

ترجمه انگلیسی این مقاله نیز با عنوان:  
Middle-Class Housing Analysis in the Second Pahlavi Period Based  
on the Shape Grammar  
(Case Study: Narmak Neighborhood and Ekbatan Town of Tehran)  
در همین شماره مجله به چاپ رسیده است.

## مقاله پژوهشی

# تحلیل مسکن طبقه متوسط دوره پهلوی دوم بر اساس دستور زبان شکل (مطالعه موردی: محله نارمک و شهرک اکباتان تهران)\*

سارا غلامی<sup>۱</sup>، جمال الدین سهیلی<sup>۲\*</sup>، کمال رهبری منش<sup>۳</sup>

۱. پژوهشگر دکتری، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.
۲. دانشیار، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.
۳. استادیار، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۱۰/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۰۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۴/۲۶

## چکیده

**بیان مسئله:** عرصه‌های اجتماعی و فرهنگی ایران شاهد تحولات وسیعی در دوران پهلوی دوم بوده است. یکی از مهمترین مؤلفه‌های تأثیرگذار در شکل‌گیری این تحولات، ورود مدرنیسم در نظام فکری جامعه و شکل‌گیری طبقه متوسط جدید در آن دوره است؛ بالطبع گونه‌های مسکن ظهور یافته این طبقه اجتماعی نیز در این دوره دستخوش تغییرات اساسی شد. نوشتار حاضر بر آن است تا ضمن الگوبرداری از مسکن طبقه متوسط جدید پهلوی دوم، الگوهای نوین جهت مسکن طبقه متوسط معاصر پیشنهاد نماید.

**هدف پژوهش:** این پژوهش در صدد است با استفاده از دستور زبان شکل، که بر پایه به کارگیری معناشناسانه زبان شکل است، به قوانین حاکم بر کالبد گونه‌های مسکن طبقه متوسط جدید جامعه در دوره پهلوی دوم دست یابد و از این طریق، الگوهای طراحی متنوعی در مسکن اقصاء متوسط امروز جامعه خلق نماید. در این راستا، کوی نارمک از دوره میانی و شهرک اکباتان از دوره پایانی پهلوی دوم به عنوان جامعه نمونه انتخاب و با توجه به شاخص‌های اجتماعی-فرهنگی مسکن مورد ارزیابی قرار گرفت.

**روش پژوهش:** اساس روش این تحقیق کیفی، تاریخی-تفسیری است؛ در ابتدای این تحقیق، طی یک بررسی تاریخ‌نگارانه به تأثیر طبقات اجتماعی بر ساختار خانه‌ها پرداخته شده است و سپس با روش توصیفی-تحلیلی، ابعاد کالبدی-فضایی خانه‌ها مورد بحث قرار گرفته است. روش تحلیل داده‌ها در این پژوهش، دستور زبان شکل است. اطلاعات مورد نیاز در این پژوهش از طریق مشاهده و بررسی‌های میدانی، مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی جمع‌آوری گردیده است.

**نتیجه‌گیری:** براساس نتایج تحقیق، اجزاء خانه‌های این دوره تحت تأثیر تفکرات و معماری مدرن غرب بوده‌اند و در مقایسه با مسکن سنتی تهران دستخوش تحولات اساسی شده‌اند. ریزفضاهای مسکن به حداقل کاهش یافته و از یک دستور زبان شکلی پایه پیروی می‌کنند: چگونگی قرارگیری فضاها در این خانه‌ها براساس جانمایی یک عنصر پایه است. شکل پایه، فضاهای درهم (عرصه‌های نشیمن و ناهارخوری) در نظر گرفته شد و سپس سایر فضاها براساس مجموعه‌ای از قوانین، به شکل پایه اضافه شد. در انتها براساس فرایند الگوریتمی دستور زبان شکل، با بهره‌گیری از درخت تصمیم‌گیری، به خلق الگوهای متنوعی برای طراحی مسکن امروزی انجامید.

**واژگان کلیدی:** دوره پهلوی دوم، طبقه متوسط، گونه‌شناسی مسکن، دستور زبان شکل.

سهیلی و مشاوره دکتر «کمال رهبری منش» در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین در سال ۱۳۹۹ انجام شده است.  
\*\* نویسنده مسئول: ۰۹۱۲۳۸۱۶۱۲۰ Soheili@qiau.ac.ir

\* این مقاله برگرفته از رساله دکتری «سارا غلامی» با عنوان «تأثیر تحولات اجتماعی-فرهنگی بر گونه‌شناسی معماری مسکن طبقه متوسط در دوره میانی و پایانی پهلوی دوم با استفاده از دستور زبان شکل» است که به راهنمایی دکتر «جمال الدین

## مقدمه و بیان مسئله

یکی از دوره‌های تاریخی پر فراز و نشیب ایران دوران سلطنت محمدرضا شاه پهلوی است. این دوره (پهلوی دوم) با کناره‌گیری رضاخان از سلطنت در سال ۱۳۲۰ آغاز شد. در تقسیم‌بندی تاریخی دوره پهلوی دوم بر مبنای تحولات اجتماعی و فرهنگی، سه دوره مشخص شناسایی شده است: دوره آغازین که سال‌های آغاز سلطنت محمدرضا شاه است (سال‌های ۱۳۳۲-۱۳۲۰)، دوره میانی (سال‌های ۱۳۴۲-۱۳۳۲) و دوره پایانی (سال‌های ۱۳۵۷-۱۳۴۲).

اصلاحات چندگانه محمدرضا شاه پهلوی و روند نوسازی اجتماعی- فرهنگی این دوره باعث تحولات اجتماعی و فرهنگی گسترده‌ای گردید که بر ساختار طبقات اجتماعی جامعه اثر گذاشت. این تغییرات، با توجه به روند سریع و حجیم شهرنشینی در کشور در دوره میانی و پایانی دوره پهلوی دوم در وضعیتی شتابان و مقیاسی انبوه صورت گرفت. در پی افزایش جمعیت و مهاجرت از روستاها به شهرها و در یک کلام، اصلاحات در این دوران، طبقه‌ای تازه در ایران، به نام طبقه متوسط جدید (طبقه شبه متوسط) به وجود آمد که در این پژوهش طبقه اجتماعی مورد بحث را همین طبقه متوسط جدید شکل می‌دهد.

اگر تنها ملاک در تبیین مفهوم طبقه متوسط، معیار اقتصادی باشد، ناگزیر باید بخش‌های گسترده‌ای از جامعه را ذیل عنوان طبقه متوسط جای داد؛ مانند پیشه‌وران، کسبه جزء و ... که معمولاً از آنها به عنوان «قشرهای متوسط سنتی» نام برده می‌شود (رحمت‌الهی و موسوی‌زاده، ۱۳۹۰، ۵) اما مفهوم طبقه متوسط در این پژوهش، طبقه متوسط جدید است که مبتنی بر گرایش‌های مدرن بخش میانی جامعه است. تحولات شیوه زندگی نوین در قالب معماری مدرن و به تبعیت از فرهنگ غرب بر ساختار فضایی مسکن طبقه متوسط جدید بیشتر از سایر طبقات اثر گذاشت.

از این رو این پژوهش در صدد است گونه‌های مسکن طبقه متوسط جدید جامعه در دوره پهلوی دوم را مورد بررسی و تحلیل قرار دهد. هدف اصلی پژوهش، تأثیر و نقش طبقه متوسط جدید در شکل‌گیری کالبد معماری خانه‌های این طبقه است. در این راستا، جهت تحلیل شکلی دو نمونه مسکن طبقه متوسط، کوی نارمک از دوره میانی و شهرک اکباتان از دوره پایانی پهلوی دوم به عنوان جامعه نمونه انتخاب و تأثیر تفکرات شبه مدرنیسم در ساختار خانه‌های این طبقه اجتماعی از جامعه با استفاده از گرامر شکل مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند تا به تبیین یک الگوی مشخص مسکن ختم شود.

گرامر شکل یا دستور زبان شکل، روشی برای بررسی اشکال از لحاظ قوانین محاسبات است؛ دستور زبان شکل مجموعه‌ای از قوانین است که به یک شکل امکان تجزیه به عناصر و زیرمجموعه‌ها و یا بالعکس امکان ترکیب اشکال جهت تولید

طرح‌واره‌ها را می‌دهد و بر پایه تغییرات پارامتریک به دنبال راهی برای به دست آوردن اشکال مختلف است. با استفاده از دستور زبان شکل که یک روش تحلیل شکلی در معماری است، می‌توان به گونه‌بندی معماری یک دوره تاریخی یا یک طبقه اجتماعی پرداخت؛ مسکن طبقه متوسط در دوره پهلوی به دلیل ورود مدرنیته در تفکرات جامعه، به‌ویژه در تفکرات طبقات متوسط جدید که به دنبال مطالبات مدرن بوده‌اند، از نظر شکلی با مسکن سنتی خود فاصله گرفت و رنگ‌وبویی مدرن به خود گرفت. لذا این پژوهش جهت بررسی قوانین حاکم بر تولید شکل در دوره‌ای از تاریخ معماری ایران، به شناخت گونه‌های مسکن طبقه متوسط جدید دوره پهلوی دوم می‌پردازد.

## سؤالات و فرضیه‌های پژوهش

سؤالات تحقیق عبارتند از:

۱. گونه‌های جدید مسکن طبقه متوسط در دوره پهلوی دوم چه نقشی در ترویج معماری مدرن در ایران داشته است؟
  ۲. ویژگی‌های گونه‌های مسکن طبقه متوسط بر اساس تحلیل دستور زبان شکل به چه صورتی بوده است؟
- به منظور پاسخ به پرسش‌های پژوهش، فرضیه‌ها بدین صورت شکل می‌گیرد:
۱. در دوره پهلوی دوم شکل‌گیری طبقه متوسط جدید جامعه مهمترین عامل برای ورود معماری مدرن در مسکن ایران بوده است.
  ۲. در دوره پهلوی دوم قاعده‌های شکلی که منجر به شکل‌گیری گونه‌های مسکن طبقه متوسط جدید شده است، از یک دستور زبان شکلی پایه پیروی می‌کند.

## پیشینه پژوهش

در جدول ۱ به برخی از مهمترین پژوهش‌های صورت گرفته در خصوص مبانی نظری تحقیق اشاره شده است: بخش اول در خصوص تاریخ و تحولات اجتماعی- فرهنگی دوره پهلوی دوم، بخش دوم در خصوص مسکن دوره پهلوی و بخش سوم در خصوص دستور زبان شکل است. با بررسی موارد عنوان شده در این جدول چنین برمی‌آید که پژوهش حاضر با تمرکز بر تحلیل و گونه‌بندی مسکن طبقه متوسط دوره میانی و پایانی پهلوی دوم با استفاده از دستور زبان شکل، دارای نوآوری است.

## مبانی نظری پژوهش

### • کلیاتی در مورد گرامر شکل

گرامر شکل مجموعه‌ای از قوانین شکل است که به صورت گام‌به‌گام برای ایجاد یک مجموعه یا زبان طراحی، ایجاد شده است. این نظام به طراح توانایی نشان دادن فرایند طراحی و طراحی قوانین را با استفاده از شکل (و نه با متن) می‌دهد. گرامر

جدول ۱. پیشینه پژوهش. مأخذ: نگارندگان.

ردیف	نام پژوهش و تاریخ آن	نویسنده (گان)	توضیحات
۱- بخش اول (مباحث تاریخی- اجتماعی- فرهنگی)	۱	محمدعلی همایون کاتوزیان	این کتاب به بررسی دقیق مباحث تاریخی- اجتماعی- فرهنگی دوره پهلوی پرداخته است.
	۲	علیرضا ازغندی	در این کتاب به تحولات سیاسی و اجتماعی سال‌های ۱۳۲۰ تا ۱۳۵۷ می‌پردازد.
	۳	احمد اشرف و علی بنوعیزی	به بررسی طبقات اجتماعی در ایران اسلامی دوره میانه و دوره قاجاریه و دوره پهلوی پرداخته است.
	۴	محمدحسین بحرانی	درصد ارزیابی گفتمان‌های سیاسی موجود در قشرهای میانی جامعه ایران از ۱۳۲۰ تا ۱۳۸۰ با رهیافتی جامعه‌شناختی است.
۵- بخش دوم (معماری پهلوی)	۵	امیر بانی مسعود	در این کتاب، شرح حال معماران و ساختمان‌های مهم از ابتدای عصر قاجاریه تاکنون مورد بررسی قرار گرفته است.
	۶	سیروس باور	مربوط به معماری و ساختمان‌های شاخص در عصر پهلوی است.
	۷	اسکندر مختاری طالقانی	به شرح ساختمان‌های عصر پهلوی و جمهوری اسلامی می‌پردازد.
۸- بخش سوم (مسکن پهلوی)	۸	خدیجه کیاکجوری	۹ کوی مسکونی زمان پهلوی دوم را مورد بررسی قرار داده است و نقشه‌هایی نیز از پلان آنها ارائه داده است.
	۹	بهروز جانی‌پور	ابتدا مسکن سنتی تهران را مطالعه نموده و سپس گونه‌های متفاوت مسکن متحول شده دوران پهلوی را بررسی کرده است
	۱۰	محمدرضا حائری	این کتاب مقوله خانه را پیش از سال ۱۳۰۰ و پس از سال ۱۳۴۰ در ایران بررسی می‌کند.
۹- بخش چهارم (دستور زبان شکل)	۱۱	جورج استینی <sup>۱</sup> و جیمز گیپس <sup>۲</sup>	پایه و اساس گرامر شکل در این مقاله تعریف شده است.
	۱۲	جورج استینی و جیمز گیپس	در خصوص کشف یک الگوریتم برای آثار هنری است که دستور زبان شکل قانونی برای ایجاد اشکال است.
	۱۳	گولن کادس <sup>۳</sup>	به بررسی دستور زبان شکلی در خانه‌ها پرداخته است و با دسته‌بندی عناصر پلان به اتاق، هال و پله و دسته‌بندی انواع پلان‌ها به ایجاد دستور زبان معماری رسیده است.
	۱۴	جورج استینی	در این کتاب ابتدا بیان می‌شود که چگونه با استفاده از قوانین، دیدن و شمارش متفاوت است و سپس نحوه محاسبه با اشکال و ارائه جزئیات را نشان می‌دهد.
	۱۵	بوزان تپاوچ و وسنا استوجاکوویچ <sup>۴</sup>	نقش گرامر شکل به عنوان ابزاری برای طراحی و تحلیل معماری و تأثیر آن در نظریه معماری معاصر در این مقاله بررسی شد.
	۱۶	کیانوش حسنی و ویدا نوروز برازجانی و محمدرضا نصیرسلامی	به تفسیر خانه‌های کاشان به وسیله دستور زبان شکل می‌پردازد و سه عنصر فضای باز و بسته و ایوان را در این خانه‌ها بررسی می‌کند.
	۱۷	کیانوش حسنی و ویدا نوروز برازجانی	مقاله: الگوی نوین از دستور زبان شکل در معماری خانه امروز نمونه موردی: خانه‌های مجموعه‌های قاجاری شهرهای تبریز و تهران (۱۳۹۷)

**جدول ۲** خلاصه کرد. به طور کلی می‌توان گفت در گرامر شکل رویکردی که برای ساختن اتخاذ می‌گردد شامل گرامرهایی با قواعد تعریف شده است. ایده این است که شکل‌های برجسته را می‌بایست مشخص و حفظ کرد و سپس با دستکاری آن به اشکال جدید رسید. در واقع، هدف استفاده از مفهوم طراحی محاسباتی است. طراحی را نه به عنوان یک فعالیت فکری بلکه به عنوان نوعی ساختن در نظر می‌گیرد. قوانین یک دستور زبان شکل، یک شکل کلی دارند که به صورت **تصویر ۱** می‌توان آن را نمایش داد: AB که در آن A و B شکل هستند و پیکان «جایگزین کردن» را نشان می‌دهد.

مراحل نشان داده شده در **تصویر ۲** مراحل طراحی با گرامر شکل است و معمولاً به ترتیب زمانی انجام می‌شود، اما طراح کنترل کامل را در هر مرحله دارد و می‌تواند تنظیم را در هر زمان به صورت دلخواه انجام دهد. بر اشکال، قوانین گرامر شکل اعمال می‌شود و به یک طراحی جدید ختم می‌گردد.

کلیاتی پیرامون تأثیر تحولات اجتماعی و فرهنگی بر گونه‌های مسکن طبقه متوسط در دوره میانی و پایانی پهلوی دوم شرایط اجتماعی و سیاسی در ایران در سال‌های ۱۳۲۰ تا ۱۳۵۷ با برکناری رضاشاه در جریان اشغال ایران توسط انگلستان و روسیه و آغاز حکومت محمدرضاشاه، با دگرگونی نظام سیاسی همراه بود. در تقسیم‌بندی تاریخی دوره پهلوی دوم بر مبنای تحولات اجتماعی و سیاسی، سه دوره مشخص شناسایی شده که در **جدول ۳** معرفی شده است.

#### - دوره آغازین: ۱۳۲۰-۱۳۳۲

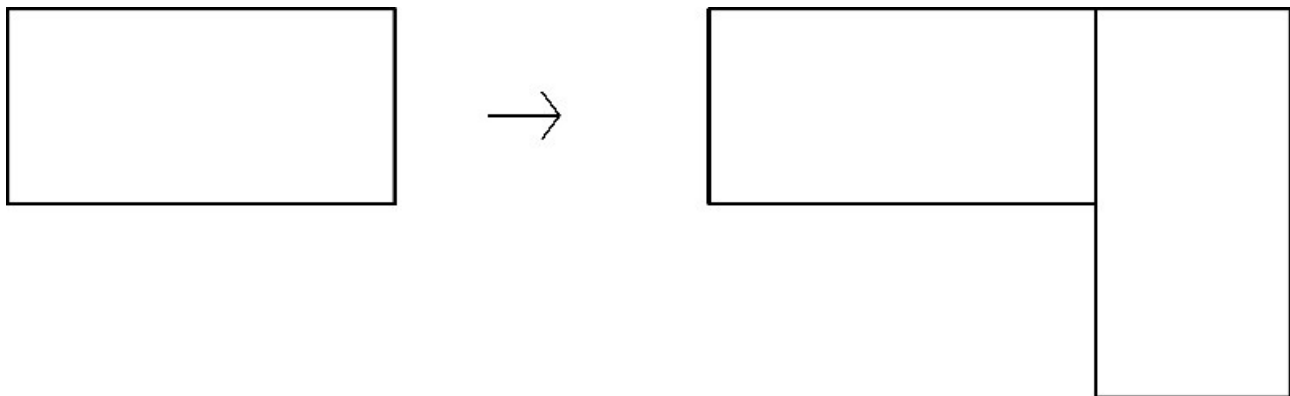
دوره اول پهلوی دوم (۱۳۲۰ تا ۱۳۳۲) «دوره اشغال کشور به وسیله بیگانگان، عدم ثبات، تشدید تضادها، بی‌نظمی و ناامنی

فرم، به جای الگوریتمی متنی، الگوریتمی فضایی است. دستور زبان شکل مجموعه‌ای از قوانین است که بر شکل اولیه اعمال می‌شود تا به تولید برسد. در واقع قوانین بدین جهت طراحی شده‌اند که اشکال اولیه را تغییر دهند، بنابراین کاربر می‌تواند تصمیم بگیرد که کدام قانون را برای رسیدن به نتیجه مطلوب مورد استفاده قرار دهد. از آنجا که شکل طراحی شده ممکن است از اشکال مختلف تشکیل شده باشد بنابراین قوانین مختلفی برای اشکال مختلف وجود دارد (Prakash, Shekhawat & Goyal, 2017, 293). به عبارت دیگر «دستور زبان‌های شکلی بر پایه به کارگیری معناشناسانه زبان شکل و قواعد شکل‌پذیری آن بوده و سامانه‌های تولیدکننده‌ای هستند که براساس مجموعه‌ای از قاعده‌های شکلی به طراحی منجر می‌شوند که این مسیر ساختن اشکال پیچیده را از عناصر ساده ممکن می‌سازد» (حسنی و نوروز برازجانی، ۱۳۹۷، ۳۳). گرامرهای شکل، نظام‌های مبتنی بر قاعده برای توصیف و تولید طرح‌ها هستند (Stiny, 2006). گرامرهای شکل برای رویکرد بصری آنها متمایز هستند. آنها به جای اینکه با نمادها، کلمات، اعداد و یا سایر ساختارهای انتزاعی که نمایانگر اشکال بصری به صورت غیر مستقیم هستند کار کنند، از طریق محاسبه مستقیم با اشکال در دو یا سه بعد، طرح ایجاد می‌کنند. با گذشت سال‌ها، دستور زبان شکل، تمرین‌های طراحی را از تجزیه و تحلیل به ترکیب توسعه داده است. آنها با موفقیت در این کارها در همه حوزه‌های طراحی از طراحی شهری تا معماری و طراحی منظره و صنایع دستی و نقاشی و طراحی محصول تا طراحی مکانیکی مورد استفاده قرار گرفته‌اند (Knight & Stiny, 2015).

دیدگاه صاحب‌نظران در خصوص دستور زبان شکل را می‌توان در

جدول ۲. دیدگاه صاحب‌نظران در خصوص دستور زبان شکل. مأخذ: برگرفته از حسنی و برازجانی، ۱۳۹۷، ۳۴.

ردیف	صاحب‌نظران	تعریف دستور زبان شکل
۱	Tepavcevic & Stojakovic, 2012	اصطلاح دستور زبان شکلی، عموماً در دو سطح فضایی کامپیوتری و بصری شرح داده و در نظر گرفته شده است. در نگرش کامپیوتری، دستور زبان شکلی، گروه‌های قانونمند خاصی از سامانه‌های متخصصان که با آگاهی مصنوعی، اشکال هندسی تولید می‌کنند.
۲	Ozker, 2009	دستور زبان شکلی، به معنای واقعی کلمه، اشاره به دستور زبان بصری طراحی نیز دارد. به این معنا، دستور زبان شکلی، فلسفه نظاره به جهان را نه از طریق آموخته‌ها و تحمیل پیچیدگی‌ها؛ بلکه از طریق معنای عملی‌اش در آن نقطه از زمان، ارایه می‌دهد.
۳	Knight, 2000	گرامر شکل یک روش طراحی تولیدی است (روشی که در آن نقشه‌ها با استفاده از مجموعه‌ای از قوانین الگوریتم تولید می‌شوند و امکان کشف کانسپت‌ها و راه‌حل‌های جدید را فراهم می‌آورند) و با مجموعه‌ای از قوانین دگرگونی که به شکل اولیه اعمال می‌شوند، فرم‌های جدیدی تولید می‌کنند.
۴	Stiny, 1976	بارزترین ویژگی دستور زبان شکلی این است که مجموعه‌ای متشکل از تعداد متناهی قاعده و شکل، امکان تولید تعداد نامتناهی راه حل طراحی را امکان‌پذیر می‌سازد. علاوه بر این، می‌تواند برای تجزیه اشکال پیچیده به عنوان ابزاری تجزیه‌گر و برای تولید فرم‌های پیچیده از یک شکل ساده به عنوان ابزاری ترکیب‌گر به کار گرفته شود. دستور زبان شکلی، اشکالی را تولید می‌کند که از شکل‌های موجود در مجموعه و در تطابق با روابط فضایی شان به وجود آمده‌اند.
۵	Stiny, 1980	در دستور زبان شکل، اشکال با کمک قواعد تولیدکننده ترکیب می‌شوند تا مجموعه‌ای از طرح‌ها با ویژگی‌های مطلوب را تولید کنند.



تصویر ۱. یک قانون گرامر شکل. مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۲. مراحل طراحی با گرامر شکل. مأخذ: Prakash et al., 2017, 293.

اقتصادی- اجتماعی در صدد یارگیری از طبقه متوسط جدید برآمد» (رحمت‌الهی و موسوی‌زاده، ۱۳۹۰، ۱۹).

• **طبقه متوسط جدید**

«از زمانی که دولت مدرن در ایران تشکیل و نهادهای سیاسی، فرهنگی و اداری متحول شد و نوسازی در همه عرصه‌ها مورد توجه دولتمردان قرار گرفت، در کنار طبقه متوسط سنتی بیرون از دولت، طبقه‌ای شکل گرفت که فارغ از مناسبات سنتی قدرت دارای جایگاه ویژه‌ای شد» (ادیبی، ۱۳۵۸، ۱۲۲) که همان طبقه متوسط جدید بود. «منطق اجتماعی- اقتصادی مشی دولت درباره اقتصاد سیاسی این بود که در راه ایجاد یک «طبقه متوسط» به عنوان پایگاه اجتماعی رژیم بکوشد. این مشی از آنجا که به پیدایش عوامل فرضی توسعه اقتصادی و دموکراسی لیبرالی، هر دو انجامید، با نسخه لیبرالی غربی هماهنگی داشت» (همایون کاتوزیان، ۱۳۸۷، ۲۵۳). «بررسی آمارهای منتشره بیانگر این مطلب است که از سال ۱۳۴۵ به بعد جامعه ایران از ضریب بالایی در رشد کمی افراد تحصیل کرده برخوردار بوده و در مقایسه تعداد فعالان بخش اقتصادی، بخش خدمات رشد چشمگیری برخلاف بخش‌های کشاورزی و صنعت داشته است که این مسأله نمایانگر تقویت بدنه اجتماعی طبقه متوسط

بود» (همایون کاتوزیان، ۱۳۷۴، ۲۰۱). «در این دوره از یک سو نوسازی و غربی کردن جامعه که پهلوی اول آن را آغاز کرده بود ادامه یافت و از سوی دیگر برخی اقدامات او به علت پراکنده شدن قدرت متوقف شد» (بحرانی، ۱۳۹۵، ۹۸).

- **دوره میانی: ۱۳۳۲-۱۳۴۲**

دوران پس از کودتای ۲۸ مرداد سال ۱۳۳۲ به افزایش نفوذ حکومت آمریکا و افزایش درآمد ارزی مملکت از برقراری جریان صادرات نفت و ارتباط اقتصادی گسترده‌تر ایران و غرب منجر شد. «برنامه‌های سیاسی- اقتصادی دولت مخصوصاً در قالب اجرای انقلاب سفید، به گسترش سریع شهرها انجامید. این روند تعداد اقشار شهری صاحب امتیاز را گسترش داد و تنوع بیشتری در سلسله مراتب آنها به وجود آورد» (اشرف و بنوعیزی، ۱۳۸۶، ۱۱۱).

- **دوره پایانی: ۱۳۴۲-۱۳۵۷**

«برخی محققان دوره ۱۵ ساله ۱۳۴۲-۱۳۵۷ را دوره شبه‌مدرنیست متکی بر نفت (استبداد نفتی) نامیده‌اند» (همایون کاتوزیان، ۱۳۹۲، ۲۹۷). شاه با «توجه به انجام اصلاحات ارضی، ضمن تقویت پایگاه خود در میان روستاییان، طبقه زمین‌دار را از صحنه خارج ساخته بود و از سویی با پی‌گیری نوسازی



جدول ۳. دوره‌های تاریخی ایران به تفکیک دوره‌های زمانی در دوره پهلوی دوم. مأخذ: حسن پور و سلطانزاده، ۱۳۹۵، ۴۰.

دوره تاریخی	دوره زمانی دوره پهلوی دوم
دوره آغازین	سال‌های آغاز سلطنت محمدرضا شاه ۱۳۲۰ (۱۹۴۱ میلادی) تا کودتای ۱۳۳۲ (۱۹۵۳ میلادی).
دوره میانی	از ۱۳۳۲ (۱۹۵۳ میلادی) تا انجام اصلاحات ارضی، انقلاب سفید و سرکوب اعتراضات روحانیون در سال ۱۳۴۲ (۱۹۶۳ میلادی).
دوره پایانی	سال‌های ۱۳۴۲ (۱۹۶۳ میلادی) دوران حکومت مقتدرانه محمدرضا شاه تا سرنگونی حکومت پهلوی در جریان انقلاب اسلامی در سال ۱۳۵۷ (۱۹۷۹ میلادی).

بخشی از آن، چهارم امکان دسته‌بندی خانه‌های آن کوی با توجه به گرامر شکل. از این رو، محله نارمک و شهرک اکباتان به عنوان دو نمونه مسکن قشر متوسط در دوره‌های میانی و پایانی پهلوی دوم انتخاب شده است.

### یافته‌های پژوهش

در پژوهش پیش رو تأثیر ویژگی‌های طبقه اجتماعی متوسط جامعه بر گونه‌های مسکن طبقه متوسط دوره پهلوی دوم بررسی شده است. از آنجا که این تأثیرات غالباً در کالبد معماری خانه‌ها نمود پیدا می‌کند، در اینجا یافته‌های پژوهش به گونه‌ای تنظیم شده است که در وهله نخست حدود تأثیرات شکل‌گیری طبقه متوسط جدید دوره پهلوی دوم با تحلیل شکلی دو نمونه مسکن طبقه متوسط مشخص می‌گردد و سپس با استفاده از گرامر شکل به تبیین الگوی مشخص مسکن این دوره پرداخته می‌شود. از میان گونه‌های مسکن طبقه متوسط دوره پهلوی دوم، کوی نارمک (۳۰ تیر) که برای اسکان فرهنگیان ساخته شده بود از دوره میانی پهلوی دوم و شهرک اکباتان از دوره پایانی پهلوی دوم به عنوان نمونه انتخاب شده است.

### • گونه‌شناسی انواع جزءفضاها در خانه‌های نارمک

«با روی کار آمدن دولت ملی دکتر مصدق و تدوین برنامه‌های دولتی تأمین مسکن، فکر احداث کوی‌های مسکونی جهت عموم مردم و کارمندان و کارگران دولتی مطرح شد که کوی نارمک (۳۰ تیر) در شرق تهران از اولین اقدامات آن زمان است» (جانی پور، ۱۳۷۹، ۱۲۲). این کوی برای گروه‌های درآمدی متوسط و جهت اسکان فرهنگیان در سال ۱۳۳۳ احداث شد. در تصویر ۳ چند خانه نارمک به عنوان نمونه تحلیل شده است.

«ویژگی گروه فضاها در هم، فقدان تعریف برای جزءفضاها است. حدود فضایی ورودی، ناهارخوری و پذیرایی روشن نیست و سعی شده از طریق چیدن اشیاء و مبلمان، محدوده‌های فضایی، تعریف یا تکلیف شود» (حائری، ۱۳۸۸، ۱۵۲). آشپزخانه در درون قسمت بسته سازمان فضایی خانه‌های نارمک مکان‌یابی شده است. اتاق‌های خواب در خانه‌های نارمک، به طور متوسط در حدود یک سوم تا یک دوم کل زیر بنای واحدهای مسکونی

جدید ایران است» (حسین‌زاده، ۱۳۷۸، ۲۴۸-۲۴۷). «طبقه شبه متوسط یا به تعبیر بهتر، شبه طبقه متوسط، در ذات خود از نظر اقتصادی وابستگی ژرف به حکومت دارد، زیرا وقتی به مفهوم واقعی طبقه متوسط می‌اندیشیم، عنصر اصلی آن که به ذهن می‌آید، عنصر اقتصادی است» (امینی و ستوده، ۱۳۹۰، ۹۶). در جدول ۴ ساختار طبقه متوسط این دوره بیان شده است.

عوامل تأثیرگذار در تغییر شیوه زندگی شامل عوامل فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی جامعه است و «مسکن به عنوان ابتدایی‌ترین و مردمی‌ترین کالبد شهر، بازگوکننده شرایط اجتماعی، زیبایی‌شناسی، فرهنگی و اقتصادی حاکم بر جامعه در دوره مربوط به خود است که به واسطه معمار (سازنده)، نمود کالبدی و عینی پیدا می‌کند» (بانی مسعود، ۱۳۸۸، ۲۸۷). به طور کلی ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی و اقتصادی طبقه متوسط جدید جامعه در دوره پهلوی دوم را می‌توان در جدول ۵ خلاصه نمود: تأثیر این ویژگی‌های نامحسوس طبقه متوسط جدید در معماری مسکن به صورت محسوس قابل مشاهده است که در جدول ۶ بیان شده است:

### روش انجام پژوهش

این پژوهش از نوع کیفی است که روش تحلیل داده‌ها براساس دستور زبان شکل است. این روش دارای دو بعد تحلیلی و تولیدی است که از نظام‌ها و الگوریتم‌های مبتنی بر قاعده و قانون برای تحلیل یا تولید طرح‌ها استفاده می‌شود. در ابتدای این تحقیق اطلاعات مورد نیاز با مطالعه اسنادی و کتابخانه‌ای و همچنین مصاحبه با افراد مطلع در خصوص رویدادهای تاریخی کسب شد. در بخش دوم با مطالعه جریان‌های معماری معاصر ایران به صورت اسنادی و مطالعه میدانی، گونه‌شناسی مسکن افشار متوسط دوره پهلوی دوم انجام پذیرفت. از آنجا که دسترسی به اطلاعات کامل درباره کوی‌های مسکونی با محدودیت در منابع اسنادی و میدانی مواجه بود، بنابراین در انتخاب نمونه‌ها این موارد لحاظ گردید: اول امکان بازدید و عکس‌برداری، دوم امکان دسترسی به اطلاعات درباره پیشینه، سوم امکان دسترسی به نقشه خانه‌های واقع در کوی مسکونی و یا برداشت و ترسیم

جدول ۴. ساختار قشربندی طبقه متوسط ایران در دوره پهلوی دوم. مأخذ: با دخل و تصرف از بحرانی، ۱۳۹۵، ۱۰۳ و ۱۱۸.

طبقه اجتماعی	قشر روستایی	قشر شهری
طبقه متوسط (دوره آغازین و میانی پهلوی دوم)	دهقانان ثروتمند، مباحران، کخدایان، دهقانان متوسط	طبقه متوسط سنتی روحانیان، بازرگانان متوسط، پیشه‌وران و کاسبان (خرده بورژوازی)
طبقه متوسط (دوره پایانی پهلوی دوم)	مالکان کوچک، سوداگران، وام‌دهندگان، صاحبان ماشین آلات کشاورزی و کارگزاران دولتی و دهقانان متوسط	طبقه متوسط جدید متخصصان مستقل و نیمه‌مستقل، مدیران میانی و کارمندان دولت و بخش خصوصی، نظامیان و روشنفکران جدید

جدول ۵. ویژگی‌های طبقه متوسط جدید در دوره پهلوی دوم. مأخذ: نگارندگان.

ویژگی‌های طبقه متوسط جدید در دوران پهلوی دوم	
ویژگی‌های فرهنگی طبقه متوسط جدید	۱- گرایش به ارزش‌های مدرن و نوسازی جامعه (با توجه به شروع فرآیند نوسازی به شیوه غربی از زمان رضاشاه) ۲- اشاعه ناسیونالیسم ایرانی در برابر ایران اسلامی (تضعیف باورهای مذهبی در خانواده‌ها) ۲- تغییر عادات فرهنگی و آداب و رسوم سنتی ۳- مطالبه کالاهای فرهنگی و تفریحات سالم ۴- به دنبال کسب لذت از زندگی
ویژگی‌های اجتماعی طبقه متوسط جدید	۱- انقلاب سفید و گسترش آموزش و بهداشت همگانی ۲- افزایش جمعیت شهرنشینی ۳- گسترش آموزش و افزایش شمار تحصیل کرده‌ها در میان قشرهای متوسط (نیروهای اجتماعی باسواد و تحصیل کرده شهری) ۴- افزایش سهم و نقش زنان در جامعه ۵- مشارکت فعال در عرصه سیاسی جامعه
ویژگی‌های اقتصادی طبقه متوسط جدید	۱- درآمد مالی مناسب (به دلیل اصلاحات ارضی و اصلاحات اقتصادی ناشی از درآمد نفتی) ۲- الگوبرداری از ویژگی‌های مصرفی طبقه سرمایه‌دار

خانه‌ها را اشغال می‌کنند. بر اساس تحول فضایی ناشی از تحول در شیوه زندگی، دستشویی و توالت و گاهی حمام در خانه‌های معاصر از جمله نارمک در یک فضا شکل گرفته است.

#### • گونه‌شناسی انواع جزءفضاها در خانه‌های اکباتان

«شهرک اکباتان، از بزرگترین مجموعه‌های مسکونی خاورمیانه است و در غرب تهران قرار گرفته است. این مجموعه در دهه ۱۳۴۰ با هدف اسکان اقشار با درآمد متوسط و تحصیل کرده تأسیس شد و متقاضیان سکونت در آن زمان، افرادی تجددگرا بودند که به سکونت در واحدهای آپارتمانی مدرن تمایل داشتند» (رفعت‌جاه، ۱۳۸۶، ۴۷).

الگوهای فضایی در خانه‌های اکباتان (تصویر ۴) جهت پاسخگویی به نیازهای فرهنگی و اجتماعی طبقه متوسط ساکن آن طراحی و اجرا شده است. آشپزخانه گاه در درون قسمت بسته و گاه به صورت باز در سازمان فضایی خانه‌های اکباتان مکان‌یابی شده است و به سمت در ورودی اصلی خانه نزدیک شده است تا مواد خام خریداری شده از بیرون منزل سریع‌تر به آشپزخانه منتقل شود و از سویی تلاش شده است تا استقرار این فضا در کنار

#### • دستور زبان شکل و نقش آن در تحلیل گونه‌های مسکن نارمک و اکباتان

در مرحله اول برای بررسی خانه‌های منتخب با استفاده از دستور زبان شکل، فضاها را به صورتی دسته‌بندی می‌گردد و سپس یکی از این فضاها با توجه به اهمیت بیشتر آن، به عنوان شکل پایه انتخاب می‌شود و قوانین دستور زبان شکل بر آن عنصر پایه اعمال می‌گردد و بدین ترتیب این خانه‌ها با توجه به مجموعه قوانین دستور زبان شکل، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند و الگوی روابط فضایی این خانه‌ها ارائه می‌شود.

ویژگی مشترک این خانه‌ها وجود سه فضای اصلی در آنهاست که به طور ثابت در هر نمونه وجود دارد: نشیمن (فضاهای درهم)، فضای آشپزخانه و سرویس (فضای خدماتی) و اتاق خواب (فضای خصوصی). برای تسهیل تعریف دستور زبان، برخی از جزئیات خانه‌ها نادیده گرفته می‌شود؛ برای همین، فضاها در

جدول ۶. تغییرات در شکل‌گیری مسکن طبقه متوسط جدید در دوره پهلوی دوم. مأخذ: نگارندگان.

تغییرات در شکل‌گیری مسکن طبقه متوسط جدید	
دوره میانی	- ورود معماری مدرن با شروع ساخت مسکن ارزان قیمت دولتی (که عملاً برای طبقه متوسط مناسب شد) - برونگرایی عملکردی - شکل‌گیری شهرک‌های مسکونی
الگوی کلان معماری	- گسترش معماری مدرن با طراحی آپارتمان‌ها و شهرک‌های مسکونی - برونگرایی و بلندمرتبه‌سازی - طراحی طرح‌های جامع شهری
دوره پایانی	- تفکیک عرصه‌های عمومی، نیمه عمومی، خصوصی - در نظر گرفتن فضای زیادی برای راهروها (جهت تفکیک عرصه‌ها) - دسترسی به اتاق‌های خواب از یک فضای هال میانی و بدون دید مستقیم از نشیمن - آشپزخانه‌های بسته - جانمایی فضای دستشویی و توالت در یک فضا
دوره میانی	- تداخل حریم‌های عمومی و خصوصی - دسترسی به اتاق‌های خواب از نشیمن و با دید مستقیم - آشپزخانه‌های باز و ترکیب‌شده با نشیمن - گاه‌گاه جانمایی فضای دستشویی و توالت و حمام در یک فضا
دوره میانی	- سادگی فرم - کوچک‌شدن خانه‌ها و کم‌رنگ‌شدن نقش حیاط - حذف جزء فضاها (ارتباط فضاها معماری بدون واسطه) - حذف تزئینات سنتی
الگوی جزئیات فضاها	- حذف دن حیاط ۱ و تأکید بر فضای بسته - تعریف فضاها با استفاده از مبلمان (مثلاً تفکیک فضای ناهارخوری از نشیمن با مبلمان) - استفاده از مصالح معماری مدرن جهت تزئین بنا
دوره پایانی	

خانه‌های اکباتان که مربوط به دوره پایانی پهلوی دوم است با انواع نقشه‌ها روبرو هستیم که می‌توان آنها را به چهار گروه طبقه‌بندی کرد: - با یک نشیمن سرتاسری - با یک نشیمن ال‌شکل - با یک نشیمن تفکیک‌شده و راهروهای ارتباطی به سایر فضاها - با یک نشیمن تفکیک‌شده و راهروهای ارتباطی به سایر فضاها - با یک نشیمن تفکیک‌شده و راهروهای ارتباطی به سایر فضاها - با یک نشیمن تفکیک‌شده و راهروهای ارتباطی به سایر فضاها

**تصویر ۵:** ارتباط فضایی عناصر خانه‌های اکباتان در کنار شکل پایه (فضای نشیمن) مشخص شد.

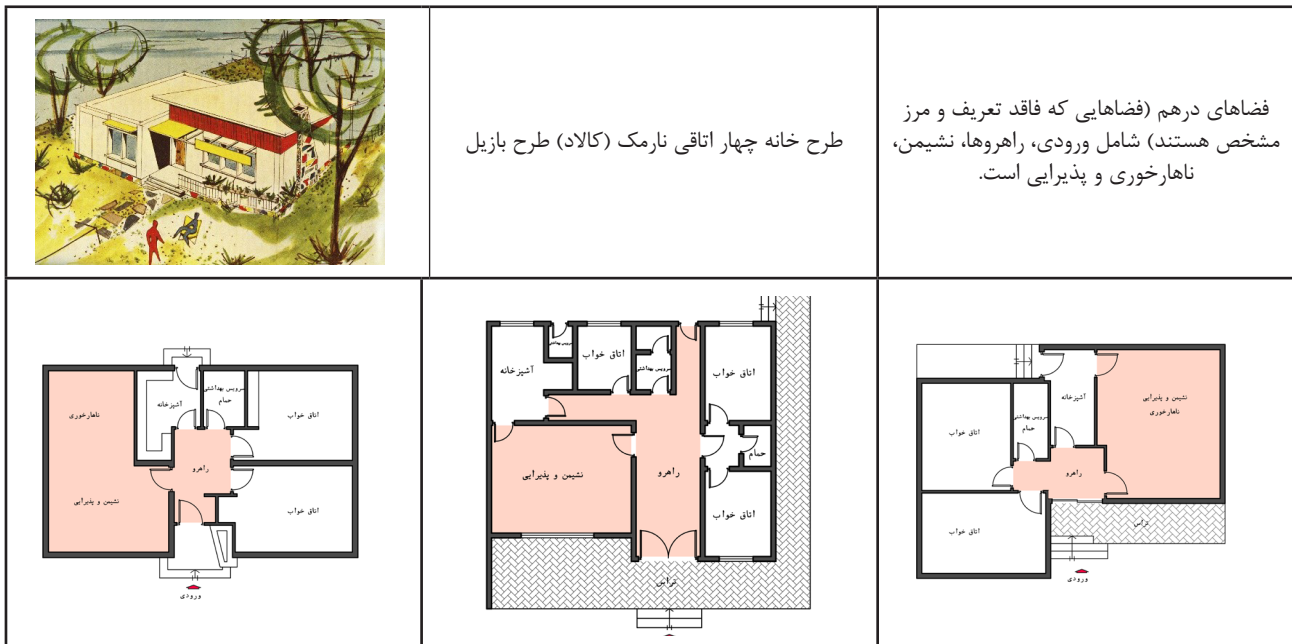
در مرحله دوم بررسی خانه‌های منتخب با استفاده از دستور زبان شکل، با استفاده از ماتریس، عناصر فضایی خانه‌ها به صورت نمایش‌های گرافیکی نمایش داده می‌شوند. استفاده از ماتریس برای تبدیل نمایش‌های نمادین به خروجی‌های گرافیکی ضروری است. در واقع هر ماتریس یک چندضلعی را معرفی می‌کند و با استفاده از ماتریس‌ها می‌توان عناصر خانه‌ها را به شکل‌های اصلی هندسی یعنی مربع یا مستطیل یا مثلث تبدیل کرد. ماتریس، صفر (۰) نمایشگر سلول‌های خالی، یک (۱) نمایشگر سلول‌های پر و یک صفر یک (۱۰۱) نشانگر سلول‌های نیمه‌پر است (**تصویر ۷**). در مرحله بعد می‌توان اشکال اصلی هندسی را در ماتریس‌ها گسترش داد و به شکل‌های فرعی رسید (**تصویر ۸**). در مرحله

طرح‌ها به صورت چند ضلعی نشان داده شده‌اند. فضای نشیمن تأثیرگذارترین عنصر در ترکیب خانه‌های ایرانی است که شکل و مکان آن بر اشکال و انواع خانه‌ها تأثیر می‌گذارد بنابراین با در نظر گرفتن فضای نشیمن (فضاهای درهم) به عنوان شکل پایه، از طریق مجموعه قوانین سلسله‌مراتبی، فرایند تولید اشکال با مکان‌یابی فضاهای دیگر در کنار فضای پایه آغاز می‌شود. در واقع روند تولید دستور زبان شکل با جانمایی فضای نشیمن شروع می‌شود. روند کار در این دستور زبان به این گونه است که یک فضا به فضای اولیه اضافه می‌شود. بنابراین در مرحله بعد اتاق خواب به شکل پایه (فضای نشیمن) اضافه می‌شود و در مرحله آخر فضاهای خدماتی در کنار شکل پایه جانمایی می‌شود.

مرحله اول تحلیل خانه‌های نارمک با گرامر شکل: در خانه‌های نارمک که مربوط به دوره میانی پهلوی است، در **جدول ۷**، ابتدا عنصر پایه مشخص گردید و سایر فضاها در کنار عنصر پایه جانمایی شد. می‌توان مشاهده کرد تفکیک فضایی بین فضای نشیمن و راهروها صورت گرفته است و یک اتاق محصور به عنوان نشیمن لحاظ شده است (لازم به ذکر است فضای هاشوردار در تصاویر بیانگر فضاهای درهم، فضاهای شماره‌دار نشان‌دهنده اتاق‌های خواب و فضای ضربدرخورده نشان‌دهنده فضاهای خدماتی است).

مرحله اول تحلیل خانه‌های اکباتان با گرامر شکل: در





تصویر ۳. گونه‌شناسی انواع جزء‌فضاها در خانه‌های نارمک. مأخذ: نگارندگان.

R نشان‌دهنده اتاق خواب<sup>۱۲</sup> و C نشان‌دهنده راه‌های ارتباطی بین فضاهاست<sup>۱۳</sup>، می‌توان قوانین گرامر شکل را با این حروف نام‌گذاری نمود. با توجه به اینکه فضای نشیمن و راه‌های ارتباطی در این پژوهش به عنوان یک فضای درهم در نظر گرفته می‌شود، می‌توان از عنوان نمودن فضاهای ارتباطی در اسم قوانین چشم‌پوشی کرد و مجموعه قوانین گرامر شکل را در خانه‌های منتخب با عنوان کلی قوانین (HSR) نامگذاری کرد؛ اولین قانون در فرایند طراحی، تبدیل یک نقطه به یک فضاست؛ این قانون را<sup>۱۱</sup> HSR می‌نامیم (قانونی که بر یک نقطه اعمال می‌شود و آن را تبدیل به یک فضا می‌کند). حال در فرایند تبدیل روابط عناصر خانه‌ها به قوانین گرامر شکل، با توجه به شش خانه منتخب و ماتریس‌های ترسیمی برای آنها در **تصویر ۶**، می‌توان هر مرحله از افزودن عناصر معماری را به صورت یک قانون جدید نوشت. با کمک این مرحله از گرامر شکل، می‌توان روابط فضاها را به ساده‌ترین شکل ممکن نمایش داد.

همان‌گونه که در جدول قبل دیدیم (**تصویر ۶**)، سه خانه منتخب در دو نمونه موردی در ستون اول با عناوین N ۱ و N ۲ و N ۳ برای محله نارمک و E<sup>۱</sup> و E<sup>۲</sup> و E<sup>۳</sup> برای شهرک اکباتان نام‌گذاری شده‌اند. به عنوان مثال، در خانه شماره ۱ نارمک که با عنوان N ۱ نمایش داده می‌شود، HSR ۲۲ قانون اضافه شدن «کریدور ارتباطی» به «فضای نشیمن» است. طبق قانون HSR ۲۳، به شکل پایه فضاهای درهم (ترکیبی از فضای نشیمن و کریدور ارتباطی)، اتاق خواب اضافه می‌شود و همچنین طبق قانون HSR ۲۴، به فضاهای درهم و اتاق خواب‌ها، فضاهای خدماتی اضافه می‌شود. به همین ترتیب قوانین تمامی شش خانه منتخب در **تصویر ۱۰** نمایش داده می‌شود.

نهایی می‌بایست قادر بود که همجواری اشکال در کنار هم را در ماتریس نمایش داد (**تصویر ۹**).  
(از چپ به راست: ارتباط در گوشه‌ها، ارتباط در بخشی از اضلاع و ارتباط کامل)

حال با توجه به توضیحات در خصوص تبدیل عناصر فضایی خانه‌ها به اشکال اصلی و فرعی هندسی در ماتریس‌ها و نحوه نمایش همجواری فضاها در ماتریس‌ها، می‌توان مرحله دوم فرایند تحلیل خانه‌های منتخب را با گرامر شکل انجام داد. در **تصویر ۶** فضای نشیمن (فضاهای درهم) سه خانه منتخب در دو نمونه موردی به عنوان شکل اولیه دستور زبان شکل در ستون اول با عناوین N ۱ و N ۲ و N ۳ برای محله نارمک و E ۱ و E ۲ و E ۳ برای شهرک اکباتان جانمایی شده است و با توجه به تبدیل این فضا (شکل پایه) به اشکال اصلی هندسی، فضای نشیمن به صورت گرافیکی در ستون دوم با ماتریس نمایش داده شده است. در مرحله بعد با استفاده از قانون افزودن، اتاق‌ها به یک طرف یا دو طرف فضای نشیمن اضافه می‌شوند و در ادامه این روش طراحی تولیدی، فضاهای خدماتی نیز اضافه می‌شوند؛ تمام این مراحل جهت تبدیل فضا به یک شکل هندسی اصلی، در **تصویر ۶** با ماتریس نمایش داده شده‌اند. بدین ترتیب با اضافه و کم کردن اشکال می‌توان به یک فرایند تولیدی رسید.

### تفسیر و تحلیل داده‌ها

در این مرحله مجموعه قوانین شکل می‌گیرد. با توجه به اینکه H نشان‌دهنده فضای نشیمن<sup>۱۴</sup>، S نشان‌دهنده فضای خدماتی<sup>۱۱</sup>،

فضاهای درهم (فضاهایی که فاقد تعریف و مرز مشخص هستند) شامل ورودی، راهروها، نشیمن، ناهارخوری و پذیرایی است.

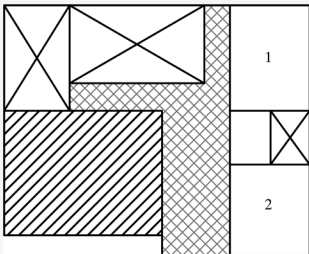
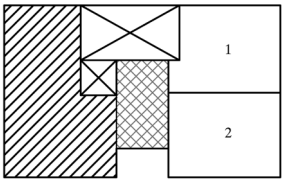
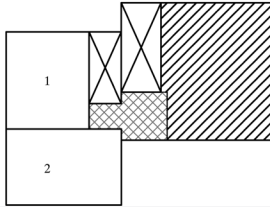


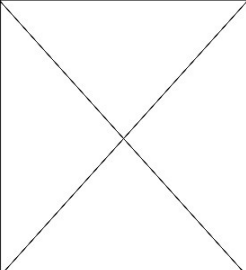
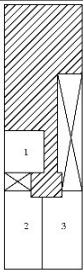
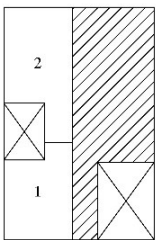
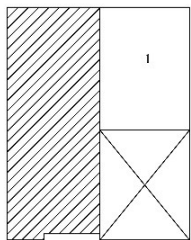
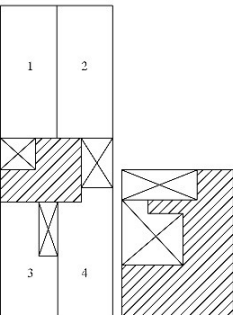
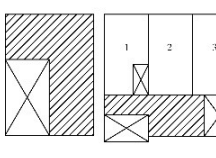
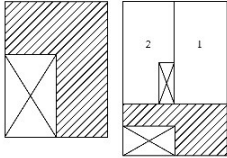
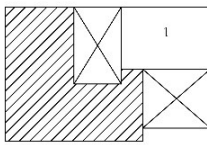
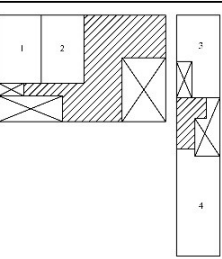
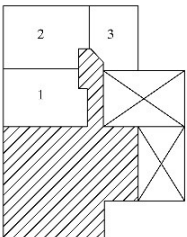
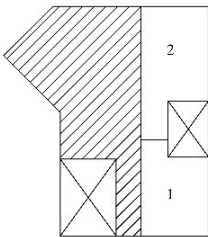
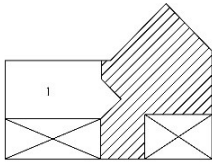
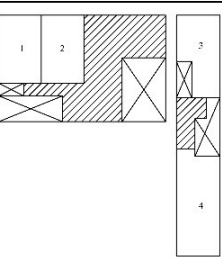
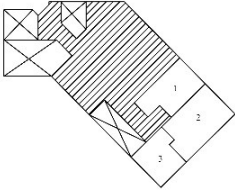
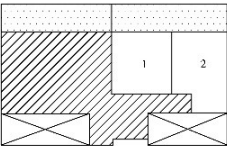
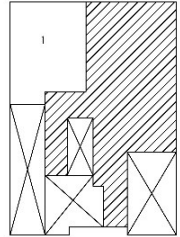
تصویر ۴. گونه‌شناسی انواع جزء‌فضاها در خانه‌های اکباتان. مأخذ: نگارندگان.

بر مرحله قبلی است که این قوانین از جدول ۱۲ استخراج شده است (مثلاً عدد ۲۳ روی خط بیانگر اعمال قانون ۲۳ HSR است). با استفاده از ترکیبات مختلف این مجموعه قوانین، می‌توان طرح‌های متنوعی ایجاد نمود. چند مثال از فرایند طراحی جدید، با ترکیب قوانین ۶ خانه‌های منتخب در تصویر ۱۲ قابل مشاهده است. این قوانین به ایجاد طرح‌های جدیدی منجر شده است که تا به حال هیچ خانه‌ای چنین طرحی نداشته است. در ادامه و

**خلق طراحی نوین با استفاده از دستور زبان شکل**  
این دستور زبان، مانند سایر دستور زبان‌های شکل، دانش طراحی را با استفاده از شکل بیان می‌کند و با استفاده از مجموعه‌ای از قوانین، انواع مختلفی از طرح را تولید می‌کند؛ نمودار درخت تصمیم‌گیری<sup>۱۴</sup> (تصویر ۱۱) الگوریتمی است که امکان تولید طرح‌های مختلف را نشان می‌دهد. در این نمودار، عده‌های نمایش داده شده روی خط، بیانگر اعمال قانون جدید

جدول ۷. مرحله اول فرایند ایجاد دستور زبان شکل در خانه‌های نارمک. مأخذ: نگارندگان.

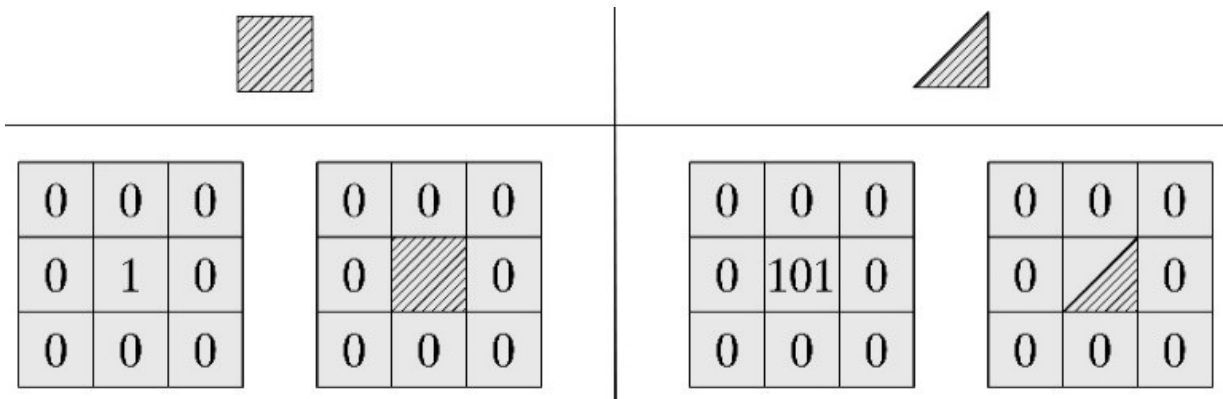
خانه‌های نارمک		
۳	۲	۱
		
<p>تیپ پلان با یک نشیمن محصور به صورت یک اتاق</p>		
A۱		

خانه‌های اکباتان					
۴	۳	۲	۱		
چهار خوابه	سه خوابه	دو خوابه	یک خوابه		
				<p>تیپ پلان با یک نشیمن سرتاسری</p>	B1
					
				<p>تیپ پلان با یک نشیمن تفکیک شده</p>	B3
					

تصویر ۵. مرحله اول فرایند ایجاد دستور زبان شکل در خانه‌های اکباتان. مأخذ: نگارندگان.

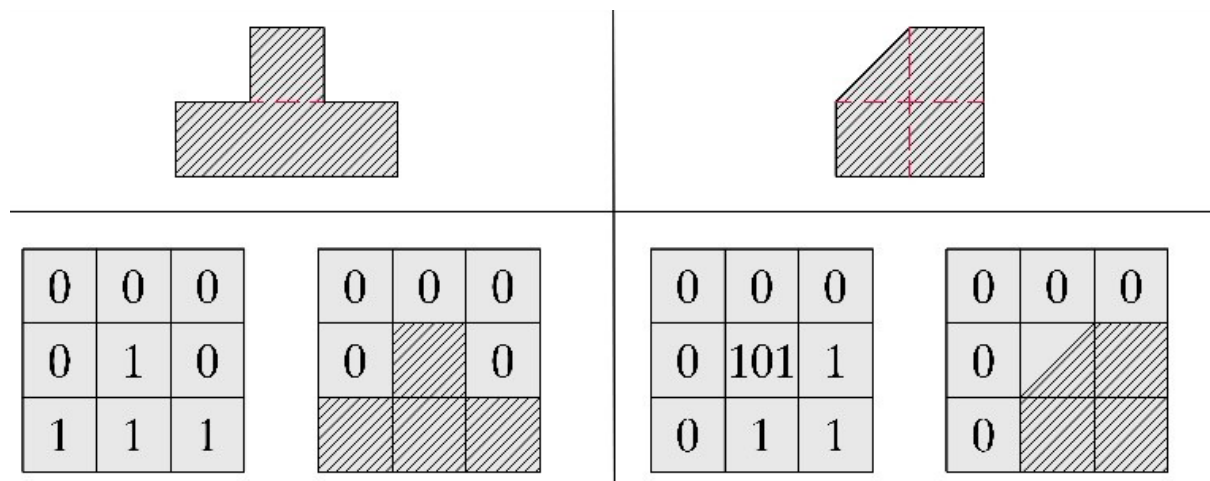
ماتریس فضای خدماتی	اضافه کردن فضای خدماتی	ماتریس اتاق خواب	اضافه کردن اتاق خواب	ماتریس فضاهای درهم	عنصر پایه (فضاهای درهم)																																																																																																																																																																																						
<table border="1"> <tr><td>0</td><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	0	3	1	1	1	3	3	1	1	1	3	2	1	1	1	2	2	1	1	1	0	2	1	1	1		<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	1	1	1	3	3	3	0	0	1	1	1	3	3	3	0	2	1	1	1	3	3	3	2	2	1	1	1	3	3	3	3	2	1	1	1	3	3	3	3	0	0	0	0	3	3	3	3	0	0	0	0	3	3	3	3	0	0	0	0		<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	2	1	1	1	2	2	1	1	1	0	2	1	1	1	N1		خانه شماره ۱ نارمک																																																																		
0	3	1	1	1																																																																																																																																																																																							
3	3	1	1	1																																																																																																																																																																																							
3	2	1	1	1																																																																																																																																																																																							
2	2	1	1	1																																																																																																																																																																																							
0	2	1	1	1																																																																																																																																																																																							
0	0	0	0	0	1	1	1																																																																																																																																																																																				
3	3	3	0	0	1	1	1																																																																																																																																																																																				
3	3	3	0	2	1	1	1																																																																																																																																																																																				
3	3	3	2	2	1	1	1																																																																																																																																																																																				
3	3	3	3	2	1	1	1																																																																																																																																																																																				
3	3	3	3	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
3	3	3	3	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
3	3	3	3	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
0	0	1	1	1																																																																																																																																																																																							
0	0	1	1	1																																																																																																																																																																																							
0	2	1	1	1																																																																																																																																																																																							
2	2	1	1	1																																																																																																																																																																																							
0	2	1	1	1																																																																																																																																																																																							
<table border="1"> <tr><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	1	1	3	3	3	1	1	3	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	0	0		<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	3	3	3	1	1	0	2	2	3	3	3	1	1	1	2	2	3	3	3	1	1	1	2	2	3	3	3	1	1	1	2	2	3	3	3	1	1	1	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0		<table border="1"> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	1	1	0	0	0	1	1	0	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	0	0	N2		خانه شماره ۲ نارمک																																																										
1	1	3	3	3																																																																																																																																																																																							
1	1	3	2	2																																																																																																																																																																																							
1	1	1	2	2																																																																																																																																																																																							
1	1	1	2	2																																																																																																																																																																																							
1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																							
0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
1	1	0	0	3	3	3	3																																																																																																																																																																																				
1	1	0	2	2	3	3	3																																																																																																																																																																																				
1	1	1	2	2	3	3	3																																																																																																																																																																																				
1	1	1	2	2	3	3	3																																																																																																																																																																																				
1	1	1	2	2	3	3	3																																																																																																																																																																																				
1	1	1	0	0	3	3	3																																																																																																																																																																																				
0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																							
1	1	0	2	2																																																																																																																																																																																							
1	1	1	2	2																																																																																																																																																																																							
1	1	1	2	2																																																																																																																																																																																							
1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																							
<table border="1"> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td></tr> </table>	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	0	0	0	2	2		<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	3	0	0	0	0	2	3	3	3	0	2	2	2	2	3	3	3	1	1	1	2	2				1	1	1	2	2	3	3	3	0	0	0	2	2	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0		<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td></tr> </table>	0	0	0	0	2	0	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	0	0	0	2	2	N3		خانه شماره ۳ نارمک																																																																		
3	3	3	3	2																																																																																																																																																																																							
3	2	2	2	2																																																																																																																																																																																							
1	1	1	2	2																																																																																																																																																																																							
1	1	1	2	2																																																																																																																																																																																							
0	0	0	2	2																																																																																																																																																																																							
0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
0	0	0	0	2	3	3	3																																																																																																																																																																																				
0	0	0	0	2	3	3	3																																																																																																																																																																																				
0	2	2	2	2	3	3	3																																																																																																																																																																																				
1	1	1	2	2																																																																																																																																																																																							
1	1	1	2	2	3	3	3																																																																																																																																																																																				
0	0	0	2	2	3	3	3																																																																																																																																																																																				
0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
0	0	0	0	2																																																																																																																																																																																							
0	2	2	2	2																																																																																																																																																																																							
1	1	1	2	2																																																																																																																																																																																							
1	1	1	2	2																																																																																																																																																																																							
0	0	0	2	2																																																																																																																																																																																							
<table border="1"> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td></tr> </table>	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2	2	0	1	1	2	2	0		<table border="1"> <tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	1	1	2	2	0	1	1	2	2	0	1	1	2	2	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0		<table border="1"> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	E1		خانه شماره ۱ اکباتان																																																																																																									
1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																							
1	1	2	2	0																																																																																																																																																																																							
1	1	2	2	0																																																																																																																																																																																							
1	1	2	2	0																																																																																																																																																																																							
1	1	2	2	0																																																																																																																																																																																							
1	1	2	2	0																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																							
<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	0	0	3	3	3	2	2	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0		<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1	2	2	3	3	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	0	0	0	2	2	0	E2		خانه شماره ۲ اکباتان
0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
1	1	1	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
1	1	1	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
1	1	1	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
1	1	1	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
1	1	1	1	2	2	0	0																																																																																																																																																																																				
3	3	3	2	2	3	3	3																																																																																																																																																																																				
0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
1	1	1	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
1	1	1	1	3	3	3	3																																																																																																																																																																																				
1	1	1	1	3	3	3	3																																																																																																																																																																																				
1	1	1	1	3	3	3	3																																																																																																																																																																																				
1	1	1	1	2	2	3	3																																																																																																																																																																																				
0	0	0	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																				
0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																						
1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																						
1	1	1	1	3	3																																																																																																																																																																																						
1	1	1	1	3	3																																																																																																																																																																																						
1	1	1	1	2	2																																																																																																																																																																																						
0	0	0	2	2	0																																																																																																																																																																																						
<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	3	3	3	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	3	3	1	1	1	0	0	0		<table border="1"> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	3	3	3	3	0	0	3	3	2	3	0	0	3	3	2	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0		<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	E3		خانه شماره ۳ اکباتان																																																																								
0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																						
0	0	2	0	0	0																																																																																																																																																																																						
0	0	2	3	3	3																																																																																																																																																																																						
1	1	1	1	3	3																																																																																																																																																																																						
1	1	1	1	3	3																																																																																																																																																																																						
1	1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																						
3	3	3	3	0	0																																																																																																																																																																																						
3	3	2	3	0	0																																																																																																																																																																																						
3	3	2	0	0	0																																																																																																																																																																																						
1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																						
1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																						
1	1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																						
0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																						
0	0	2	0	0	0																																																																																																																																																																																						
0	0	2	0	0	0																																																																																																																																																																																						
1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																						
1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																						
1	1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																						

تصویر ۶. مرحله دوم فرایند ایجاد دستور زبان شکل در خانه‌های نارمک و اکباتان (مجموعه اشکال پایه در پلان خانه‌ها). مأخذ: نگارندگان.

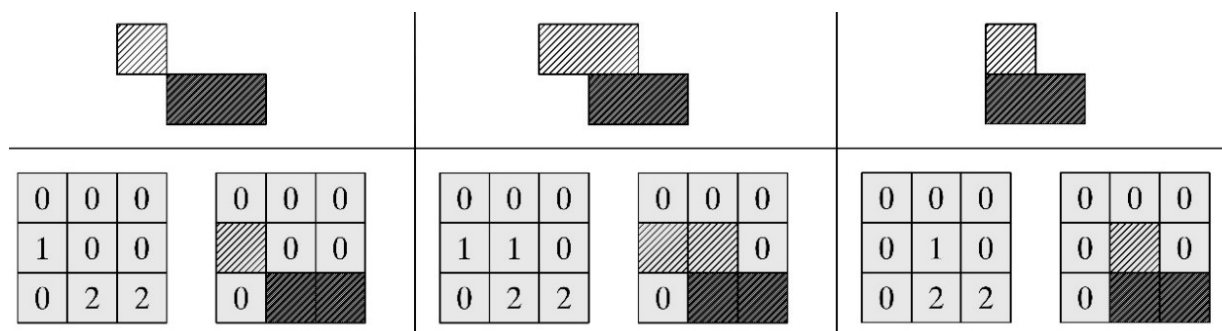


تصویر ۷. نمایش شکل‌های اصلی هندسی در ماتریس‌های نه‌تایی. مأخذ: نگارندگان.





تصویر ۸. شکل‌های منتج‌شده از شکل‌های اصلی هندسی و نمایش آنها در ماتریس‌های نه‌تایی. مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۹. نمایش روابط همسایگی در ماتریس‌های نه‌تایی. مأخذ: نگارندگان.

متوسط دو تا چهار خوابه ویلایی و گاهی به شکل آپارتمانی بود. با روش دستور زبان شکل می‌توان مشاهده کرد که در این خانه‌ها، فضاهای نشیمن به درستی شکل گرفته است و محرمیت فضاهای خدماتی نیز لحاظ شده است اما به ناچار برخی از الگوها و قوانین معماری سنتی مسکن و معماری مدرن مسکن، با توجه به سبک زندگی قشر متوسط جدید که تمایل به سبک شبه‌مدرنیستی داشتند، نادیده گرفته شد و در عوض امکانات و فضاهای ساکنین خویش را فراهم نمود.

الگوی مسکن طبقه متوسط در دوره پایانی پهلوی دوم، جهت تأمین مسکن متناسب با افزایش جمعیت، آپارتمان‌سازی، برج‌سازی و مجتمع‌های بزرگ مسکونی نظیر آپارتمان‌های پیشگامان معماری مدرن است. در ساختمان‌های طبقه متوسط این برهه زمانی، صراحتاً مسکن مدرن جایگزین مسکن سنتی شد و حتی از عناصر و مصالح و شیوه‌های ساخت و ساز مدرن در حجم و نماها بهره گرفته شد. با روش دستور زبان شکل می‌توان مشاهده کرد که در این خانه‌ها، فضاهای نشیمن شکل و تعریف مشخصی ندارند و به عنوان فضاهای درهم معرفی گردیده‌اند و در

با اعمال قانون‌های متفاوت، به طراحی‌های متفاوت و نامتناهی می‌توان دست یافت.

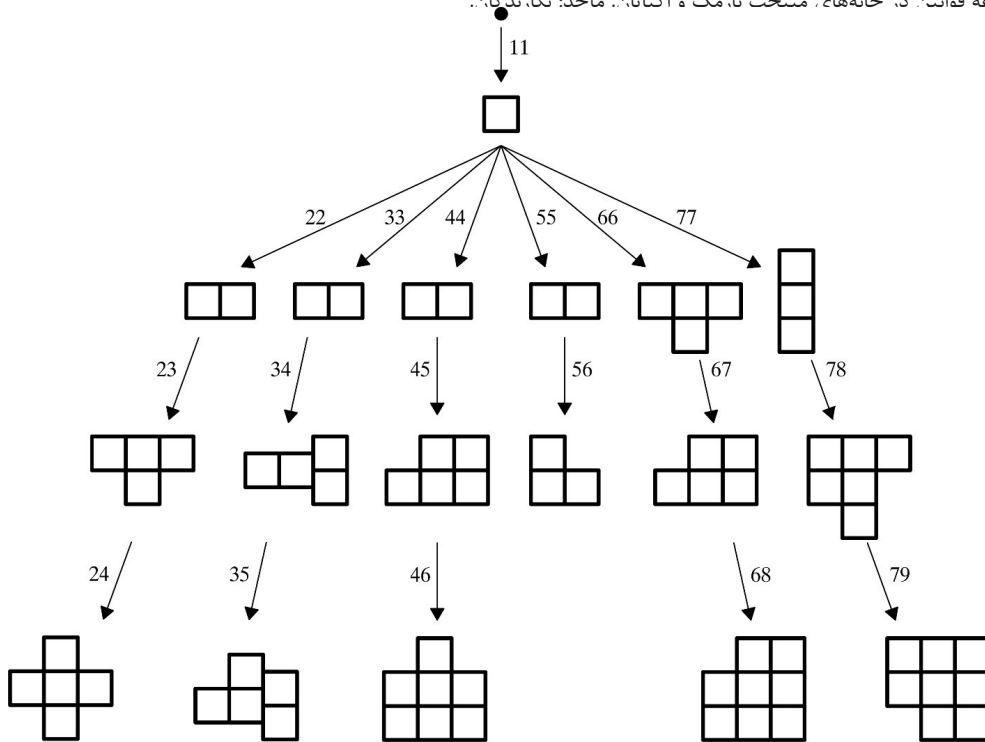
### نتیجه‌گیری

طبقه اجتماعی و ویژگی‌های فرهنگی معیشتی طبقه متوسط جدید جامعه که به دنبال تفکرات مدرن بودند بر معماری مسکن این گروه تأثیر مستقیم گذاشته است. با توجه به جدول مجموعه قوانین دستور زبان شکل حاکم بر خانه‌های منتخب طبقه متوسط جدید در دوره میانی و پایانی پهلوی دوم و ویژگی‌های درخت تصمیم‌گیری این خانه‌ها، می‌توان به این نکته پی برد که اجزاء خانه‌های این دوره که تحت تأثیر تفکرات و معماری مدرن غرب بوده‌اند، در مقایسه با معماری مسکن سنتی تهران دستخوش تحولات اساسی شده‌اند و ریزفضاهای مسکن به حداقل کاهش یافته و از یک دستور زبان شکلی پایه پیروی می‌کنند: به یک شکل پایه (فضاهای درهم)، اتاق خواب و فضای خدماتی (بدون سایر عناصر و فضاهای معماری سنتی مسکن) اضافه می‌شود. الگوی مسکن طبقه متوسط در دوره میانی پهلوی دوم، خانه‌های

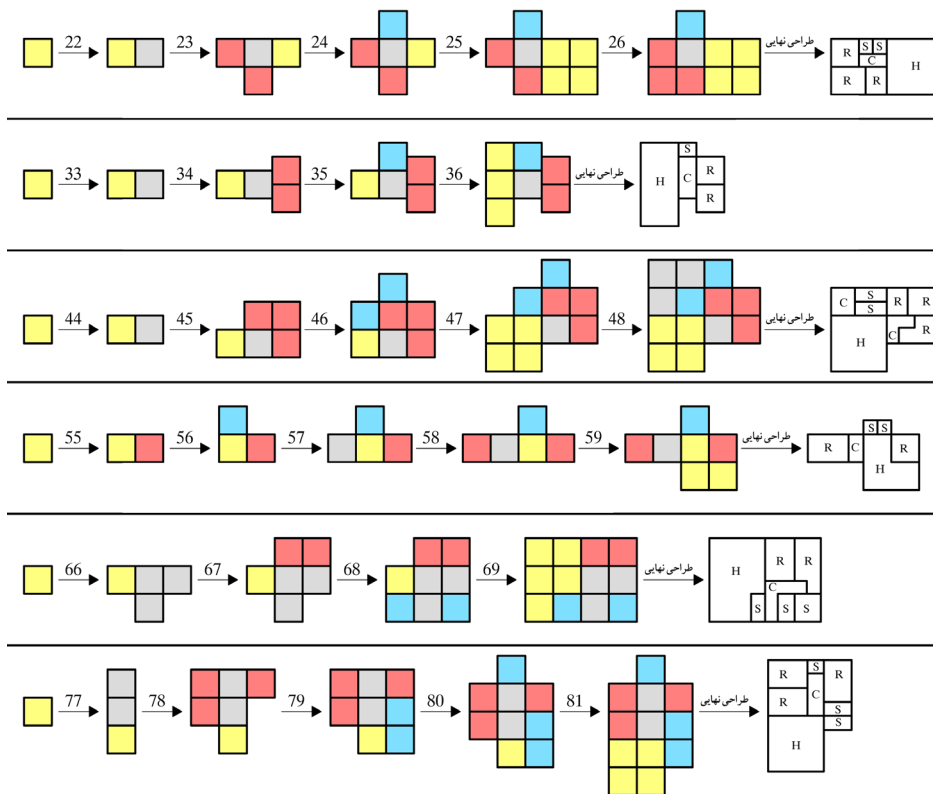


HSR	$\bullet \rightarrow \boxed{H}$ HSR11		
N(1)	$\boxed{H} \rightarrow \boxed{CH}$ HSR22	$\boxed{CH} \rightarrow \begin{array}{c} \boxed{RCH} \\ \boxed{R} \end{array}$ HSR23	$\begin{array}{c} \boxed{RCH} \\ \boxed{R} \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} \boxed{S} \\ \boxed{RCH} \\ \boxed{R} \end{array}$ HSR24
N(2)	$\boxed{H} \rightarrow \boxed{HC}$ HSR33	$\boxed{HC} \rightarrow \begin{array}{c} \boxed{HC} \\ \boxed{R} \end{array}$ HSR34	$\begin{array}{c} \boxed{HC} \\ \boxed{R} \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} \boxed{S} \\ \boxed{HC} \\ \boxed{R} \end{array}$ HSR35
N(3)	$\boxed{H} \rightarrow \boxed{HC}$ HSR44	$\boxed{HC} \rightarrow \begin{array}{c} \boxed{CR} \\ \boxed{HC} \\ \boxed{R} \end{array}$ HSR45	$\begin{array}{c} \boxed{CR} \\ \boxed{HC} \\ \boxed{R} \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} \boxed{S} \\ \boxed{SCR} \\ \boxed{HC} \\ \boxed{R} \end{array}$ HSR46
E(1)	$\boxed{H} \rightarrow \boxed{HR}$ HSR55	$\boxed{HR} \rightarrow \begin{array}{c} \boxed{S} \\ \boxed{HR} \end{array}$ HSR56	NO RULE
E(2)	$\boxed{H} \rightarrow \boxed{HC}$ HSR66	$\boxed{HC} \rightarrow \begin{array}{c} \boxed{RR} \\ \boxed{HC} \\ \boxed{C} \end{array}$ HSR67	$\begin{array}{c} \boxed{RR} \\ \boxed{HC} \\ \boxed{C} \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} \boxed{RR} \\ \boxed{HCC} \\ \boxed{SCS} \end{array}$ HSR68
E(3)	$\boxed{H} \rightarrow \begin{array}{c} \boxed{C} \\ \boxed{H} \end{array}$ HSR77	$\begin{array}{c} \boxed{C} \\ \boxed{H} \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} \boxed{RCR} \\ \boxed{RC} \\ \boxed{H} \end{array}$ HSR78	$\begin{array}{c} \boxed{RCR} \\ \boxed{RC} \\ \boxed{H} \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} \boxed{RCR} \\ \boxed{RCS} \\ \boxed{HS} \end{array}$ HSR79

تصویر ۱۰. مجموعه قنادی: د، خانه‌های، منتخب نا، مک و اکباتان... مأخذ: نگارندگان...



تصویر ۱۱. درخت تصمیم‌گیری در خانه‌های منتخب نارمک و اکباتان. مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۱۲. نمونه‌ای از طراحی جدید با استفاده از قوانین خانه‌های منتخب در دستور زبان شکل (فضای نشیمن: زرد رنگ؛ راه‌های ارتباطی: طوسی رنگ؛ فضای اتاق خواب: قرمز رنگ؛ فضاهای خدماتی: آبی رنگ). مأخذ: نگارندگان.

Shape grammar in contemporary architectural theory and design A

Bojan Tepakvecic & Vesna Stojakovic .۹

Hall .۱۰

Services Spaces .۱۱

Room .۱۲

Corridor .۱۳

Decision Tree .۱۴

فهرست منابع

- ادیبی، حسین. (۱۳۵۸). طبقه متوسط جدید در ایران. تهران: دانشکده علوم اجتماعی و تعاون دانشگاه تهران.
- ازغندی، علیرضا. (۱۳۸۴). تاریخ تحولات سیاسی و اجتماعی ایران. تهران: سمت.
- اشرف، احمد و بنوعیزی، علی. (۱۳۸۶). طبقات اجتماعی، دولت و انقلاب در ایران (ترجمه سهیلا ترابی فارسانی). تهران: نیلوفر.
- امینی، علی اکبر و ستوده، حسین. (۱۳۹۰). پایگاه طبقاتی برخی از روشنفکران در دوران پهلوی و برخورد آنان با اندیشه‌های مردم سالارانه. مجله سیاسی-اقتصادی، (۲۸۵)، ۹۶-۱۰۷.
- بانی مسعود، امیر. (۱۳۸۸). معماری معاصر ایران (در تکاپوی بین سنت و مدرنیته). تهران: هنر معماری قرن.
- باور، سیروس. (۱۳۸۸). نگاهی به پیدایی معماری نو در ایران. تهران: فضا.
- بحرانی، محمدحسین. (۱۳۹۵). طبقه متوسط و تحولات سیاسی در ایران معاصر (۱۳۲۰-۱۳۸۰) (پژوهشی در گفتمان‌های سیاسی قشرهای میانی

تلفیق با فضاهای خدماتی و اتاق خواب با کاربری توأمان نشیمن و راه ارتباطی معرفی می‌شوند. محرمیت فضاهای خدماتی که تا پیش از این دوره از مشخصه‌های معماری مسکن سنتی ایرانی بود (و حتی در دوره میانی پهلوی دوم نیز به آن پایبند بودند) در این دوره کاملاً از بین رفته است و آشپزخانه‌ها به سبک معماری مدرن، به صورت باز و در تلفیق با نشیمن و ناهارخوری شکل گرفته است و عرصه خصوصی اتاق خواب از عرصه عمومی نشیمن، گهگاه با کریدور جدا و گاهی نیز در ارتباط مستقیم است. در آخر در فرایند الگوریتمی دستور زبان شکل، در درخت تصمیم‌گیری، طراحی‌های نو خلق شد. با توجه به اینکه اشکال پایه خانه‌های منتخب، الگوی مسکن طبقه متوسط پهلوی دوم بوده‌اند، در نتیجه فضاهای خلق شده توسط دستور زبان شکل نیز فضاهایی در راستای فرهنگ همان دوره پدید می‌آورند.

پی‌نوشت‌ها

۱. Shape grammars and the generative specification of painting and sculpture .۱ George Stiny .۲
۲. James Gips .۳
۳. Algorithmic aesthetics: Computer models for criticism and design in the arts .۴
۴. A shape grammar: The language of traditional turkish houses .۵ Gulen Cagdas .۶
۵. Shape: Talking about seeing and doing .۷

ایران). تهران: آگاه.

- همایون کاتوزیان، محمدعلی. (۱۳۹۲). *ایرانیان: دوران باستان تا دوره معاصر* (ترجمه حسین شهیدی). تهران: مرکز.
- Cagdas, G. (1996). Shape grammar: the language of traditional Turkish house. *Environment and Planning B Planning and Design*, 23(4), 443-464.
- Knight, T. (2000). Introduction to shape grammars. In *Lecture Notes presented at the MIT, MIT/Miyagi Workshop*.
- Knight, T. & Stiny, G. (2015). Making Grammars: From Computing with Shapes to Computing with Things. *Design Studies*, (41), 8-28.
- Ozker, M. (2009). Formal properties of grammars. In *Handbook of Mathematical Psychology*, (2).
- Prakash, A; Shekhawat, H. & Goyal, G. (2017). Visual Calculation through Shape Grammar in Architecture. *International Research Journal of Engineering and Technology*, (4)11, 293-301.
- Stiny, G. & Gips, J. (1972). Shape Grammars and the Generative Specification of Painting and Sculpture. In O. R. Petrocilli (ed.), *the Best Computer Papers of 1971*. Philadelphia: Auerbach.
- Stiny, G. & Gips, J. (1978). *Algorithmic aesthetics: Computer models for criticism and design in the arts*. Berkeley: University of California.
- Stiny, G. (1976). Two exercise in formal composition. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 3(20), 187-210.
- Stiny, G. (1980). Introduction to shape & shape grammar. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 7(3), 343-351.
- Stiny, G. (2006). *Shape: Talking about Seeing and Doing*. Cambridge: The MIT Press.
- Tepavcevic, B. & Stojakovic, V. (2012). Shape grammar in contemporary architectural theory and design. *Architecture & Civil Engineering*, 10(2), 169-178.

- جانی پور، بهروز. (۱۳۷۹). *سیر تحول معماری مسکن تهران در دوران پهلوی* (پایان نامه منتشر نشده دکتری معماری). دانشکده معماری، دانشگاه تهران، ایران.
- حائری، محمدرضا. (۱۳۸۸). *خانه، فرهنگ، طبیعت* (بررسی معماری خانه‌های تاریخی و معاصر به منظور تدوین فرایند و معیارهای طراحی خانه). تهران: مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری.
- حسن پور، ناصر و سلطانزاده، حسین. (۱۳۹۵). عوامل پس زمینه تحولات معماری معاصر ایران در دوران پهلوی دوم و مقایسه تطبیقی آن با ترکیه. *باغ نظر*، ۱۳(۴۴)، ۳۹-۵۲.
- حسنی، کیانوش و نوروز برازجانی، ویدا. (۱۳۹۷). الگوی نوین از دستور زبان شکل در معماری خانه امروز؛ نمونه موردی: خانه‌های مجموعه‌ای قاجاری شهرهای تبریز و تهران. *باغ نظر*، ۱۵(۶۳)، ۲۹-۴۰.
- حسنی، کیانوش؛ نوروز برازجانی، ویدا و نصیرسلامی، محمدرضا. (۱۳۹۵). بازخوانی فرم حیاط و فضاهای وابسته آن با استفاده از دستور زبان شکل در معماری در یکصد خانه دوره قاجار شهر کاشان. *باغ نظر*، ۱۳(۴۴)، ۶۵-۷۶.
- حسین زاده، فهیمه. (۱۳۸۷). *ویژگی‌ها و صورت‌بندی جنبش‌های اجتماعی در ایران*. تهران: پژوهشکده تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت.
- رحمت‌الهی، حسین و موسوی‌زاده، سید شهاب‌الدین. (۱۳۹۰). نقش طبقه متوسط جدید در مطالبات مردم‌سالارانه دوره پهلوی. *جامعه‌شناسی ایران*، (۴)، ۵-۴۲.
- رفعت‌جاه، مریم. (۱۳۸۶). *تحلیل فضاهای محلی در شهرک اکباتان*. چکیده مقالات همایش چالش‌های فرهنگی مسکن و همسایگی. تهران: مرکز مطالعات فرهنگی شهر تهران.
- کیاکجوری، خدیجه. (۱۳۵۱). *مطالعه درباره مشخصات کوی‌ها و مساکن در ۹ محله شهر تهران* (جزوه منتشر نشده). تهران: دفتر مطالعات و معیارهای ساختمانی وزارت آبادانی و مسکن.
- مختاری طالقانی، اسکندر. (۱۳۹۰). *میراث معماری مدرن ایران*. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- همایون کاتوزیان، محمدعلی. (۱۳۷۴). *اقتصاد سیاسی ایران: از مشروطیت تا پایان سلسله پهلوی* (ترجمه محمدرضا نفیسی و کامبیز عزیزی). تهران: مرکز.

**COPYRIGHTS**

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Bagh-e Nazar Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



**نحوه ارجاع به این مقاله:**

غلامی، سارا؛ سهیلی، جمال‌الدین و رهبری منش، کمال. (۱۴۰۰). تحلیل مسکن طبقه متوسط دوره پهلوی دوم براساس دستور زبان شکل (مطالعه موردی: محله نارمک و شهرک اکباتان تهران). *باغ نظر*، ۱۸(۱۰۳)، ۴۹-۶۴.

DOI: 10.22034/bagh.2021.239803.4608

URL: [http://www.bagh-sj.com/article\\_140741.html](http://www.bagh-sj.com/article_140741.html)

