرگ شدن فضای حجره‌ها و طاقچه‌ها
S <sub>9-2</sub>	ایجاد فضاهای خصوصی در برخی از کاروان‌سراها یا در گوشه یا در میانه اضلاع ورودی کاروان‌سرا
S <sub>9-2</sub>	ارتباط نظام‌یافته حیاط مرکزی با اصطبل‌ها با از میان بردن حجره‌ها در هر جبهه
S <sub>9-1</sub>	تبدیل رواق به ایوانچه و ساخت سکو در اصطبل کاروان‌سراها جهت اقامت مسافران
S <sub>4-2</sub>	شکل‌گیری کاروان‌سراها به صورت تالارهای مستطیلی در اطراف حیات مرکزی به عنوان تأکیدی بر وحدت
S <sub>4-1</sub>	ساخت رواق جلوی حجره‌های کاروان‌سرا به منظور افزایش عمق ایوان‌های کاروان‌سرا
S <sub>5-2</sub>	رعایت سلسله‌مراتب حیاط مرکزی در شکل‌گیری کاروان‌سراها
S <sub>5-2</sub>	در نظر گرفتن سلسله‌مراتب حیاط مرکزی در شکل‌گیری کاروان‌سراها
S <sub>5-1</sub>	سادگی فضاهای در نظر گرفته شده در فضاهای کاروان‌سراها
S <sub>5-5</sub>	بهره‌گیری از تزئینات معنوی در طراحی تزئینات کاروان‌سراها
S <sub>5-5</sub>	ایجاد شفافیت فضاهایی در کاروان‌سراها
S <sub>5-1</sub>	بهره‌گیری از نظم در طراحی فضاهای کاروان‌سرا
S <sub>7-1</sub>	بزرگ‌تر در نظر گرفتن اتاق‌های چهارگوشه حیاط در کاروان‌سراها چرا که گشودگی در کناره‌ها امکانات خوبی را برای ایجاد فضایی گشوده یا طراحی مجموعه خاص در اختیار معماران قرار می‌دهد.
S <sub>7-1</sub>	ساخت فضاهای باز که از گوشه‌های پخ شده به حیاط مرکزی راه پیدا می‌کند.
S <sub>7-1</sub> /S <sub>6-10</sub>	تأکید بر تقارن و تعادل و بهره‌گیری از تناسبات طراحی‌های مربوط به کاروان‌سرا
S <sub>7-2</sub>	پیدایش ایوان در کاروان‌سراها به عنوان یکی از ابتکارات مهم (کاروان‌سراهای چهار ایوانی)
S <sub>7-2</sub>	ترکیب دو الگوی کاروان‌سرای دارای اصطبل و منازل کاروانی اولیه
S <sub>7-2</sub>	تلاش در راستای طراحی منسجم کاروان‌سرا
S <sub>7-2</sub>	تبدیل رواق به ایوانچه و ساخت سکو در اصطبل کاروان‌سراها جهت اقامت مسافران
S <sub>6-6</sub>	افزایش هماهنگی نمای حیاط از طریق به‌کارگیری رواق‌های جلوی حجره‌های کاروان‌سرا
S <sub>6-1</sub> /S <sub>2-4</sub> /S <sub>3-2</sub>	گسترش حیاط کاروان‌سراها
S <sub>6-9</sub>	بهره‌گیری از اشکال متنوع گوشه‌های پخ حیاط‌ها
S <sub>6-4</sub>	پرداخت و تزئین بیش‌تر فضاهای شاه‌نشین در انتهای ایوان‌ها
S <sub>8-1</sub>	بهره‌گیری از اشکال نمادین از قبیل مستطیل در طراحی فضاهای کاروان‌سراها
S <sub>8-2</sub>	بهره‌گیری از طرح رواق‌ها به عنوان نماد وحدت
S <sub>8-1</sub>	بهره‌گیری از اشکال هشت ضلعی در طراحی کاروان‌سراها
S <sub>2-4</sub>	استفاده از رواق‌های جلوی حجره‌ها با هدف ایجاد سایه‌بان در مقابل نور آفتاب
S <sub>2-3</sub>	بهره‌گیری از ایوان در طراحی و ساخت کاروان‌سراها به دلیل بهره‌گیری از نور و تهویه مناسب
S <sub>1-1</sub>	طراحی هشتی و دالان سرپوشیده طولانی در بخش‌های مختلف کاروان‌سراها متناسب با شرایط معماری بومی منطقه
S <sub>1-1</sub>	رشد فضاهای هشتی و شاه‌نشین فراز آن و پیش آمدن از ورودی کاروان‌سرا در ترکیب با مدخل بافت
S <sub>1-1</sub>	بهره‌گیری از مصالح بومی از جمله خشت و گل و غیره
S <sub>3-1</sub>	در نظر گرفتن حیاط مرکزی با فضای سبز سازگار با شرایط محیطی
S <sub>3-1</sub>	در نظر گرفتن حیاط خصوصی در پشت محور ایوان‌های اصلی

در قالب شاخص‌های اصلی دسته‌بندی شده و محاسبه فراوانی آن‌ها، به منظور کسب آگاهی از میزان تأکید و اهمیت هر یک از شاخص‌های اصلی پرداخته می‌شود. لازم به ذکر است که به منظور محاسبه فراوانی‌ها در جدول ۴، تعداد گزاره‌های مربوط به هر یک از شاخص‌ها که در معرفی نمونه کاروان‌سرا آورده شده است به کل تعداد گزاره‌ها در نظر گرفته شده است.

با توجه به جدول فوق، گزاره‌های استخراجی، تعداد زیادی از شاخص‌ها و زیرشاخص‌های معرفی شده را پوشش می‌دهند و برخی از شاخص‌ها را نیز می‌توان به چند کد اختصاص داده شده از قبیل گزاره گسترش حیاط کاروان‌سراها و تأکید بر تقارن و تعادل و بهره‌گیری از تناسبات طراحی‌های مربوط به کاروان‌سرا نسبت داد. در ادامه و با توجه به گزاره‌های کدگذاری شده، گزاره‌ها

#### جدول ۶: فراوانی گزاره‌های مربوط به شاخص‌های اصلی همبستگی ایده و محصول در روند ساخت تکاملی

فراوانی	گزاره‌های استخراجی	شاخص‌های اصلی
	ساخت کاروان‌سرا به صورت حیاتی که در اطرافش محیط دهلیزی عریض برای احشام ساخته می‌شد به دلیل تأکید بر عملکرد کاروان‌سراها (نگهداری از چهارپایان).	عملکردگرایی
۰.۲۲	در نظر گرفتن کاروان‌سراها به صورت منازل اتراق‌گامی شامل حصارهای مقاوم و اتاق‌های فراوان در پیرامون حیاطی وسیع با هدف اسکان مسافران پیدایش ایوان در طراحی‌ها و ساخت کاروان‌سراها در نظر گرفتن فضاهای اصطبل جداگانه و مشخص در فضای پشت اتاق‌ها طراحی اصطبل به صورت پیوسته دورتادور کاروان‌سرا رشد و بزرگ شدن فضای حجره‌ها و طاقچه‌ها	
۰.۰۵	ایجاد فضاهای خصوصی در برخی از کاروان‌سراها یا در گوشه یا در بافت میانه ورودی کاروان‌سرا ارتباط نظام‌یافته حیاط‌ها با اصطبل‌ها با از میان برداشتن حجره‌ها در هر جبهه تبدیل رواق به ایوانچه و ساخت سکو در اصطبل کاروان‌سراها جهت اقامت مسافران	سیر از ظاهر به باطن
۰.۱۵	شکل‌گیری کاروان‌سراها به صورت تالارهای مستطیلی در اطراف حیات مرکزی به عنوان تأکیدی بر وحدت ساخت رواق جلوی حجره‌های کاروان‌سرا به منظور افزایش عمق ایوان‌های کاروان‌سرا رعایت سلسله‌مراتب حیاط مرکزی در شکل‌گیری کاروان‌سراها در نظر گرفتن سلسله‌مراتب حیاط مرکزی در شکل‌گیری کاروان‌سراها سادگی فضاهای در نظر گرفته شده در فضاهای کاروان‌سراها بهره‌گیری از تزئینات معنوی در طراحی تزئینات کاروان‌سراها ایجاد شفافیت فضایی در کاروان‌سراها بهره‌گیری از نظم در طراحی فضاهای کاروان‌سرا	معناگرایی
۰.۱۷	بزرگ‌تر در نظر گرفتن اتاق‌های چهارگوشه حیاط در کاروان‌سراها چرا که گشودگی در کناره‌ها امکانات مناسبی را برای طراحی فضایی گشوده یا طراحی مجموعه خاص در اختیار معماران قرار می‌دهد. ساخت فضاهای گشاده‌ای که از گوشه‌های پخ شده به حیاط مرکزی راه می‌یابند. تأکید بر تقارن و تعادل و بهره‌گیری از تناسبات طراحی‌های مربوط به کاروان‌سرا پیدایش ایوان در کاروان‌سراها به عنوان یکی از ابتکارات مهم (کاروان‌سراها چهار ایوانی) ترکیب دو الگوی کاروان‌سرای دارای اصطبل و منازل کاروانی اولیه تلاش در راستای طراحی منسجم کاروان‌سرا تبدیل رواق به ایوانچه و ساخت سکو در اصطبل کاروان‌سراها جهت اقامت مسافران	دانش‌محوری

شخص‌های اصلی	گزاره‌های استخراجی	فراوانی
زیبایی‌شناسی	افزایش هماهنگی نمای حیاط از طریق به‌کارگیری رواق‌های جلوی حجره‌های کاروان‌سرا تأکید بر تقارن و تعادل و بهره‌گیری از تناسبات طراحی‌های مربوط به کاروان‌سرا گسترش حیاط کاروان‌سراها	۰.۱۲
نمادگرایی	بهره‌گیری از اشکال متنوع گوشه‌های پخ حیاط‌ها پرداخت و تزئین بیش‌تر فضاهای شاه‌نشین در انتهای ایوان‌ها بهره‌گیری از اشکال نمادین از قبیل مستطیل در طراحی فضاهای کاروان‌سراها بهره‌گیری از طرح رواق‌ها به عنوان نماد وحدت بهره‌گیری از اشکال هشت‌ضلعی در طراحی کاروان‌سراها	۰.۰۷
اقلیم‌گرایی	استفاده از رواق‌های جلوی حجره‌ها با هدف ایجاد سایه‌بان در مقابل نور آفتاب بهره‌گیری از ایوان در طراحی و ساخت کاروان‌سراها به دلیل بهره‌گیری از نور و تهویه مناسب گسترش حیاط کاروان‌سراها	۰.۰۷
زمینه‌گرایی	طراحی هشتی و دالان سرپوشیده طولانی در بخش‌های مختلف کاروان‌سراها متناسب با شرایط معماری بومی منطقه رشد فضاهای هشتی و شاه‌نشین فراز آن و پیش آمدن از بدنه ورودی کاروان‌سرا در ترکیب با مدخل	۰.۰۷
طبیعت‌گرایی	بهره‌گیری از مصالح بومی از جمله خشت و گل و غیره در نظر گرفتن حیاط مرکزی با فضای سبز سازگار با شرایط محیطی در نظر گرفتن حیاط خصوصی در پشت محور ایوان‌های اصلی گسترش حیاط کاروان‌سراها	۰.۰۷
جمع‌گرایی	در نظر گرفتن حیاط مرکزی با فضای سبز سازگار با شرایط محیطی در نظر گرفتن حیاط خصوصی در پشت محور ایوان‌های اصلی گسترش حیاط کاروان‌سراها	۰.۱۵
	بهره‌گیری از ایوان در طراحی و ساخت کاروان‌سراها به دلیل بهره‌گیری از نور و تهویه مناسب گسترش حیاط کاروان‌سراها تبدیل رواق به ایوانچه و ساخت سکو در اصطبل کاروان‌سراها جهت اقامت مسافران	

## ۵. جمع‌بندی

هدف این مقاله، سنجش شاخص‌های همبستگی ایده-محصول بر اساس نظریه ساخت و تکامل در معماری سنتی ایران با تأکید بر نمونه کاروان‌سرا است. بر همین اساس ابتدا شاخص‌ها و متغیرهای مربوط به ایده و محصول و برقراری ارتباط میان آن‌ها استخراج شد. سپس شاخص‌های استخراج‌شده به شاخص‌های قابل بررسی در معماری تبدیل و زیرشاخص‌های هر یک از شاخص‌ها با استفاده از مطالعات نظری تبیین شد. پس از تبیین شاخص‌ها و زیرشاخص‌های نهایی مقاله با استفاده از روش

جدول فوق نشان‌دهنده این موضوع است که در نمونه کاروان‌سراها، شاخص‌های عملکردگرایی، دانش‌محوری، معناگرایی، زیبایی‌شناسی و جمع‌گرایی دارای بیش‌ترین فراوانی است و بر این اساس می‌توان ادعا کرد که در همبستگی ایده و محصول، این شاخص‌ها بیش‌ترین نقش را ایفا کرده‌اند. شاخص‌های دیگر از قبیل طبیعت‌گرایی، زمینه‌گرایی، اقلیم‌گرایی، نمادگرایی و سیر از ظاهر به باطن اگر چه تا حد زیادی در این نمونه‌ها تحقق یافته‌اند اما، به اندازه شاخص‌های دسته اول در زمینه همبستگی میان ایده و محصول مؤثر نبوده‌اند.

محصول محقق شده است به طوری که، شاخص طبیعت مادی و مصنوع در قالب طبیعت‌گرایی و اقلیم‌گرایی، شاخص فرهنگ در قالب زمینه‌گرایی، شاخص برنامه‌ریزی در قالب دانش‌محوری، شاخص روان‌شناسی و نیازهای معنوی در قالب معناگرایی، شاخص فلسفه و جهان‌بینی در قالب معناگرایی، شاخص نشانه‌شناسی در قالب نمادگرایی، شاخص عملکرد و امور اقتصادی در قالب شاخص عملکردگرایی، شاخص نیازهای اجتماعی و مشارکت در قالب شاخص جمع‌گرایی و در نهایت شاخص امور فنی و شیوه ساخت در قالب شاخص دانش‌محوری تحقق یافته است.

با بررسی‌های انجام‌شده مشخص شد که معماران گذشته در ایران از بابت مواجهه‌ی ذهنی و ناخودآگاه با موضوع طراحی و ساخت، بدون واسطه ایده و محصول‌شان پیوسته بوده است و تفکیک‌هایی که امروز در آموزش، حرفه و پژوهش پس از مدرنیته شاهد آن هستیم، دیده نمی‌شود.

تحلیل محتوای کیفی، در سیر تکامل نمونه‌های موردی شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها کدگذاری شدند. پس از معرفی تفصیلی کاروان‌سراهای تاریخی ایران و سیر تکامل آن‌ها به عنوان نمونه مورد مطالعه، شاخص‌های کدگذاری شده در این نمونه تحلیل شد.

در نمونه کاروان‌سراهای ایران، شاخص‌های عملکردگرایی، دانش‌محوری، معناگرایی، زیبایی‌شناسی و جمع‌گرایی در همبستگی ایده و محصول بیش‌ترین نقش را ایفا کرده‌اند و شاخص‌های دیگر از قبیل طبیعت‌گرایی، زمینه‌گرایی، اقلیم‌گرایی، نمادگرایی و سیر از ظاهر به باطن اگر چه تا حد زیادی در این نمونه‌ها تحقق یافته‌اند اما به اندازه شاخص‌های دسته اول در زمینه همبستگی میان ایده و محصول موفق نبوده‌اند.

با توجه به بررسی‌های انجام‌شده و نتایج به دست آمده از روش تحلیل محتوای کیفی و فراوانی گزاره‌ها می‌توان گفت که تا حد زیادی شاخص‌های ایده در شاخص‌های

#### پی‌نوشت

1. Type
2. Ideation
3. Design Process
4. Meta-Program

## فهرست منابع

- الکساندر، کریستوفر. (۱۳۸۶). *معماری و راز جاودانگی*. مهرداد قیومی بیدهندی. تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- آپهام پوپ، آرتور. (۱۳۸۸). *معماری ایران* (غلامحسین صدری افشار). تهران: اختران.
- احسانی، محمد تقی. (۱۳۸۱). *یادی از کاروان‌سراها، رباط‌ها و کاروان‌ها در ایران*. تهران: انتشارات امیرکبیر.
- اسلامی، سیدغلامرضا و درری جبروتی، احسان. (۱۳۹۲). بهبود کیفی طراحی بر پایه مدیریت بهینه عوامل موثر. *مطالعات معماری ایران*، ۳(۳): <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=76566>.
- آیوازیان، سیمون. (۱۳۷۶). *معماری بومی* (علی محمد سادات افسری). تهران: مؤسسه علمی فرهنگی فضا.
- آیوازیان، سیمون. (۱۳۸۵). جست و جویی برای دستیابی به هنر و معماری متعالی. *مجله معماری و فرهنگ*، ۸(۲۵).
- بلخاری قهی، حسن. (۱۳۸۸). *مبانی عرفانی هنر و معماری اسلامی* [دفتر اول و دوم: وحدت وجود و وحدت شهود، کیمیای خیال]. تهران: سوره مهر.
- بذرافکن، کاوه. (۱۳۹۵). [علیه] فرمالیسم: خیلی دور-خیلی نزدیک. *مجله معماری*، ۱۰۱(۱)، ۶۹-۶۴.
- بمانیان، محمدرضا. (۱۳۸۶). بررسی نقش خدا محوری در معماری مسلمانان. *نشریه بین‌المللی مهندسی صنایع و مدیریت تولید*، ۱۸(۵)، ۳۷-۴۴. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=484482>.
- بورکهارت، تیتوس. (۱۳۶۵). *هنر اسلامی، زبان و بیان* (مسعود رجب‌نیا). تهران: سروش.
- پیرنیا، محمد کریم. (۱۳۸۶ الف). *آشنایی با معماری اسلامی ایران*. تهران: نشر سروش دانش.
- پیرنیا، محمد کریم. (۱۳۸۷). *سبک شناسی معماری ایرانی*. تهران: سروش دانش.
- خورسند، رامین و نقره کار، عبدالحمید. (۱۳۹۷). تبیین مفهوم زیبایی از منظر جهان‌بینی اسلامی جهت ارزیابی آثار معماری و شهرسازی. *نقش جهان*، ۸(۲)، ۱۰۱-۱۱۰. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=214912>.
- دیده بان، محمد، پوردیهیمی، شهرام و ریسمانچیان، امید. (۱۳۹۲). روابط بین «ویژگی‌های شناختی» و «پیکره بندی فضایی» محیط مصنوع، تجربه ای در دزفول. *مطالعات معماری ایران*، ۲(۴)، ۳۷-۶۴. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=488754>.
- راپاپورت، آموس. (۱۳۶۶). *منشا فرهنگی مجتمع‌های زیستی*. *راضیه رضازاده*. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه علم و صنعت.
- ریخته گران، محمد رضا. (۱۳۸۴). *هنر از دیدگاه مارتین هیدگر*. تهران: فرهنگستان هنر.
- شاهبازی محمودآبادی، زهرا و ملایوسفی، مجید. (۱۳۹۸). علم انسان به اشیاء خارجی از دیدگاه جان لاک و محقق لاهیجی. *فلسفه*، ۴۷(۱)، ۲۱-۴۰. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=101190>.
- صفایی پور، هادی. (۱۳۸۶). *بررسی کیفیت رباط*. شکل، سازه و معنا در معماری مساجد عصر صفوی، اولین کنفرانس سازه و معماری، تهران. <https://civilica.com/doc/17356>.
- عمید، حسن. (۱۳۸۱). *فرهنگ عمید [چاپ بیست و پنجم]* [جلد ۲]. تهران: امیرکبیر.
- فرشچی، حمید و حاجی زمانی، مهدی. (۱۳۹۸). بررسی کاروان‌سراهای ایران و بناهای وابسته به آن. *معماری شناسی/نشریه اختصاصی معماری و شهرسازی ایران*، ۷(۷).
- مدنی بروجنی، سیداحمد و نصر، احمد رضا. (۱۳۸۸). سه سوسازی: راهبردی برای نوآوری در پژوهش‌های آموزشی. *نوآوری‌های آموزشی*، ۸(۳۰)، ۵۳-۷۳. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=484827>.
- کاویان، مجتبی و غلامی، غلامحسین. (۱۳۹۵). بررسی سیر تحول معماری کاروان‌سراهای حیاط دار مرکز ایران. *فصلنامه علمی، فنی و هنری اثر*، ۷(۷۵).
- کاویان، مجتبی و غلامی، غلامحسین. (۱۳۹۶). کارخانه یا کار و خانه؛ بررسی مفهوم کار و تولید در شکل‌گیری خانه‌های تاریخی ایرانی در بشرویه. *معماری اقلیم گرم و خشک*، ۵(۵)، ۱۰۱-۱۱۸. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=484827>.
- کریمیان سردشتی، نادر. (۱۳۷۸). تاریخ رباط در اسلام و ایران. *مجموعه مقالات دومین کنگره تاریخ معماری و شهرسازی ایران ارگ بم* [جلد ۲]. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.
- کیانی، محمد یوسف و کلایس، ولفرام. (۱۳۷۳). *کاروان‌سراهای ایران*. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.
- کیانی، محمدیوسف. (۱۳۹۱). *معماری ایران دوره اسلامی*. تهران: انتشارات سمت.
- گروتز، بورک کورت. (۱۳۸۴). *زیبا شناسی در معماری* [چاپ پنجم] (ترجمه دکتر جهان‌شاه پاکزاد و مهندس عبدالرضا همایون). لطفی، محمدحسن. (۱۳۸۴). *دوره آثار افلاطون* [جلد ۲]. تهران: خوارزمی.
- مزینی، منوچهر. (۱۳۷۵). *زیبایی‌گرایی فرهنگی و شهری در فرهنگ عمومی*. تهران: وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
- معماریان، غلامحسین و دهقانی تفتی، محسن. (۱۳۹۷). در جستجوی معنایی نو برای مفهوم گونه و گونه شناسی در معماری (مطالعه موردی: خانه گونه تالاردار شهر تفت). *مسکن و محیط روستا*، ۳۷(۱۶۲)، ۲۱-۳۸. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=360197>.
- معماریان، غلامحسین. (۱۳۸۷). *سیری در مبانی نظری معماری* [چاپ نهم]. تهران: انتشارات سیمای دانش.
- معماریان، غلامحسین. (۱۳۸۶). *آشنایی با معماری مسکونی ایرانی، گونه شناسی درون‌گرا*. تهران: انتشارات سروش دانش.
- میرقاسمی، سهیلا و بذرافکن، کاوه. (۱۳۹۴). *بررسی فقدان معنا و هویت در معماری معاصر با رویکرد پدیدارشناسی مکان*. کنفرانس بین



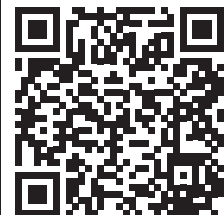
- المللی معماری، شهرسازی، عمران، هنر و محیط زیست؛ افق‌های آینده، نگاه به گذشته، تهران. <https://civilica.com/doc/607556>.
- میرمقتدایی، مهتا. (۱۳۸۳). معیارهای شناخت و ارزیابی هویت کالبدی شهرها. *هنرهای زیبا*، (۱۹)، ۲۹-۳۸. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=33687>
- نجیب اوغلو، گلرو. (۱۳۷۹). هندسه و تزئین در معماری اسلامی (طومار توپقاپی) (ترجمه: مهرداد قیومی بیدهندی). تهران: روزبه.
- ندیمی، حمید و شریعت راد، فرهاد. (۱۳۹۱). منابع ایده پردازی معماری جستاری در فرایند ایده پردازی چند معمار از جامعه حرفه‌ای کشور. *معماری و شهرسازی (هنرهای زیبا)*، (۲)۱۷، ۵-۱۴. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=294800>
- نظری، فرهاد. (۱۳۸۵). حيله تمثیل، بررسی نقش فرهنگی کاروان‌سرا در ادبیات فارسی. *فصلنامه خیال فرهنگستان هنر*، (۱۸). [noormags.ir](http://noormags.ir)
- نقره کار، عبدالحمید، حمزه نژاد، مهدی و فروزنده، آيسان. (۱۳۸۸). راز جاودانگی آثار معماری (تحلیلی بر نگرش‌های نوگرا و فرانوغرا و رویکردهای فراگیرتر). *باغ نظر*، (۱۲)۶، ۳۱-۴۴. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=122929>
- نقی زاده، محمد. (۱۳۸۱). مبانی فرهنگی معماری پایدار ایرانی. *مسکن و انقلاب*، (۱۰۰).
- هنفلینگ، اسوالد. (۱۳۸۱). *چیستی هنر*. ترجمه علی رامین. تهران: انتشارات هرمس.
- ویلبر، دونالد، گلمبک، لیز و هلد، رننا. (۱۳۷۴). *معماری تیموری در ایران و توران* (ترجمه محمد یوسف کیانی و کرامت‌الله افسر). تهران: شورای کتاب سازمان میراث فرهنگی کشور.
- Berkun, S. (2016). *Why Jargon on Lazy Minds*. Harvard, Business Review.
- Castano Perea, E. E., & Echeverria Valient, E. (2017). *Architectural Draughtsmanship: From Analog - To Digital Narratives*. Ideation Lab at Bryant University, Inc.
- Cataldi, G. (1977). *Per una Scienza del Territorio*, Firenze, Uniedit.
- Choudhary, P., & Adane V. (2012). Spatial configurations of the urban cores in central India. In *Proceedings from the English International Space Syntax Symposium*, Santiago de Chile: PUC.
- Gharedaghi Tirabadi, M. (2013). Field-Orientation, Analysis of Space Dimension and Its Relation with Constructing New Structures in the Historical Fabrics. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 3(6). [https://www.textroad.com/pdf/JBASR/J.%20Basic.%20Appl.%20Sci.%20Res.%20203\(6\)927-933.%202013.pdf](https://www.textroad.com/pdf/JBASR/J.%20Basic.%20Appl.%20Sci.%20Res.%20203(6)927-933.%202013.pdf)
- Reymen, I., Hammer, D., Kroes, P., Aken, J., Dorst, C., Bax, M., & Bašten, T. (2006). A domain-independent Descriptive Design Model and its Application to Structured Reflection on Design Processes. *Research in Engineering Design*, (16). <https://www.semanticscholar.org/paper/A-domain-independent-descriptive-design-model-and-Reymen-Hammer/e66453702891604e6214ac35cb3a660f15b0e524>

## نحوه ارجاع به این مقاله

نیک‌نام‌اصل، سیده آذین، بذرافکن، کاوه و علی‌محمدی، پریسا. (۱۴۰۱). سنجش شاخص‌های همبستگی «ایده-محصول» در روند ساخت تکاملی در سنت معماری ایران با تأکید بر معماری کاروان‌سراها. *نشریه معماری و شهرسازی آرمان‌شهر*، (۳۸)۱۵، ۱۵۱-۱۶۷.

DOI: 10.22034/AAUD.2021.277821.2451

URL: [http://www.armanshahrjournal.com/article\\_152322.html](http://www.armanshahrjournal.com/article_152322.html)



## COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Armanshahr Architecture & Urban Development Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



