نوع مقاله: پژوهشی
دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۱/۲۰
پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۸/۱۲
صفحات: ۱۵-۱
10.52547/mmi.612.4

تحلیل، بررسی و مقایسهٔ تطبیقی پیکره‌بندی فضایی عصارخانه‌های سنتی شهرهای اصفهان و نجف‌آباد

کورش مؤمنی* مهدی پیرحیاتی** حسنا محمداصلانی***

چکیده

معماری بناهای صنعتی همواره مسئله بسیار مهمی در توسعهٔ اقتصادی جامعه است. یکی از عوامل بهبود و ارتقای بناهای صنعتی، شناخت ساختار و درک فضاییِ بناهای صنعتی گذشته می‌باشد. اطلاعات مختصری در مورد بناهای صنعتی معماری گذشتهٔ ایران در دسترس است و به این مقوله بسیار کم پرداخته شده است. تولید مادهٔ روغنی که در چراغ‌های مخصوص ریخته می‌شود و روشنایی کمابیش مطلوبی را ایجاد می‌کرد، سبب ساخت کارخانه‌های صنعتی کوچکی به نام عصارخانه در معماری سنتی ایران شد. عصارخانه‌ها عملکردی ساده و درعین‌حال پیچیده دارند. یکی از اصلی‌ترین روش‌ها برای سنجش ساختار فضایی محیط، مفهوم پیکره‌بندی فضایی می‌باشد. این مفهوم تأیید می‌کند که خوانایی ساختار فضایی یک بنای صنعتی تأثیر قابل توجهی بر عملکرد آن دارد. این پژوهش بر آن است تا ساختار فضایی عصارخانه‌های شهرهای اصفهان و نجف‌آباد را به‌عنوان نمونه‌هایی که در همان شکل و فضا تا حدود زیادی به‌صورت دست‌نخورده باقی مانده‌اند، مورد سنجش قرار دهد. روش پژوهش توصیفی - تحلیلی است و در ادامهٔ خوانش ساختار فضایی عصارخانه‌ها جهت تحلیل پیکره‌بندی فضایی آن‌ها از نرم‌افزارهای Agraph و Depth Map استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهند که یکپارچگی فضای مرکزی عصارخانه و نقش آن‌ها به‌عنوان فضای اتصال‌دهنده یا رابط و همچنین کوتاه بودن فاصلهٔ فضاها از یکدیگر به‌منظور کاهش خستگی ناشی از طی کردن مسیرهای مختلف، در ساختار فضایی عصارخانه ها و عملکرد آن‌ها مؤثر بوده‌اند.

واژگان کلیدی: عصارخانه، معماری صنعتی، پیکره‌بندی فضایی، شهر اصفهان، شهر نجف‌آباد.

---

* دانشیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی جندی‌شاپور دزفول، دزفول، ایران (نویسنده مسئول).
K_Momeni@jsu.ac.ir

** استادیار گروه مرمت ابنیه تاریخی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی جندی‌شاپور دزفول، دزفول، ایران.

*** دانش آموخته کارشناسی ارشد معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی جندی‌شاپور دزفول، دزفول، ایران.

مقدمه

شناخت و تحلیل معماری گذشته از دیدگاه معماران بزرگ، در درک و فهم معماری امروز کمک شایانی می‌کند. شناخت مکان‌های تاریخی می‌تواند در طراحی و ایجاد فضاهای جدید و بازگرداندن آن‌ها به حیات معاصر بسیار اثربخش باشد. این مقاله به معرفی عملکرد و تحلیل ساختار معماریِ بخشی از آثار ناشناخته ایران که کمتر به آن توجه شده، پرداخته است. عصارخانه‌ها ساختمان‌هایی برای روغن‌گیری از دانه‌های روغنی بودند که با روغن آن‌ها چراغ‌های مخصوصی روشن می‌شد و فضاهای مختلفی در شب نورانی می‌گشت. شهر اصفهان و شهر نجف‌آباد ازجمله مکان‌هایی هستند که تعداد زیادی عصارخانه در آن‌ها وجود دارد که برخی تا چند دهۀ پیش هنوز دایر بودند. در بیشتر عصارخانه‌ها تغییر کاربری اعمال نشده است به‌جز موارد اندکی همچون عصارخانۀ شاهی اصفهان. این عصارخانه به‌دلیل موقعیت مکانی مناسب و نزدیکی آن به میدان نقش‌جهان، تبدیل به موزه شده است. عصاری و روغن‌کشی از مشاغل مهم نجف‌آباد در دوران گذشته بوده است. بروگش در کتاب «سفری به دربار سلطان صاحب قران» درخصوص وضعیت اقتصادی - اجتماعی و مشاغل نجف‌آباد در دوران قاجاریه و عصر ناصرالدین‌شاه می‌نویسد: «پس از گردش در چند کوچه و خیابان به بازار نجف‌آباد رسیدیم که بعدازظهر هم مغازه‌های آن باز بود و کسبه به کار اشتغال داشتند. قسمت مهمی از صنایع و کار دستی مردم نجف‌آباد و کسبۀ بازار، پاک کردن پنبه و ریسندگی آن و رنگرزی بود. کارگاه‌های رنگرزی هم در بازار نجف‌آباد فراوان بود. پس از بازدید از بازار، کدخدا پرسید: آیا میل دارید کارخانه روغن‌کشی نجف‌آباد را هم مشاهده کنید؟ جواب ما مثبت بود.» (اسماعیلی، ۱۳۸۵: ۴۱).

اطلاعات مختصری در مورد ساختار فضایی عصارخانه‌ها در دسترس است و به این مقوله بسیار کم پرداخته شده است. ازاین‌رو تفکر، تعمق و تحلیل معماری فضاهای این بناهای ارزشمند به‌عنوان یکی از بناهای شاخص معماری صنعتی ایران در زمان گذشته، حائز اهمیت و ضروری می‌نماید. میراثی که باید آن را به آیندگان انتقال داد. پژوهش حاضر میزان کیفیت خوانایی ساختار فضایی عصارخانه‌های اصفهان و نجف آباد را به کمک مؤلفه‌های پیکره‌بندی فضایی سنجش و ارزیابی کرده است. در این راستا، سؤالات اصلی پژوهش عبارت‌اند از:

ساختار فضایی معماری عصارخانه‌های اصفهان و نجف‌آباد چه تأثیری بر عملکرد صنعتی آن داشته است؟

چگونه می‌توان به کمک مؤلفه‌های پیکره‌بندی فضایی، میزان خوانایی فضاهای عصارخانه‌ها را سنجید؟

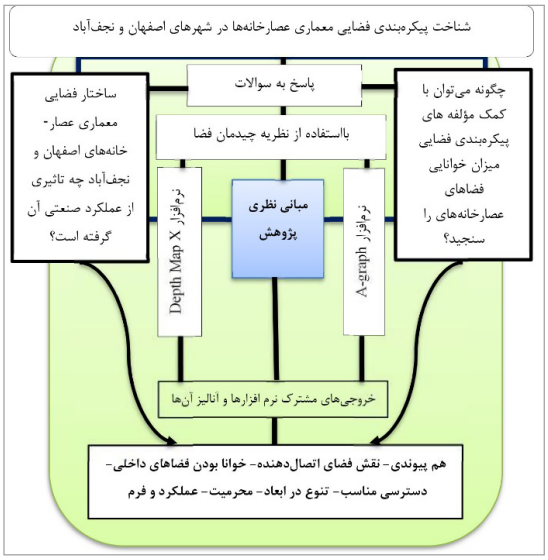
پیشینه تحقیق

پژوهش‌های توصیفی متعددی در رابطه با عصارخانه‌ها انجام شده که در جدول ۱ به‌صورت خلاصه به آن‌ها اشاره شده است. این قبیل پژوهش‌ها بیشتر در حوزۀ شناخت اولیه و توصیف این آثار ارزشمند هستند. تعدادی از مقالات نیز در حوزۀ علوم تاریخ و باستان‌شناسی است که به برخی از مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌شود. جعفری فارسانی و همکاران (۱۳۹۳) در مقالۀ «عصارخانه‌ها میراث‌های بومی فراموش‌شده در ایران»، به بررسی اجمالی عصارخانه‌ها پرداخته‌اند. جلالی و عباسی (۱۳۹۲) در «عصارخانه‌ها و کارکرد اجتماعی آن‌ها، مطالعه موردی عصارخانه فرخ‌شهر»، به نحوۀ عملکرد عصارخانۀ فرخ‌شهر اشاره کرده‌اند. بهشتیان (۱۳۴۹) در»تاریخچه عصارخانه» به معرفی و بررسی تاریخچه عصارخانه به‌خصوص در شهر اصفهان پرداخته است.

کفایتی قائنی و همکاران (۱۴۰۱) در «بررسی الگوهای معماری بومی در پلان عصارخانه‌های اصفهان»، به بررسی گونه‌شناسی مقدماتی پلان عصارخانه‌های اصفهان پرداخته‌اند. در جدول ۱ سایر پژوهش‌های انجام‌شده در مورد عصارخانه‌ها آورده شده است. این پژوهش‌ها بیشتر به شناخت تاریخچه و تحولات کالبدی موجود در معماری عصارخانه پرداخته‌اند. اما تاکنون ساختار فضایی عصارخانه‌ها به کمک نرم‌افزار و با داده‌های عددی مورد تحلیل قرار نگرفته است. نگارندگان در پژوهش حاضر میزان خوانایی فضایِ معماری عصارخانه‌ها را مورد سنجش قرار داده‌اند.

روش پژوهش

روش پژوهش ترکیبی از توصیفی- تحلیلی و موردکاوی است. بدین صورت که ابتدا با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و اسنادی به جمع‌آوری مبانی نظری و همچنین شناخت بستر پژوهش پرداخته شد. سپس سه عصارخانۀ درب زنجیر، شاه و شیخ‌بهایی از شهر اصفهان؛ و چهار عصارخانۀ شاه‌آباد، بازاربزرگ، زمانیان[1] و آیتی شهر نجف‌آباد باتوجه‌به حفظ شکل و کالبد اولیه در گذر زمان و اهمیت عملکرد آن‌ها در زمان حیات‌شان، انتخاب شدند. سپس با استفاده از تکنیک چیدمان فضا، ساختار عصارخانه‌های منتخب مورد ارزیابی قرار گرفتند. در این روش، نقشه‌های عصارخانه‌ها در نرم‌افزار اتوکد ترسیم شده و در نهایت با استفاده از نرم‌افزارهای A-graph و Depth Map X، مؤلفه‌های خوانایی فضاهای عصارخانه مورد سنجش و تحلیل قرار می‌گیرند. مدل و روند پژوهش در نمودار شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱. مدل پژوهش (نگارندگان، ۱۴۰۲)

عصارخانه

عصارخانه در گذشته و حال، روشنگر ویژگی‌هایی در زمینه اقتصادی، صنعتی و کشاورزی مناطق اطراف خود بوده است (بهشتیان، ۱۳۴۹: ۳۰). «عصارخانه یا روغنگرخانه ساختمان ویژه‌ای است که پیشینیان در آن از دانه‌های گیاهان روغنی، روغن می‌گرفتند و دارای آسمانه‌ای بلند و دستگاه‌های گوناگون، و نیز دارای آسیابی بود که با نیروی حیوان چهارپا می‌گشت.» (رفیعی و همکاران، ۱۳۸۳). زیربنای شیوه‌های ساختمانی عصار خانه به دوران قبل از صفویه بازمی‌گردد. چنانچه از شواهد تاریخی دریافت می‌شود، شهریاران بزرگ خاندان صفوی به تقلید از روش‌های کهن عصارخانه‌سازی، بناهایی در اصفهان برپا داشتند که ازجمله می‌توان به عصارخانهٔ شاهی در نزدیکی چهارسوشاه، عصارخانهٔ شاهزادگان در محل بازارچه بلند و

جدول ۱. خلاصه‌ای از پیشینه پژوهش‌های انجام‌شده

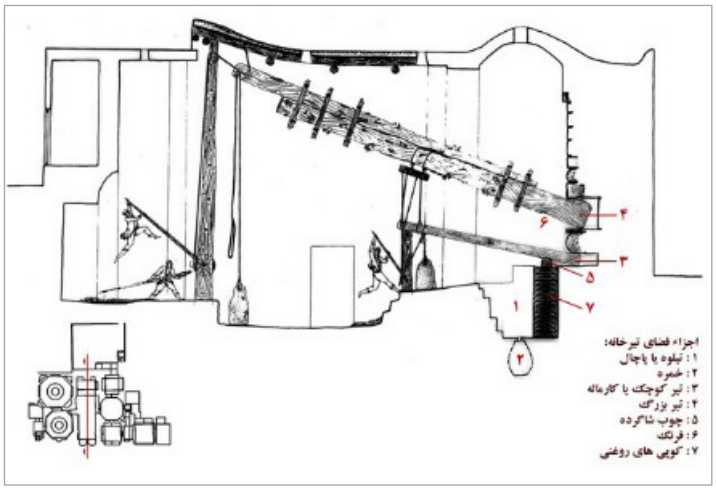
نوع پژوهش	عنوان پژوهش	محتوای پژوهش	نویسندگان	سال ارائه	مکان چاپ، تولید و یا ارائه
کتاب	ارزش‌های هنری و فرهنگی در معماری صنعتی عصارخانه	شناخت و توصیف بنا	جواد رحمتی، سمیه اسماعیلی	۱۳۹۵	اصفهان
مقالهٔ مروری	بازشناسی و تحلیل معماری و سازه‌ای عصارخانه‌های سنتی (نمونه موردی: عصارخانه شاهی اصفهان)	بررسی سازه و معماری	صفیه عبدالهی، مهسا محمدی برکانی، حمیدرضا بیگ‌زاده شهرکی	۱۳۹۴	یزد
مقالهٔ مروری	بوطیقای صناعت عصارخانه سنتی اخلاقی، نجف‌آباد	شناخت، و توصیف بنا	وحید عسکرپور	۱۳۹۳	لهستان
مقالهٔ مروری	عصارخانه شاهی اصفهان	شناخت، و توصیف بنا	محمود قیصری، مسعود محسنی، علی امامیان‌فر	۱۳۹۶	مشهد
مقالهٔ مروری	عصارخانه و عصاری در گذر زمان	شناخت، و توصیف بنا	علیرضا مرادی	۱۳۹۵	اصفهان
مقالهٔ ترویجی	عصاری و عصارخانه؛ معرفی عصارخانه فرخ‌شهر در استان چهارمحال‌وبختیاری	شناخت، و توصیف بناها	اردشیر آخوندی سورکی	۱۳۹۶	تهران
مقالهٔ پژوهشی	حرفهٔ عصاری در جهان سنتی اسلام از منظر تاریخ اجتماعی	بررسی متون و اسناد تاریخی	نگار ذیلایی	۱۳۹۴	تهران
مقالهٔ پژوهشی	نقش و عملکرد ظروف سفالی عصارخانه‌های استان اصفهان	بررسی ظروف مرتبط با عصاری	اکرم ابراهیم‌زاده، احمد صالحی کاخکی	۱۳۹۸	اصفهان
مقالهٔ پژوهشی	تشکیلات عصارخانه آستان قدس رضوی در دورهٔ صفویه	توصیف نظام اداری	مهدی‌خانی‌زاده	۱۳۹۷	مشهد
فیلم مستند	عصارخانهٔ شاهی	شناخت، و توصیف بنا	(URL1)	۱۳۹۹	اصفهان
فیلم مستند	عصارخانهٔ اخلاقی نجف‌آباد	شناخت، و توصیف بنا	(URL2)	۱۳۸۷	اصفهان

(نگارندگان، ۱۴۰۲)

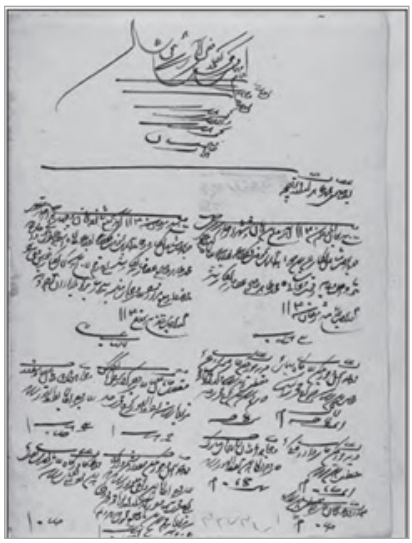
عصارخانهٔ نزدیک بازارچه حبیب‌الله‌خان بیدآباد اشاره نمود (بهشتیان، ۱۳۴۹: ۳۰). عصارخانه، به‌عبارتی محوطه‌ای بود که در وسط آن دو قطعه سنگ گِرد بر روی هم قرار داشت و این دو قطعه سنگ از یک طرف با اهرمی به یک رأس چهارپا، مثل الاغ، شتر، قاطر یا اسب متصل بود. با حرکت کردن حیوان، که به‌صورت دورانی صورت می‌گرفت، سنگ روئی آسیاب به حرکت در می‌آمد و با گردش این سنگ، موادی که به وسط سنگ مزبور ریخته می‌شد، نرم می‌گردید. در قسمت بالای سنگ متحرک، جایگاهی بود که مواد خردشونده را داخل آن می‌ریختند تا از داخل سوراخ به زیر سنگ رفته و خُرد گردد (مرادی، ۱۳۹۵: ۵۵-۵۴)، (شکل۲). عصارخانه در شهرهای قدیم ایران؛ آسیاب‌هایی بود که از آن‌ها برای خرد کردن مواردی چون سنگ، گندم، زردچوبه، فلفل و مانند آن‌ها استفاده می‌شد (رفیعی و همکاران، ۱۳۸۳). بررسی دقیق آثار کهن نشان می‌دهد که چراغ‌ها همواره بزرگ‌ترین عامل روشنایی منازل و دیگر مکان‌ها بوده‌اند. مهم‌ترین اهمیت عصارخانه به‌علت تولید روغن برای روشنایی می‌باشد. آثار زیادی از چراغدان‌های فراوان در راهروها و شبستان‌های مساجد و اماکن عمومی گذشته دیده می‌شود. اسناد و وقف‌نامه‌های موجود نیز مبین همین ادعاست. این خود نشان‌دهندهٔ جایگاه عصارخانه به‌عنوان یک کارخانه کوچکِ صنعتی در دوران گذشته بوده است (شکل۳). عصارخانه‌ها دارای فضاهای متنوعی هستند که در جدول۲ معرفی شده‌اند. عصارخانه در شکل کلی، عبارت است از بنایی دو طبقه است. طبقهٔ بالای عصارخانه که قسمت ورودی را نیز تشکیل می‌دهد، شامل انبارهای بزرگِ خمره‌ها و مجموع‌هایی از ظروف است. دستگاهی به نام گرم‌خانه در این طبقه احداث شده است که به‌منظور بو دادن دانه‌های روغنی، مورد استفاده قرار می‌گیرد. طبقهٔ زیرین عصارخانه به دستگاه روغن‌گیری اختصاص دارد که شامل سنگ‌های آسیاب کافشه و آسیاب گندم خردکنی و اردمالی است (مرادی، ۱۳۹۵: ۵۵)، (شکل۴).

تکنیک نحو فضا (چیدمان فضا)

به‌کارگیری روش نحو ارزش‌های ساختار فضا یا به‌عبارتی‌دیگر، نظریهٔ چیدمان فضا از اوایل دهه ۱۹۸۵ در انگلستان رواج یافت. همان‌طور که ذکر شد این روش که اولین‌بار ازسویِ استدمن، بیل هیلیر و جولیان هانسن مطرح شد، باب تازه‌ای از مبحث

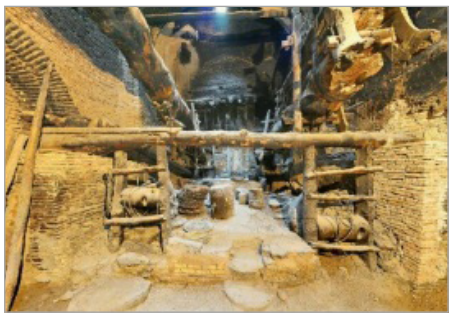


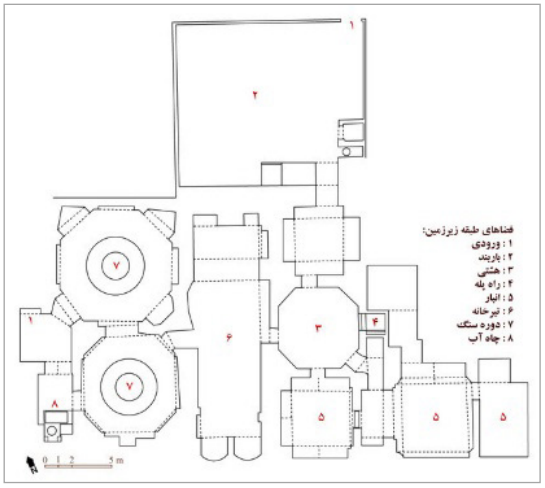
شکل۲. مقطعی از یک عصارخانه (بهشتیان، ۱۳۴۹، اصلاح‌شده توسط نگارندگان)



شکل۳. سند تحویل روغن چراغ مشعل به استاد محمدجان عصار در سال ۱۰۸۴ه.ق. (خانی‌زاده، ۱۳۹۷)

ریخت‌شناسی در معماری گشایش یافت. هدف اصلی محققینِ درگیر با این موضوع پی بردن به روابط اجتماعی در فضا مانند ایجاد حریم‌ها و درجهٔ خصوصی و عمومی بودن فضاها است (هیلیر، ۱۳۸۳: ۱۳۵-۱۳۶). فضای معماری به مجموعهٔ ابزارها، تکنیک عبارت صرف‌ونحوها و نظریه‌هایی گفته می‌شود که به‌دنبال برقراری ارتباط میان چیدمان فضاها در یک بنا و روابط میان آن‌ها هستند. (Chandrasekar,2011:445)پیکره‌بندی، مجموعه‌ایی از روابط بین فضاهایی است که انسان‌ها ضمن استفاده از محیط مصنوع، سعی می‌کنند به این پیوندها و





شکل۴. پلان زیرزمین و فضای تیرخانه عصارخانه شیخ‌بهایی اصفهان (نگارندگان، ۱۴۰۲)

جدول۲. اجزای عصارخانه و عملکرد آن‌ها

ردیف	نام جزء	عملکرد	توصیف فضای معماری
۱	شترخانه - آسیاخانه - عصارخانه	له کردن دانه‌های روغنی	این فضا به‌طور معمول دارای بدنهٔ مدور و سقف گنبدی مانند آجری بلند است و دارای منفذی در رأس هریک از گنبدها جهت تأمین نور و هوا می‌باشد
۲	تیرخانه - تیرخونه	محل انبار آرد	آرد حاصل از له شدن دانه توسط سنگ عصاری و ترکیب آن با آب و تشکیل یافتن خمیر و استخراج روغن آن‌ها
۳	انبار	انبار مواد اولیه	فضایی گسترده و دارای ارتفاع بلند جهت ذخیره دانه‌ها
۴	پیش‌انبار	انبار موقت	این فضا در قسمت جلوی عصاری قرار گرفته و دارای سکویی جهت نشستن و نظارت بر کار است.
۵	مهمان‌خانه	استراحت و پذیرایی از مهمان	فضایی برای استراحت مهمان و تجار بوده که گاه در طبقات بالا و مشرف به عصارخانه بوده است.
۶	ورودی	ورودی عصارخانه	در عصار خانه چند نوع ورودی وجود دارد. همچون ورودی برای خریداران روغن و ورودی جهت ورود احشام به فضای داخلی عصارخانه.
۷	گرم‌خانه	آماده کردن دانه‌های روغنی	محلی جهت بو دادن و آماده کردن دانه‌های روغنی جهت روغن‌گیری
۸	اسطبل	محل نگهداری احشام	فضایی نزدیک به عصارخانه و مستقل از آن که کاهدانی هم جهت تغذیه احشام در کنار آن ساخته می‌شده است.
۹	بهاربند	محل نگهداری احشام	فضایی روباز است

(نگارندگان، ۱۴۰۲)

کنترل‌پذیر کردن آن‌ها ساختار بدهند. لازم به اشاره و توجه است که براساس تعریف این فرایند، تصمیم‌گیری در حوزهٔ یفتار، دربارهٔ چیزی که در محیطی مصنوع انجام شده است و اینکه کجا، چه وقت و چطور اینجا از آنجا متفاوت می‌شود، شناخت فضایی نامیده می‌شود (راپاپورت، ۱۴۰۱: ۱۱۰). پس می‌توان چنین بیان کرد که پیکره‌بندی فضایی مستقیماً بر رفتار پاسخ‌گو نیست؛ لیکن ساختار دادن ذهنی پیکره‌بندی فضایی بر مبنای شناخت فضایی بر رفتار پاسخ‌گو می‌باشد. به‌عبارتی، بین شناخت فضایی و پیکره‌بندی فضایی، رابطه‌ای دوسویه برقرار است. پیکره‌بندی فضایی برای شکل دادن به شناخت تأثیرگذار است و برای بیش از یک دورهٔ زمانی، این ساخت‌های شناختی هستند که به پیکره‌بندی فضایی شکل می‌دهند (دیده‌بان و همکاران، ۱۳۹۲: ۴۱). در یک تعریف کلی، اسپیس سینتکس[۲] تئوریی است که وجه ساختاری فضا را در مرکز توجه قرار می‌دهد. وجهی که بر زندگی اجتماعی شهروندان یک شهر یا رفتار افراد درون یک ساختمان تأثیر بارزی دارد؛ اما در تئوری‌های معماری یا طراحی شهری کمتر به آن توجه شده یا راهی برای درک کامل آن ارائه نشده است.

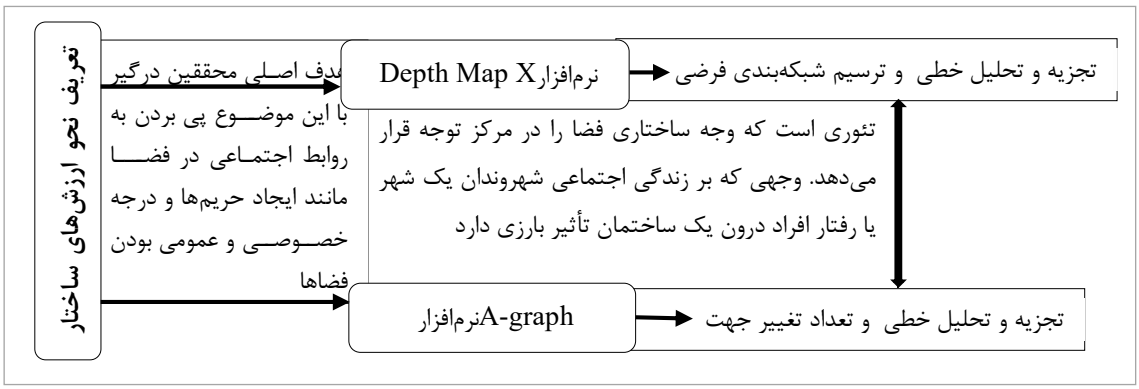
«تئوری صرف‌ونحو فضا باعث ایجاد تغییر در درک معماری تنها با استفاده از ارتباط فضاها با یکدیگر خارج از محیط سه‌بعدی می‌گردد.»(Rismanchian, 2010: 53). اسپیس سینتکس توصیف پیکره‌ها را از ساختار شهری و معماری فراهم کرده و تلاش می‌کند تا رفتارهای انسانی و فعالیت‌های اجتماعی را از نقطه‌نظر پیکره‌بندی فضایی توضیح دهد (یزدان‌فر و همکاران، ۱۳۹۰: ۵۹).

معرفی نرم‌افزار Depth Map X

این نرم‌افزار که توسط مدرسه معماری بارلت دانشگاه UCL لندن توسعه داده شده است، درواقع یک نظریه است که براساس تئوری نحو ساختار فضا عمل می‌کند. مفهوم اصلی موجود در پشت Depth Map X با دو رشتهٔ فکری شکل گرفته است (نعمتی، ۱۴۰۰: ۷۸). در حالت اول تجزیه‌وتحلیل خطی بوده و نشان می‌دهد که افرادِ داخل یک فضا (ساختمان) چگونه جهت‌یابی می‌کنند (نقشهٔ خطی). در دیگری با ترسیم شبکه‌بندی فرضی در فضای باز یک پلان، نقشه‌هایی از خصوصیات مجموعهٔ بصری را ایجاد می‌کند. از ترکیب این دو ویژگی نحو فضا به‌صورت آنالیزهای عددی و با ایجاد رنگ در پلان و نمودار و گراف‌های قابل تحلیل به‌واسطهٔ داده‌های کمّی تولید می‌شوند که امکان تحلیل و کنکاش را دارند. پلان فضا در این نظریه دارای مساحت بصری برابر با پلان اولیه ترسیم می‌شود. در نتیجه نقشه به شبکه‌های منظم تقسیم و با ورود فرضیِ کاربر به فضا مؤلفه‌های ازپیش‌تعیین‌شده را بررسی می‌کند، و خروجی را در شکل‌های مختلفی ازجمله داده‌های بصری، نمودارهای مقایسه‌های کمّی و رگرسیون به استفاده‌کنندگان تحویل می‌دهد. درواقع این نقشه‌ها در جهت تولید بینش چگونگی نوع رفتار مردم در فضای واقعی است. «در معماری ویژگیِ ساختار در رابطه با فضای دارای معنا بیش از مجموعه‌های روابط است و به معنی مجموعه‌هایی از روابط مابین ویژگی‌ها و ارزش‌ها است. ترسیم فضای نقشه‌ها راهبردی است که نظریه نحو فضا برای تبدیل فضای پیوسته به اجزای ناپیوسته و جدای از هم اختیار می‌کند. معادل این تعبیر در فضای معماری، فضایی است که ایستادن در آن امکان تسلط و نظارت بر همهٔ نقاط پیرامونی آن فضا را فراهم می‌آورد.» (Hillier, 1984: 294).

معرفی نرم‌افزار A-graph

این نرم‌افزار نیز براساس تئوری چیدمان فضا عمل می‌کند. تجزیه‌وتحلیل خطی‌ای که بیان می‌کند این است که افراد داخل یک فضا چگونه جهت‌یابی می‌کنند و با چه تعداد تغییر جهت، از یک فضا به فضای دیگر می‌روند. این نمودار،



شکل۵. مدل مفهومی نظریه نحو و ارزش‌های ساختار فضا (نگارندگان، ۱۴۰۲)

ویژگی‌های ارتباطی داخلی نقشه را نشان می‌دهد (معماریان، ۱۳۸۱: ۷۸-۷۶). در تحلیل‌های صورت‌گرفته در نرم‌افزار Depth Map X نتایج قابل ملاحظه‌ای دیده می‌شود، اما در این نرم‌افزار بناهایی که بیشتر از یک طبقه دارند، طبقات آن‌ها جدا از یکدیگر تحلیل شده است که این خود سبب شکاف فضایی می‌گردد. این نوع تحلیل، پیوند و ارتباط بین فضاهای مختلف در طبقات را که در واقعیت ارتباط عمودی توسط پلکان و... می باشد، قطع می‌کند. تحلیل چیدمان فضایی در بناهایی این‌چنین کاستی دارد و از دیدگاه نویسندگان این پژوهش یک نقطه‌ضعف در نرم‌افزار مذکور به شمار می‌آید. در نتیجه برای تکمیل و رسیدن به نتایج کامل‌تر در این پژوهش از نرم‌افزار A-graph جهت تدقیق بیشتر استفاده شد.

معرفی نمونه‌های مطالعاتی

به‌طور کلی شهر اصفهان حدود هفده عصار خانه داشته است که متأسفانه درحال‌حاضر بسیاری از آن‌ها ویران شده‌اند. عصارخانهٔ عظیم بازار عَرَبان،[۳] عصارخانهٔ بازار غاز، عصارخانهٔ شاهزادگان، عصارخانهٔ دردشت، عصارخانهٔ بازار حسین‌آباد، عصارخانهٔ بیدآباد، عصارخانهٔ بازار گلشن و عصارخانهٔ چهارسوی شیرازی‌ها ازجمله عصارخانه‌های ویران‌شده هستند (بهشتیان و همکاران، ۱۳۵۱: ۵). عصارخانهٔ شیخ‌بهایی یکی از قدیمی‌ترین کارخانه‌های روغن‌گیری اصفهان به شمار می‌رود و قبل از آنکه به‌صورت فعلی درآید روغن‌گیری در آنجا دایر بوده است (خلیلی، ۱۳۸۶: ۱۸۷)، (شکل۶). در این پژوهش سه عصارخانه درب زنجیر، شاه و شیخ‌بهایی از شهر اصفهان باتوجه‌به حفظ شکل و کالبد اولیه در گذر زمان و اهمیت عملکرد آن‌ها در زمان حیات خود انتخاب شده‌اند. «شهر نجف‌آباد در فاصله بیست و شش کیلومتری غرب اصفهان قرار گرفته است. این شهر ازطرفِ شمال به رشته‌کوه‌ها منتهی می‌شود و از سه جهت دیگر بر روی زمین‌های صاف و هموار قرار گرفته است. اطراف شهر را زمین‌های حاصلخیز باغات احاطه کرده است و فقط دامنهٔ ارتفاعات شمالی مشرف به شهر بدون پوشش گیاهی باقی مانده است.» (یزدانی، ۱۳۷۵: ۲۳). عصارخانه‌ها یکی از بناهای سنتی شهر نجف‌آباد هستند که محصول تحولات سیاسی، اجتماعی و به‌خصوص کشاورزی و صنعتی آن زمان هستند. در شهر نجف‌آباد عصارخانه‌های متعددی وجود داشته است که تعدادی از آن‌ها سالم باقی مانده‌اند. در این پژوهش همچنین چهار عصارخانهٔ شاه‌آباد، بازار بزرگ و زمانیان و آیتی شهر نجف‌آباد باتوجه‌به حفظ شکل و کالبد اولیه در گذر زمان و اهمیت عملکرد آن‌ها در زمان حیات خود انتخاب شده‌اند.

عصارخانهٔ درب زنجیر اصفهان: این عصارخانه با نام‌های دیگری ازقبیل عصارخانهٔ کوی قندیل‌سازها و عصارخانهٔ کوچه جهودها نیز معروف است. در محلهٔ دردشت و نزدیک به حمام وزیر واقع شده است. تاریخ ساخت آن به قرن ۱۲ ه.ق. بر می‌گردد (رحمتی و اسماعیلی، ۱۳۹۵: ۱۲۰-۱۱۹). این عصارخانه در ۲ طبقه ساخته شده که حدود ۸۰ درصد آن تخریب شده است. در دورهٔ حیات ۲ تیرخانه در شمال و جنوب بنا بوده و انبارهایی بین آن‌ها قرار داشته است (رحمتی و اسماعیلی، ۱۳۹۵: ۱۲۲). این بنا جزء بزرگ‌ترین عصارخانه‌های اصفهان به شمار می‌رفته است.

عصارخانهٔ شاه (شاهی) اصفهان: این بنا به عصارخانهٔ شاه‌عباس نیز معروف بوده و در سال ۱۰۲۱ ه.ق. در زمان شاه‌عباس ساخته شده است. نزدیک سردر بازار قیصریه ابتدای بازار مخلص و نزدیک چهارسوق شاه واقع شده است. فضای این عصارخانه شامل یک تیرخانه و ۲ انبار تودرتو در سمت شرق تیرخانه می‌باشد. البته در گذشته فضاهای دیگری ازجمله پیشخان، شترخان و بارانداز هم داشته که هم‌اکنون از بین رفته است. این بنا در سطح ملی و بین‌المللی حاوی اطلاعات جامعی از «فرهنگ و تمدن ایران» و تاریخ علوم، فنون و هنرها است (بهشتیان، ۱۳۵۱: ۶).

عصارخانهٔ شیخ‌بهایی اصفهان: این عصارخانه واقع در محلهٔ جماله، کوی درب حمام شیخ، نزدیک به حمام شیخ‌بهایی است. در گزارش ثبتی بنا، قدمت آن دوران نوشته شده است. خاندانِ ربیعی مالک این عصارخانه بوده و نسل اندر نسل در آن به عصاری و روغن‌کشی پرداخته شده است (رحمتی و اسماعیلی، ۱۳۹۵: ۱۳۰-۱۲۹). این بنا یکی از بزرگ‌ترین عصارخانه‌های اصفهان بوده است.

عصارخانهٔ شاه‌آباد نجف‌آباد: این عصارخانه به نام‌های دیگری چون عصارخانهٔ حاجی‌درویش و عصارخانهٔ بابامحب نیز معروف است. این اثر متعلق به اواخر دورهٔ قاجار و متعلق به حاجی‌درویش بوده که به همین نام هم شهرت دارد. این بنا در ۲ طبقه و حدود ۴۲۰ متر بنا شده که زیرزمین آن به فضای عصاری و طبقهٔ بالایی به منزل صاحب عصاری تعلق داشته است. تیرخانه در فضای شمالی و انبارها در سمت شرق تیرخانه قرار دارد. پلان این مجموعه، زیبا و منحصربه‌فرد است و دارای انبارهایی با پلان مدور می‌باشد. این بنا، خارج از شهر و بر سر راه ارتباطی اصفهان - نجف‌آباد واقع شده است.

عصارخانهٔ بازار بزرگ نجف‌آباد: این عصارخانه بین عموم مردم به عصارخانهٔ اخلاقی[۴] شهرت دارد و به نام عصارخانهٔ آقا به ثبت میراث فرهنگی رسیده است. عصارخانهٔ بزرگ، قدیمی‌ترین کارخانهٔ روغن‌کشی این شهر محسوب و از آثار عهد شاه‌عباس کبیر شمرده می‌شود (رحمتی و اسماعیلی،

۱۳۹۵: ۱۵۲-۱۵۱). این بنا در زمینی به وسعت ۱۵۰۰ متر ساخته شده است. در ضلع شمالی آن، خانه‌ای وجود دارد که محل زندگی صاحب عصارخانه و خانوادهٔ وی بوده است.

عصارخانهٔ زمانیان نجف‌آباد: این عصارخانه در محلهٔ کوچه‌شاه در میدان باغ ملی، خیابان امام خمینی، نبش کوچهٔ رسندی، روبه‌روی مدرسهٔ ریاضی ساخته شده است. بنابر شواهد و قرائن متعلق به دوره قاجار بوده و فرم کلی آن در محور شمالی - جنوبی قرار گرفته است. فضای تیرخانه به فرم مستطیل است که بخش اعظم آن در یک طبقه بنا شده است. انبارهایی در دو جبههٔ شمال و جنوب با پوشش تاق و تویزه قرار دارند. ورودی آن در ضلع شمال قرار گرفته است. پس از ورود به عصارخانهٔ وارد یک هشتی مربع می‌شویم که در نهایت توسط یک راهرو با خمِ قائمه به فضای تیرخانه مرتبط می‌شود (رحمتی و اسماعیلی، ۱۳۹۵: ۱۶۹-۱۶۸).

عصارخانهٔ آیتی نجف‌آباد: این عصارخانه در محلهٔ باغ‌شاه نجف‌آباد در خیابان امام خمینی قرار گرفته است. از این عصارخانه تاریخ مستندی وجود ندارد و طبق گفتهٔ مالک آن، مربوط به اوایل دورهٔ قاجار است. بنا به‌صورتِ یک‌طبقه بوده و هنوز هم فعالیت عصاری در بخشی از آن جریان دارد. تیرخانه با ۲ تیر، دو انبارِ سنگ یکی در غرب و یکی در جنوب تیرخانه، بنا شده است. انبارهای کوچکی در سمت شرق و جنوب تیرخانه وجود دارند که جهت انبار کردن دانه و روغن استفاده می‌شده است.

تحلیل نمونه‌های مطالعاتی

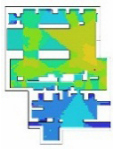
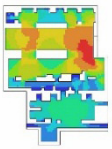
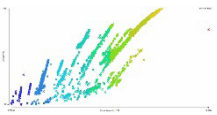
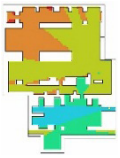
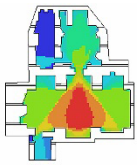
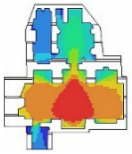
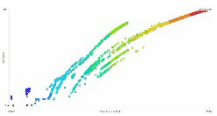
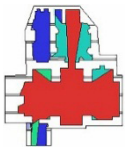
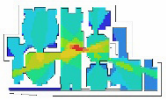
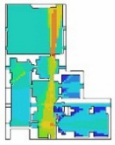
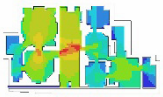
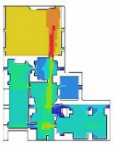
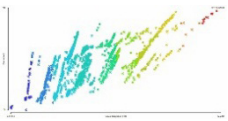
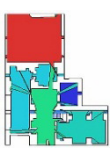
ابتدا نقشه‌های عصارخانه‌های منتخب شهر اصفهان و نجف‌آباد در نرم‌افزارهای Depth Map X و A-graph تحت‌مؤلفه‌های مختلف تکنیک چیدمان فضا، مورد تحلیل و آنالیز قرارگرفتند (جداول۳ و ۴).

عامل هم‌پیوندی[۵]

هم‌پیوندی هر فضا در پیکره‌بندی فضایی به معنی میزان پیوستگی یا جداافتادگی آن فضا نسبت به سایر فضاهای موجود در آن پیکره‌بندی است. فضایی دارای هم‌پیوندی زیاد است که با فضاهای دیگر دارای یکپارچگی بیشتری باشد (حیدری و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۴). تحلیل مقایسه‌ای بین نمونه‌های مطالعاتی نشان می‌دهد که بیشترین هم‌پیوندی مربوط به فضاهای مرکزی عصارخانه‌ها است که نقش بسزایی در ارتباط فضاهای بنا با یکدیگر دارند.

البته در طبقهٔ همکف عصارخانهٔ شیخ‌بهایی اصفهان این استثنا وجود دارد که بیشترین هم‌پیوندی مربوط به انتهای پلان و در قسمت شمال بنا قرار دارد. دلیل، آن است که هرچه

جدول۳. آنالیز پیکره‌بندی فضایی عصارخانه‌های شهر اصفهان براساس نظریه چیدمان فضا در نرم‌افزار Depth Map X

نام	هم‌پیوندی	اتصال	نمودار خوانایی	میدان دید	عمق گامی
درب زنجیر					
شاه اصفهان					
شیخ‌بهایی	 	 			

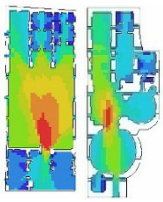
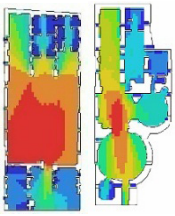
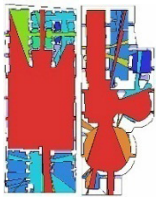
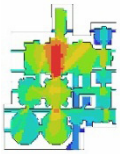
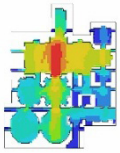
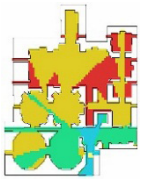
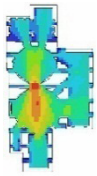
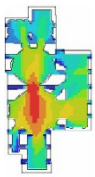
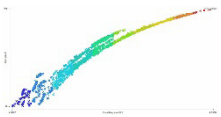
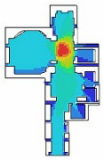
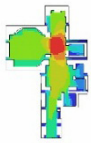
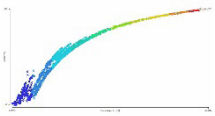
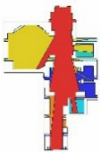
(نگارندگان، ۱۴۰۲)

فضا بزرگ‌تر باشد مسیرهای مستقیم بزرگ‌تری را در خود جای می‌دهد و مسیرهای بزرگ‌تر، خطوط پیوند بزرگ‌تری را در خود جای می‌دهند. در بناهای مطالعاتی این خود نشان می‌دهد که این فضاها عامل ارتباط‌دهنده و واسطهٔ دیگر فضاها می‌باشند و کاربران برای دسترسی به فضاهای مختلف و انجام امور خود نیازمند عبور از این فضاهایِ واسط، به مقدار بیشتر از دیگر فضاها هستند. (جدول۵). همچنین عصارخانهٔ آیتی نجف‌آباد با اختلاف زیاد دارای بیشترین مقدار هم‌پیوندی و عصارخانه‌های شاه اصفهان، شیخ‌بهایی اصفهان و بازار بزرگ نجف‌آباد دارای کمترین مقدار هم‌پیوندی می‌باشند.

عامل اتصال[۶]

عامل اتصال که با عامل هم‌پیوندی رابطهٔ مستقیم دارد، به‌عنوان تعداد نقاطی تعریف می‌شود که یک نقطه به‌طور مستقیم با نقاط دیگر ارتباط برقرار می‌کند (جعفری‌بهمن و خانیان، ۱۳۹۱: ۲۸۷). برای مثال، میزان ارتباط اتاق با دو ورودی به فضاهای مجاور خود، دو نوع است. «هرچه تعداد اتصال هر فضا به فضاهای مجاور بیشتر باشد، آن فضا عمومی‌تر و هرچه این مقدار کمتر باشد، آن فضا خصوصی‌تر است» (حیدری و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۴). تحلیل‌ها نشان می‌دهند فضاهای عمومی در قسمت‌های مرکزی بنای عصارخانه‌ها بیشتر از دیگر

جدول۴. آنالیز پیکره‌بندی فضایی عصارخانه‌های نجف‌آباد براساس نظریه چیدمان فضا در نرم‌افزار Depth Map X

نام	هم‌پیوندی	اتصال	نمودار خوانایی	میدان دید	عمق گامی
شاه‌آباد					
بازار بزرگ					
زمانیان					
آیتی					

(نگارندگان، ۱۴۰۲)

جدول۵ .داده‌های استخراج‌شدهٔ عامل هم‌پیوندی از نرم‌افزار Depth Map X

نام عصارخانه	درب زنجیر	شاه اصفهان	شیخ‌بهایی	بازار بزرگ	زمانیان	آیتی	شاه‌آباد
کمترین	۳،۲۶	**۲،۹۱**	**۳،۰۱**	**۲،۹۳**	۵،۰۹	۵،۰۸	۳،۲۲
میانگین	۷،۳۴	۱۱،۹۳	۶،۹۵	۶،۷۸	۱۱،۹۴	۱۵،۱۴	۱۲،۶۱
بیشترین	۱۳،۰۸	۲۰،۱۷	۱۴،۰۶	۱۴،۶۷	۲۲،۳۷	**۴۱،۴۸**	۲۵،۲۵

(نگارندگان، ۱۴۰۲)

فضاها یافت می‌شوند و فضاهای مرکزی به‌عنوان اتصال‌دهنده در عصارخانه‌ها محسوب می‌شوند. همچنین عصارخانهٔ آیتی نجف‌آباد دارای بیشترین اتصال، و عصارخانه‌های شاه اصفهان، شیخ‌بهایی اصفهان و بازار بزرگ نجف‌آباد کمترین میزان اتصال را دارند (جدول۶).

عامل خوانایی[۷]

با مقایسهٔ تحلیل‌های هم‌پیوندی و اتصال می‌توان به عامل خوانایی رسید که به‌شکل یک نمودار نمایش داده می‌شود. این نمودار شعاع‌های محلی و فراگیر، به‌عبارتی یکپارچگی فضا را می‌سنجد. میزان صفر در آن بیان‌کنندهٔ حداکثر پیچیدگی و اعداد نزدیک به یک نشان‌دهندهٔ حداکثر میزان خوانایی است (Hillier, 2007: 44). عصارخانهٔ زمانیان بیشترین مقدار و عصارخانهٔ شیخ‌بهایی کمترین مقدار عامل خوانایی را بین عصارخانه‌های مورد مطالعه دارا هستند (جدول۷). عصارخانهٔ زمانیان تقارن بیشتری نسبت به دیگر بناهای مورد مطالعه دارد و فضاهای آن دارای توازن بیشتری هستند؛ در نتیجه برای کاربران خواناتر می‌باشند و درک فضایی راحت‌تری را ایجاد می‌کنند.

عامل میدان دید[۸]

هدف دید محوری، تجزیه‌وتحلیل سطح قابلیت دید و چگونگی دیدن و دیده شدن می‌باشد (نظرپور و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۵۶).

تحلیل‌ها نشان می‌دهند بین نمونه‌های مطالعاتی تفاوت‌های زیادی وجود دارد به‌طوری که بیشترین میزان مساحت قابل دید از یک نقطه در عصارخانهٔ شاه‌آباد نجف‌آباد و کمترین میزانِ میدان دید در عصارخانهٔ بازار بزرگ نجف‌آباد است. علت آن است که این بناها علی‌رغم داشتن کاربری مشابه تفاوت ابعادی زیادی با یکدیگر دارند که سبب می‌شود میدان دید فضایی در هرکدام متفاوت و متمایز از دیگری باشد. علت دیگر، نحوهٔ متفاوت اتصال فضاها به یکدیگر است به‌خصوص اتصال به فضای مرکزی که نقش اتصال‌دهندهٔ فضاها را دارد. به‌طوری که در عصارخانهٔ شاه‌آباد نجف‌آباد کمترین مانع فیزیکی در محل اتصال فضاها به چشم می‌خورد، اما در عصارخانهٔ بازار بزرگ نجف‌آباد و درب زنجیر اصفهان تعداد موانع فیزیکی بیشتر و فضاها میدان دید کمتری دارند (جدول۸).

جدول۶. داده‌های استخراج‌شدهٔ عامل اتصال از نرم‌افزار Depth Map X

نام عصارخانه	درب زنجیر	شاه اصفهان	شیخ‌بهایی	بازار بزرگ	زمانیان	آیتی	شاه‌آباد
کمترین	۲۹	**۷**	**۱۰**	**۱۳**	۴۰	۴۹	۰
میانگین	۷۳۹,۲۸	۱۰۰۹,۵۱	۴۶۵,۸۲	۴۸۴,۶۶	۴۹۹,۳۲	۹۹۳,۶۸	۶۲۰,۶۶
بیشترین	۱۴۱۸	۱۶۵۸	۱۱۱۸	۱۰۶۴	۹۳۶	**۱۹۵۸**	۱۳۶۷

(نگارندگان، ۱۴۰۲)

جدول۷. داده‌های استخراج‌شدهٔ عامل خوانایی از نرم‌افزار Depth Map X

نام عصارخانه	درب زنجیر	شاه اصفهان	شیخ‌بهایی	بازار بزرگ	زمانیان	آیتی	شاه‌آباد
R2	۰,۶۳	۰,۸۵	**۰,۳۴**	۰,۸۲	**۰,۹۳**	۰,۸۸	۰,۹

(نگارندگان، ۱۴۰۲)

جدول۸. داده‌های استخراج‌شدهٔ عامل میدان دید از نرم‌افزار Depth Map X

نام عصارخانه	درب زنجیر	شاه اصفهان	شیخ‌بهایی	بازار بزرگ	زمانیان	آیتی	شاه‌آباد
کمترین	۹,۲۴	۵۶,۶۰	۴۱,۹۷	**۴,۹۱**	۵۱,۱۹	۷۵۸,۷۳	۸۵,۴۵
میانگین	۸۳,۹۸	۴۱۶,۲۵	۱۰۳,۹۶	۶۳,۱۴	۱۲۵,۱۲	۱۶۹۴,۳۹	۱۶۱۹,۳۴
بیشترین	۱۸۶,۹۲	۷۷۱,۰۹	۲۱۹,۹۱	۱۶۰,۰۲	۲۲۲,۰۹	۲۶۸۳,۴۹	**۵۰۱۶,۵۱**

(نگارندگان، ۱۴۰۲)

عامل عمق گامی[۹]

عمق به معنای تعداد مراحلی است که فرد برای رسیدن به یک فضا باید طی کند (Mostafa & Hassan, 2010: 160). درواقع برای هر چرخش ۹۰ درجه در طول مسیر برای رسیدن به یک فضا به تعداد عمق یک مرحله اضافه می‌شود. تحلیل‌ها نشان می‌دهند عصارخانه‌های دارای دسترسیِ بهتر، عمق کمتری دارند، اما هرچه دسترسی فضاها سخت‌تر و ارتباط آن‌ها کمتر باشد، عمق فضایی بیشتر است و کاربر برای رسیدن به فضاها باید گام‌های بیشتری بردارد و تغییر مسیرهای بیشتری را در طول یک مسیر داشته باشد. تحلیل داده‌ها نشان می‌دهند که عصارخانه‌های درب زنجیر و شاه اصفهان بیشترین عمق و عصارخانه‌های زمانیان و آیتی در نجف‌آباد کم‌ترین عمق را دارند (جدول۹).

تحلیل با استفاده از گراف

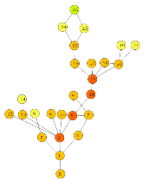
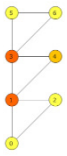
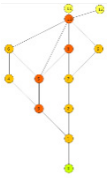
در این نرم‌افزار، هر فضا به‌صورت یک گره در نظر گرفته می‌شود و گره‌ها براساس تعداد اتصالاتی که با یکدیگر دارند، به هم متصل می‌شوند. در این نرم‌افزار از رنگ‌های گرم برای نشان دادن ارزش پیوند و اتصال فضایی بیشتر و رنگ‌های سردتر برای نشان دادن تعداد پیوندهای کمتر بین فضاها استفاده می‌شود. بیشترین تعداد گره‌های فضایی مربوط به عصارخانهٔ شیخ‌بهایی و کمترین مربوط به عصارخانهٔ شاه اصفهان است. عصارخانهٔ زمانیان متوازن‌ترین میزان اتصال را بین گره‌های خود را دارد؛ زیرا تمام گره‌ها به یکدیگر متصل و دارای دو اتصال هستند. در نهایت باتوجه‌به تحلیل چیدمان فضایی عصارخانه‌های مورد مطالعه بیشترین هم‌پیوندی مربوط به عصارخانهٔ آیتی است که عمق میانه آن نیز کمترین مقدار یعنی دو را بین دیگر عصار خانه‌ها دارد (جداول ۱۰ و ۱۱).

جدول۹. داده‌های استخراج‌شدهٔ عامل عمق گامی از نرم‌افزار Depth Map X

نام عصارخانه	درب زنجیر	شاه اصفهان	شیخ‌بهایی	بازار بزرگ	زمانیان	آیتی	شاه‌آباد
کمترین	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
میانگین	۲,۸۹	۲,۳۰	۱,۹۴	۲,۸۵	۲,۱۲	۱,۶۲	۱,۸۹
بیشترین	۵	۵	۴	۴	۳	۳	۴

(نگارندگان، ۱۴۰۲)

جدول۱۰. تصاویر گرافیکی استخراج‌شده از نرم‌افزار A-graph

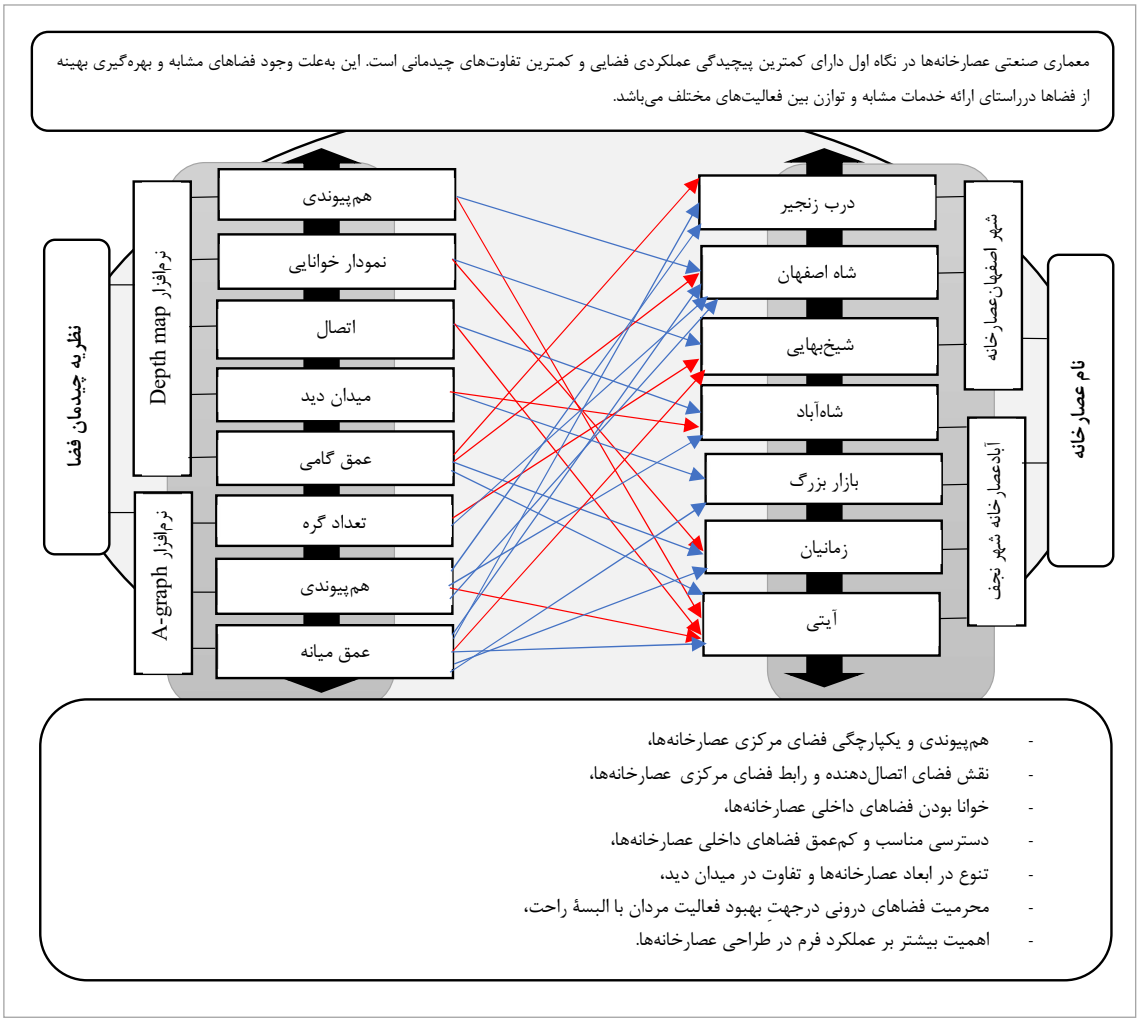
نام عصارخانه	درب زنجیر	شیخ‌بهایی	شاه اصفهان	–
گراف				–
نام عصارخانه	شاه‌آباد	زمانیان	آیتی	بازار بزرگ
گراف				

(نگارندگان، ۱۴۰۲)

جدول ۱۱. داده‌های استخراج‌شده از نرم‌افزار A-graph

نام عصارخانه	تعداد گره	هم‌پیوندی			عمق میانه		
		کمترین	میانگین	بیشترین	کمترین	میانگین	بیشترین
درب زنجیر اصفهان	۷	۱	۱	۳	۱	۲	۳
شاه اصفهان	**۴**	۱	۲	۳	۱	۱	۲
شیخ‌بهایی اصفهان	**۲۶**	۲	۳	۶	۲	۴	۶
بازار بزرگ نجف‌آباد	۱۳	۲	۴	۶	۱	۲	۳
زمانیان نجف‌آباد	۷	۲	۴	۷	۱	۱	۲
آیتی نجف‌آباد	۸	۲	۳	**۱۰**	۱	۱	**۲**
شاه‌آباد نجف‌آباد	۱۷	۱	۳	۴	۲	۳	۵

(نگارندگان، ۱۴۰۲)



شکل۶. نمودار مدل نتایج تحقیق (فلش قرمز نشانهٔ بیشترین مقدار شاخص و فلش آبی نشانهٔ کمترین مقدار مؤلفه است)، (نگارندگان، ۱۴۰۲)

نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق نشان می‌دهند که بیشترین هم‌پیوندی و یکپارچگی فضای مرکزی عصارخانه‌ها نقش بسزایی در ارتباط فضاهای بنا با یکدیگر دارند. عصارخانهٔ آیتی نجف‌آباد در میان عصارخانه‌های مورد مطالعه، با اختلاف زیاد دارای بیشترین مقدار هم‌پیوندی و عصارخانه‌های شاه اصفهان، شیخ‌بهایی اصفهان و بازار بزرگ نجف‌آباد کمترین مقدار هم‌پیوندی را دارند.

فضای مرکزی عصارخانه‌ها به‌عنوان فضای اتصال‌دهنده و رابط در عصارخانه‌ها محسوب می‌شوند و نقش یک فضای عمومی را دارند. عصارخانهٔ آیتی نجف‌آباد در میان عصارخانه‌های مورد مطالعه، دارای بیشترین اتصال و عصارخانه‌های شاه اصفهان، شیخ‌بهایی اصفهان و بازار بزرگ نجف‌آباد کمترین میزان اتصال را دارند.

میزان خوانایی اکثر عصارخانه‌ها نزدیک به عدد یک می‌باشد. این نشان‌دهندهٔ حداکثر میزان خوانایی فضاهای داخلی است. عصارخانهٔ زمانیان بیشترین مقدار و عصارخانهٔ شیخ‌بهایی کمترین مقدار عامل خوانایی را بین عصارخانه‌های مورد مطالعه دارند. عصارخانه‌های دارای تقارنِ بیشتر، توازن و خوانایی بیشتر دارند و برای مخاطب از قابلیت درک بالاتری برخوردارند.

دسترسی فضاهای داخلی اکثر عصارخانه‌ها مناسب و عمق کمی دارد.

ابعاد عصارخانه‌ها متنوع است. این باعث می‌شود میدان دید فضایی در هرکدام متفاوت و متمایز از دیگری باشد. آنچه مهم بوده محرمیت فضاهای درونی است تا مردان در آن با لباس‌های راحت به فعالیت صنعتی خود بپردازند و از دید کاربران مختلف مصون باشند.

عملکرد صنعتی عصارخانه‌ها در طراحی نسبت به فرم اهمیت داشته است. در این زمینه، نیازهای عملکردی کاربران بر چیدمان فضا در این بناها تأثیر مستقیم و قوی داشته است. ارتباط فضاها با یکدیگر منسجم و با کمترین واسطه می‌باشد تا کاربران و استفاده‌کنندگان بتوانند در زمانی کم و با خستگی اندک ناشی از طی کردن مسیرهای مختلف در بنا، به فعالیت خود بپردازند.

پی‌نوشت

۱. خانوادهٔ زمانیان از سرشناسان شهر نجف‌آباد بوده و بسیاری از افراد این خانواده به شغل عصاری مشغول بوده‌اند. عصارخانه‌های زیادی در شهر نجف‌آباد به دست آن‌ها بنیان‌گذاری شده است.

2. Space Syntax

۳. حدفاصل مسجد جامع تا خیابان طالقانی از دورهٔ سلجوقی در اصفهان، به‌سبب رفت‌وآمد اعراب ساکن اصفهان در این قسمت از شهر و یا وجود سرایی به نام میرحاج یا امیرالحاج که در گذشته بیشتر از اعراب بودند و تشکیل کاروان‌های حج در بازار، به بازار عربان شهرت یافته است. آن را به‌سبب مجاورت با گنبد بزرگ خواجه نظام‌الملک، بازار نظامیه یا نظام‌الملکی نیز می‌نامیدند. قدیمی‌ترین بازار اصفهان است و ناصرخسرو در سفرنامهٔ خود و مافروخی در محاسن اصفهان از آن نام برده‌اند. تا یک قرن پیش رشته‌های طولانی و متعدد آن را به بازارهای دروازهٔ طوقچی، بازار غاز و میدان میر متصل می‌کرد. بازار ریسمان که به میدان هاتف منتهی می‌شود و بازار نجف‌آبادی‌ها از آن منشعب می‌شود. سراهای معروف آن، سرای اردستانی‌ها و سرای خانی‌اند. مدرسه‌های مشهور کاسه‌گران و نوریه در این بازار قرار دارند. کوچه‌ای منشعب از آن به دو مناره و گنبد تاریخی سلطان بخت آغا می‌رسد.

۴. خانوادهٔ اخلاقی از خانواده‌های سرشناس نجف‌آباد بوده که بنیان‌گذار عصارخانهٔ آقابزرگ هستند.

5. Integration

6. Connectivity

۷. نمودار R2

8. Isovisit

9. Step Depth

فهرست منابع

- ابراهیم‌زاده، اکرم و صالحی‌کاخکی، احمد (۱۳۹۸). نقش و عملکرد ظروف سفالی عصارخانه‌های استان اصفهان. *پژوهش هنر*، ۹(۱۷): ۵۹-۴۷.
- اسماعیلی، محمد (۱۳۸۵). **آموزش و پرورش شهرستان نجف‌آباد در بستر تاریخ**. چاپ اول، اصفهان: انتشارات غزل.
- آخوندی سورکی، اردشیر (۱۳۹۶). عصاری و عصارخانه؛ معرفی عصارخانه فرخ‌شهر در استان چهارمحال‌وبختیاری. *نشریه اثر*، ۳۸ (۷۷): ۲۰-۳.
- بروگش، هنریش (۱۳۶۵). **سفری به دربار سلطان صاحبقران**. ترجمه محمدعلی علومی، تهران: انتشارات امیرکبیر.
- بهشتیان، عباس (۱۳۴۹). تاریخچهٔ عصارخانه. *ماهنامه هنر و مردم*، ۹ (۹۹): ۳۵-۳۰.
- بهشتیان، عباس؛ آیت‌الله‌زاده شیرازی، باقر و مجلسی، همایون (۱۳۵۱). **آثار باستانی گمنام: عصارخانه‌های اصفهان**. اصفهان: انتشارات اداره کل اطلاعات اصفهان.
- جعفری‌بهمن، محمدعلی و خانیان، مجتبی (۱۳۹۱). مشکل‌یابی طرح‌های جامع از دیدگاه رفتاری و مقایسه آن با ضلع موجود به روش چیدمان فضا (Spacs Syntax)، نمونه موردی محله کبابیان شهر همدان. *نشریهٔ معماری و شهرسازی آرمان‌شهر*، ۵ (۹): ۲۹۵- ۲۸۵.
- جعفری فارسانی، مریم؛ شمسی‌پور دهکردی، اکرم و نقدی دورباطی، زهرا (۱۳۹۳). عصارخانه‌ها میراث‌های بومی فراموش‌شده در ایران. *دومین همایش ملی هنر تبرستان*، بابلسر، . https://civilica.com/doc/283316
- جلالی، آزاده و عباسی، بنفشه (۱۳۹۲). عصارخانه‌ها و کارکرد اجتماعی آن‌ها مطالعه موردی عصارخانه فرخ‌شهر. *فصلنامه پژوهش در تاریخ*، ۱(۲): ۱۴۱- ۱۲۶.
- حیدری، علی‌اکبر؛ قاسمیان اصل، عیسی و کیایی، مریم (۱۳۹۶). تحلیل ساختار فضایی خانه‌های سنتی ایران با استفاده از روش نحو فضا مطالعات موردی: مقایسه خانه‌های یزد، کاشان و اصفهان. *شهر ایرانی و اسلامی*، ۲ (۸): ۳۳- ۲۱.
- خانی‌زاده، مهدی (۱۳۹۷). تشکیلات عصارخانه آستان قدس رضوی در دورهٔ صفویه. *پژوهشنامه مطالعات اسنادی و آرشیوی*، ۴(۴): ۴۷-۲۲. https://civilica.com/doc/1393342.
- خلیلی، فضل ا... (۱۳۸۶). **قنوات و شبکه آبیاری شهرستان نجف‌آباد**. اصفهان: انتشارات گلبن.
- ذیلابی، نگار (۱۳۹۴). حرفه عصاری در جهان سنتی اسلام از منظر تاریخ اجتماعی. *پژوهش‌نامه تاریخ تمدن اسلامی (مقالات و بررسی‌ها)*، ۴۸ (۲): ۱۳۲-۱۲۳.
- راپاپورت، آموس (۱۴۰۱). **انسان‌شناسی مسکن**. ترجمه خسرو افضلیان، تهران: حرفه هنرمند.
- رحمتی، جواد و اسماعیلی، سمیه (۱۳۹۵). **ارزش‌های هنری و فرهنگی در معماری صنعتی عصارخانه**. اصفهان: سازمان رفاهی و تفریحی شهرداری اصفهان.
- رفیعی، بیژن؛ رفیع‌زاده، ندا و رنجبرکرمانی، علی‌محمد (۱۳۸۳). **فرهنگ مهرازی (معماری) ایران**. مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن.
- عبداللهی ناقانی، صفیه؛ محمدی برکانی، مهسا و بیگ‌زاده شهرکی، حمیدرضا (۱۳۹۴). بازشناسی و تحلیل معماری و سازه‌ای عصارخانه‌های سنتی (نمونه موردی: عصارخانه شاهی اصفهان). *همایش ملی معماری و شهرسازی بومی ایران*، یزد، .https://civilica.com/doc/544745
- عسگرپور، وحید و فخاری‌زاده، نسیم (۱۳۹۳). بوطیقای صناعت عصارخانه سنتی اخلاقی. *نجف‌آباد کنفرانس بین‌المللی اقتصاد، حسابداری، مدیریت و علوم اجتماعی*، .https://civilica.com/doc/367497
- قیصری، محمود؛ محسنی، مسعود و امامیان‌فر، علی (۱۳۹۶). عصارخانه شاهی اصفهان. *کنفرانس سالانه معماری، شهرسازی، جغرافیا و عمران، شیروان*، https://civilica.com/doc/731441.
- کفایتی قائنی، مجید؛ کرمان‌پور، محمدامین و عبدی، مریم (۱۴۰۱). بررسی الگوهای معماری بومی در پلان عصارخانه‌های اصفهان. دومین *کنفرانس بین‌المللی، معماری، عمران، شهرسازی، محیط‌زیست و افق‌های هنر اسلامی در بیانیه گام دوم انقلاب*، تبریز، .https://civilica.com/doc/1613107
- مرادی، علیرضا (۱۳۹۵). عصارخانه و عصاری در گذر زمان. *نشریه فرهنگ اصفهان*، (۱): ۶۴-۵۳.

- معماریان، غلامحسین (۱۳۸۱). نحو فضای معماری. *نشریه صفه*، ۱۲ (۳۵): ۸۳-۷۵.
- معین، محمد (۱۳۸۲). **فرهنگ فارسی**. جلد دوم، تهران: انتشارات امیرکبیر.
- نعمتی، هانیه (۱۴۰۰). **طراحی مجتمع اداری با رویکرد ارتقای کیفیت خوانایی فضای اداری از دیدگاه معماران نوگرا بعد از انقلاب جمهوری اسلامی ایران**. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی جندی‌شاپور دزفول.
- نظرپور، محمدتقی؛ سعادتی وقار، پوریا و حیدری، احمد (۱۳۹۶). بهبود کالبد سکونت‌گاه‌های دانشجویی درجهتِ افزایش اجتماع‌پذیری با تکیه بر روش نحو فضا نمونه موردی: خوابگاه دانشگاه حکیم سبزواری. *نشریه معماری و شهرسازی آرمان‌شهر*، ۱۰ (۲۱): ۲۶۵- ۲۴۵.
- هیلیر، بیل (۱۳۸۳). هنر مستدل یا نیاز برای یک تئوری تحلیلی معماری. ترجمه رضا مسعودی‌نژاد. *آبادی*. ۱۴(۴۳-۴۴):۱۳۴-۱۳۳.
- یزدان‌فر، عباس؛ موسوی، مهناز و زرگردقیق، هانیه (۱۳۹۰). تحلیل ساختار فضایی شهر تبریز در محدودهٔ بارو با استفاده از تکنیک اسپیس سینتکس. *ماهنامه بین‌المللی راه و ساختمان*، ۶۷: ۶۹-۵۸.
- یزدانی، علی (۱۳۷۵). **زبرجد سقف لیلی‌پوش**. چاپ اول، نجف‌آباد: نشر تدبیر.

- Chandrasekar,K. (2011). Workplace environment and its impact on organisational perf ormance in public sector organizations. *International Journal of Enterprise Computing and Business System*, 1(1), 1-20.
- Hillier, B. Hanson, J.(1984). **The Social Logic Of Space**. Bartlett School Of Architecture and Planning University College London: Cambridge University Press.
- Hillier, Bill. (2007). **Space is the Machine: A Configurational Theory of Architecture**. Space Syntax Laboratory, London.
- Mostafa, A. & Hassan, F. (2010). Using space syntax analysis in detecting privacy:a comparative study of traditional and modern house layouts in erbil city, Iraq, *Asian Social Science*, 6(8), 157-166.
- Turner, A. (2004). **Depthmap 4 — A Researcher's Handbook**. Bartlett School of Graduate Studies, UCL, London.
- URL1: https://www.aparat.com/v/BSbaG (access date: 2026/02/02).
- URL2: https://www.aparat.com/v/o86r578?refererRef=search (access date: 2026/02/02).

Received: 2024/02/09
Accepted: 2024/11/02

The Analysis, Study and Comparative Comparison of The Spatial Configuration of The Traditional Assar khanehs in Isfahan and Najaf Abad Cities

Kourosh Momeni* **Mehdi Pirhayati**** **Hosna Mohammad Aslani*****

Abstract

The architecture of industrial buildings has always been a very important issue in the economic development of society. One of the factors in improving and upgrading industrial buildings is understanding the structure and spatial understanding of past industrial buildings. There is limited information available about the industrial buildings of Iran›s past architecture, and this issue has been addressed much less. The production of an oily substance that was poured into special lamps and created a more or less satisfactory light led to the construction of small industrial factories called «Assar Khaneh» in traditional Iranian architecture. Assar Khanehs have a simple yet complex function. One of the most important methods for measuring the spatial structure of an environment is the concept of spatial configuration. This concept confirms that the readability of the spatial structure of an industrial building has a significant impact on its performance. This research aims to measure the spatial structure of Assar Khanehs in the cities of Isfahan and Najafabad as examples that have remained largely intact in the same shape and space. The research method is descriptive-analytical, and the reading of the spatial structure of Assar Khanehs and the analysis of their spatial configuration have been used using A-graph and Depth Map software. The results of the research show that the integrity of the central space of Assar Khaneh and their role as a connecting or interface space, as well as the short distance between spaces to reduce fatigue caused by traveling different routes in the spatial structure of Assar Khanehs, have been effective in its function.

Keywords: Assar Khaneh, Industrial Architecture, spatial configuration, Isfahan city, Najafabad city.

*Associate Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Jundishapur University of Technology, Dezful, Dezful (Corresponding author). *K_Momeni@jsu.ac.ir*

** Assistant Professor, Ibn Taytarikhi Restoration Department, Faculty of Architecture and Urban Planning, Jundishapur University of Technology, Dezful, Dezful.

*** Master of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Jundishapur University of Technology, Dezful, Dezful.