



فضا به مثابه گردشگاه؛ نقدی بر کیفیت فضایی در معماری سیال مراکز تجاری معاصر ایران (بررسی موردی: چهار بنای تجاری تهران)

حسنا ورمقانی^{*۱}

۱۴۰۰/۰۷/۲۶

تاریخ دریافت مقاله :

۱۴۰۱/۰۴/۱۵

تاریخ پذیرش مقاله :

چکیده

بیان مساله: گشودگی فضا، رویت پذیری و خوانایی عرصه‌های درونی از مهم‌ترین شروط طراحی ابنیه تجاری است و در این زمینه، طراحی سیال فرم و فضا در معماری معاصر، هم‌خوانی و قرابت بیش‌تری با این‌گونه کاربری دارد. پیوستگی و عدم انقطاع بصری و فیزیکی فضا از ابتدای قرن بیستم در ایده «معماری گردشگاه» رخ نمود و به تدریج با پیشرفت فنون، راه تعالی را پیش گرفت.

سوال تحقیق: هریک از چهار بنای تجاری مورد مطالعه از کدام عناصر فیزیکی و ساختارهای فضایی و به چه نحو جهت ایجاد سیالیت فضا بهره برده‌اند؟ نحوه نمودپذیری معماری گردشگاه در این چهار بنا چه تفاوت‌ها و شباهت‌هایی با یکدیگر دارد؟

اهداف تحقیق: با تکیه بر اهمیت پرداختن به این شاخصه در عملکرد تعامل و خرید، هدف تحقیق حاضر، سنجش نحوه تبلور این ویژگی در عناصر فیزیکی و ساختار فضاهای تجاری معاصر ایران است و در این راه بر عوامل دخیل در ایده معماری گردشگاه تأکید دارد.

روش تحقیق: بر این مینا پژوهش حاضر اقدام به بررسی موضوع در چهار مرکز تجاری معاصر تهران (ارگ تجریش، چارسو، سام پاسداران و آوا) و مقایسه و نقد کیفیت فضایی در تحقق این اصل نموده و جهت پیشبرد تحلیل از تکنیک نحو فضا و ترسیم و تفسیر نمودارهای توجیهی و محیط نرم‌افزارهای UCL Depthmap و Agraph بهره برده است. شاخص‌های چهارگانه معماری گردشگاه از طریق بررسی ادبیات تحقیق به روش تحلیلی توصیفی استخراج شد و پس از بررسی و گزینش شاخص‌های مرتبط با موضوع در نظریه نحو فضا، فرآیند تحلیل به روش استدلال قیاسی و منطقی پی گرفته شد. به این ترتیب با استفاده از خروجی شاخص‌هایی چون هم‌پیوندی، تقارن نسبی، عمق و اتصال، خطوط دید محوری و مساحت میدان دید، موضوع گردشگاه فضا در چهار زیرگروه «پویایی - پیوستگی - یکپارچگی»، «محور - مقصد - توالی»، «مرحله‌بندی - زنجیروارگی - تداوم» و «سیالیت - گشودگی - تمامیت» در بناهای مطالعاتی مورد ارزیابی قرار گرفت.

مهم‌ترین یافته‌ها و نتیجه‌گیری تحقیق: نتایج پژوهش حاکی از آن بود که تدابیر متعدد در ایجاد سیالیت فرمی/فضایی و واژگان معرف معماری گردشگاه مؤثرند. نحوه نمودپذیری این واژگان در بناهای مورد مطالعه، تفاوت‌ها و شباهت‌هایی را آشکار می‌کند که شناخت نتایج مثبت و منفی آن‌ها به تصحیح فضایی عملکردی طرح‌های معاصر یاری خواهد رساند.

کلمات کلیدی: فضا، معماری سیال، مرکز تجاری، معماری گردشگاه، نحو فضا.

^{*۱} گروه معماری، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران (نویسنده مسئول) h.varmaghani@qiau.ac.ir

۱- مقدمه

معماری گردشگاه^۱ مفهومی است که توسط لوکوربوزیه در توصیف تجربه قدم زدن در دو خانه‌ی طراحی شده توسط وی^۲ در ۱۹۲۰ بیان شد و پس از آن در تاریخ و زبان جنبش مدرن توسعه یافت. این ایده به «مسیر سفر» ضمنی محیط ساخته شده اشاره دارد. در این تفرج معمارانه، چشم‌اندازهای دائماً متغیر و غیرمنتظره و نظم درحال توسعه معماری قابل مشاهده است. مسیر سفر به محض ورود به بنا آغاز شده و در ادامه‌ی راه، در تنوع به ظاهر بی‌پایان بنا، تجربه فضایی پویا شکل می‌گیرد. هم‌چنین وحدت فضا از طریق گشودگی‌های وسیع، چشم‌اندازهای متنوع و بازی با نور و سایه مورد تأکید قرار می‌گیرد. حرکت سیال فرم و فضا در معماری معاصر به مدد توسعه تکنیک‌های ساخت و رهایی فضا از قیود سازه، به بسط و تکامل ایده «معماری گردشگاه» راه برده است. به جهت این جریان پرسبکه جهانی، در ایران نیز دفاتر طراحی بسیاری (استودیوی طراحی ارش، استودیوی طراحی کوروش رفیعی و دفتر معماری حرکت سیال و...) به توسعه این ایده پرداخته‌اند. هم‌چنین استودیوهای طراحی ایرانی خارج از کشور نظیر حریری و حریری در بوستون و معماران فرجادی در لندن و دفتر طراحی اینتگریت^۳ در لندن، شرکت‌های معماری فعال در این حوزه‌اند. در این مقاله کیفیت فضایی چهار بنای معاصر تهران که از جنبه پرداختن به شاخص‌های «گردشگاه فضا» در کاربری‌های تجاری قابل تأمل و قیاس‌اند، به کمک تحلیل‌های کیفی و نرم‌افزاری نقد و بازخوانی خواهد شد.

۲- پرسش‌های تحقیق

سؤالات پژوهش حول کیفیت فضای سیال در این چهار بنا طرح شده و به تدابیر کیفیت فضای درونی در ساختار ابنیه تجاری معاصر راه می‌برد:

- ۱- هریک از چهار بنای تجاری مورد مطالعه از کدام رویکردهای فیزیکی و ساختارهای فضایی و به چه نحو جهت ایجاد سیالیت فضا بهره برده‌اند؟
- ۲- نحوه نمودپذیری معماری گردشگاه در این چهار بنا چه تفاوت‌ها و شباهت‌هایی با یکدیگر دارد؟

۳- فرضیه تحقیق

پژوهش حاضر با این فرضیه آغاز شده که بررسی کیفیت فضایی در چهار بنای تجاری ارگ، چارسو، سام و آوا با چهار شیوه متفاوت پرداختن به سیالیت در فضای درونی، تفاوت‌ها و شباهت‌هایی را آشکار می‌کند که می‌تواند در پیشبرد معماری معاصر ایران مؤثر گردد.

۴- پیشینه تحقیق

ایده «فضا به مثابه گردشگاه» اولین بار توسط لوکوربوزیه (۱۹۲۰) به کار گرفته شد و سپس در کتاب وی «به سوی معماری نوین» (۱۹۶۰) تشریح گردید و پس از آن، از سوی نویسندگان و معماران هم‌عصر مورد تأیید یا نقد قرار گرفت (Baker, 1992; Hine, 1994; Quetglas, 2004). استرلینگ در مصاحبه‌ای جنبه‌های این معماری به‌ویژه قابلیت رمپ را تشریح نمود (Joedicke, 1984) و فون موس (۱۹۷۹) بر عناصر ترکیب این نوع معماری افزود. آغاز عصر الکترونیک (۱۹۸۵) امکان بهتری جهت تحقق و تکامل معماری گردشگاه برای معماران فراهم نمود (Wilke & Koolhaas, 2021) و در قالب معماری سیال و غیرخطی به اشکال نوینی از گردشگاه فضا دستیابی شد. معماری سیال در تحقیقات معاصر مورد توجه بسیار قرار گرفته است. به‌علاوه روند فزاینده قطعه‌قطعه شدن ساختار فیزیکی شهر معاصر، توجه به نظریه حرکت سیال را در تحقیقات حوزه شهری نیز بیش‌ازپیش مورد توجه قرار داده است. یانگ (۲۰۱۸) راه‌های ایجاد سیالیت در ریزفضاهای معماری را از طریق مقایسه نمونه‌های اجرا شده معماری سیال بیان کرده و عمدتاً بر دو عامل گشایش و حرکت تأکید دارد. میشل لو (۲۰۱۶) در بررسی معماری گردشگاه لوکوربوزیه، به موضوع ادراک زمان پرداخته است. عبدالله (۲۰۱۳) معماری سیال را به‌طور خاص در آثار زاها حدید مورد بررسی قرار داده و در این زمینه، به ایده «مسیر سفر» در معماری گردشگاه توجه دارد. مفهوم سیالیت و معماری سیال کمتر مورد توجه محققان ایرانی قرار گرفته است. در تحقیقات اندک موجود، تنها به معرفی و توصیف اجمالی معماری سیال پرداخته شده (محمدی و همکاران، ۱۳۹۷؛ باستان فرد و هدایت نظری، ۱۳۹۳؛ چرم فروش، ۱۳۸۹) و



پژوهش عمیقی در این حوزه صورت نگرفته است. با این حال برخی تحقیقات با عناوینی چون «تداوم فضایی» و «پیوستگی فضایی»، موضوع سیالیت را در ساختارهای معماری گذشته ایران از جمله مساجد و خانه‌ها مورد تحلیل قرار داده‌اند (احمدی و حبیب، ۱۳۹۸؛ قوچانی و تاجی، ۱۳۹۷؛ دری و طلپسچی، ۱۳۹۶) و در همین رابطه، پیوستگی فضای مساجد ایرانی در سه زیربخش شامل پیوستگی بصری^۴، پیوستگی ساختاری^۵ و پیوستگی بصری-ساختاری^۶ بررسی شده است (گلستانی، حجت و سعدوندی، ۱۳۹۶). تداوم فضایی در معماری معاصر ایران به‌طور محدود به‌گونه کلی و توصیفی در تحقیقات موردتوجه قرار گرفته است (کیانی، بهجو و راستیان، ۱۳۹۴). به نظر می‌رسد در عین اهمیت و ضرورت بررسی موضوع در بناهای امروز ایران، خلأ تحقیقاتی در این زمینه وجود دارد.

۵- روش تحقیق

تحقیق حاضر به روش تحلیلی توصیفی و استدلال منطقی انجام شده است. روش گردآوری داده‌ها، میدانی و کتابخانه‌ای است و برای تجزیه و تحلیل از نتایج مشاهدات میدانی و خروجی‌های نرم‌افزاری استفاده شده است. در گام اول با مطالعه ادبیات موضوع، شاخص‌های ایده معماری گردشگاه و فضای سیال شناسایی و در ۴ زیرگروه دسته‌بندی شد و سپس جهت نقد و تحلیل کیفیت فضایی مراکز تجاری معاصر ایران، شاخص‌های تبلور این ایده در فضا (به علت هم‌خوانی با کارکرد اجتماعی-تعامل-خرید) مورداتکا قرار گرفت. جهت تحلیل به کمک نرم‌افزار، مؤلفه‌های تحلیلی موجود در نظریه نحو فضا بررسی و با شاخص‌های تحقیق مقایسه شدند. برای این منظور، از میان طرح‌های اجراشده معاصر، ۴ نمونه جهت تحلیل انتخاب گردید.

۵-۱. انتخاب نمونه‌های مطالعاتی

انتخاب نمونه‌ها به روش هدفمند صورت گرفته است؛ به این ترتیب که از میان بناهای اجراشده تهران بایستی نمونه‌هایی انتخاب می‌شد که دارای ویژگی‌هایی از عوامل معرف معماری گردشگاه و فرم و فضای سیال باشند. همچنین مراکز بایستی به لحاظ مقیاس، تعداد طبقات و عملکردهای الحاقی از مشابهت نسبی با یکدیگر برخوردار باشند. ملاک دیگر، وجود تفاوت‌های

نسبی در شیوه پرداختن به فضا بود تا بتوان کاربرد عناصر طراحی و شگردهای متفاوت خلق فضا را ارزیابی و قیاس نموده و نتایج مثبت و منفی آن‌ها را در قابلیت پدیداری ایده گردشگاه فضایی شناخت. چهار مرکز انتخابی جهت تحلیل شامل مجتمع تجاری چارسو در خیابان جمهوری، مجتمع تجاری ارگ در میدان تجریش، مجتمع تجاری سام پاسداران در خیابان پاسداران و مجتمع تجاری آوا در صاحبقرانیه است. بنای چارسو از چرخش احجام مکعب با بهره‌گیری از الگوهای سنتی و فضای درونی وسیع با گشایش‌های بزرگ در سقف تمامی طبقات شکل یافته؛ بنای ارگ دارای فرم سیال و موج اما فضای درونی قطعه‌قطعه با ریزفضاهای منفک در دو مسیر طولی عمود برهم است که در محل تقاطع، گشایشی در سقف طبقات پدید آمده است. سام پاسداران دارای فرم شکسته و پلکانی در طبقات فوقانی و تحتانی و فضای درونی یکسره و انعطاف‌پذیر در طبقات تجاری است که امکان مبلمان متنوع پس از بهره‌برداری را فراهم کرده است. در این نمونه، گشودگی در سقف کاربردی نداشته است. آواستر دارای فرم یکپارچه موج و نیز شفاف در کل پوسته بیرونی بناست. این سیالیت فرم خارجی در ارتفاع، تفاوت هندسه پلان طبقات را نیز موجب شده است. همچنین کف‌های ۶ طبقه میانی با سطوح مورب به شکل بی‌نهایت طراحی شده است. جهت هماهنگی مقایسه کمی/کیفی در تحلیل نمونه‌ها، طبقه همکف از هر چهار بنا (با کاربری تجاری) و طبقه پنجم (با کاربری فودکورت) انتخاب شد؛ با این توضیح که در آوا ستر به علت نوع خاص طراحی سیال طبقات میانی با سطح شیب‌دار و زوایای دید وسیع، طبقه همکف (تجاری) و دوم (پارکینگ) جهت تحلیل نرم‌افزاری انتخاب شد.

۵-۲. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

از آن‌جاکه میزان مساحت قابل دید در هر نقطه از فضا، خطوط محوری دید و میزان احتمال گردش در فضا در واحد زمان، شاخص‌های مهمی در ارزیابی فضای سیال است؛ نرم‌افزار UCL Depthmap جهت سنجش این مقوله‌ها به کار گرفته شد. برای این منظور ابتدا پلان‌های طبقات هر چهار بنا جهت ورود به دیت مپ به‌گونه‌ای ترسیم شد که ارزیابی میزان مساحت قابل دید از



گشایش‌ها و جداره‌های شفاف امکان‌پذیر باشد. سپس پلان‌ها در نرم‌افزار فراخوانی شده و شاخص ایزووویست در ۴ مرحله فضایی قابل‌مقایسه در هر چهار بنا اندازه‌گیری شد. همچنین از طریق ترسیم نقشه خطوط محوری، میزان دید مستقیم از هر موقعیت در فضا توسط ناظر و از طریق نقشه حرکت ناظر، میزان احتمال گردش در فضا در واحد زمان سنجش گردید. به‌منظور انجام تحلیل کمی با استفاده از نرم‌افزار Agraph ابتدا نمودارهای

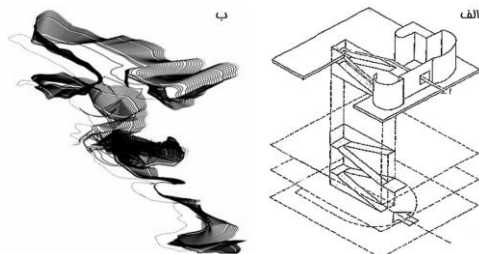
توجهی از پلان طبقات ترسیم شدند. در مرحله بعد، اطلاعات کمی خروجی‌های نرم‌افزار و روابط ریاضی نحو فضا مورد بررسی قرار گرفت و شاخص‌های «عمق» و «اتصال»، «هم‌پیوندی» و «تقارن نسبی» از دیدگاه معرف‌های معماری گردشگاه تحلیل و مقایسه شد. در مرحله نهایی، شاخص‌های هریک از زیرگروه‌های چهارگانه ایده معماری گردشگاه با نتایج حاصل از تحلیل‌های کمی شاخص‌های نحوی سنجیده و نتیجه‌گیری شد.

۶- مبانی نظری:

۶-۱. گردشگاه فضا

گردشگاه فضا، رویکرد معماری معطوف به افزایش تجربه افراد از فضا و زمان است (Lamp, 2015). بررسی ادراک زمانی، دو نوع اصلی معماری تفرجگاه را آشکار می‌کند: آن‌هایی که عمدتاً با برانگیختن حافظه و تخیل، غیبت زمان حال را هدف قرار داده و آن‌ها که هدف اصلی را بر حضور زمان با افزایش تجربه حسی و احساسی نهاده‌اند (Louw, 2016: 12). هر دو نوع، امکان استفاده از زمان به‌عنوان عنصر مهم در این‌گونه معماری را روشن می‌کند. گردشگاه فضا، توالی تصاویری است که هنگام پیش‌روی تدریجی بیننده در مقابل چشم ناظر نمایان می‌شود (Frampton, 2015: 59). این تفرجگاه معمارانه، تجلی هم‌افزایی یک تجربه فضایی پویا و جزء سازنده آن، سطوح ممتد مورب در اتصال طبقات بنا به یکدیگر است و بنابراین هر مرحله فضایی، گامی به‌سوی درک کامل‌تر و عمیق‌تر ایده گردشگاه فضا است (Louw, 2016: 27). عامل دوم، محورهای تنظیم‌گر و نظم‌دهنده فضای معماری است که هر کدام منتهی به مقاصد و نقاط پایان است. ترکیب مسیر و مقصد ادغام قدرتمندی ایجاد می‌کند (Le Corbusier,

1939: 159). لوکوربوزیه، مبدع ایده «معماری گردشگاه»، مفاهیم ترکیبی «محور» و «مقصد» را در ابتدای قرن بیستم موردتوجه قرار داد. وی سطح شیب‌دار را عنصر اصلی گردشگاه فضا دانسته و نوشته است: «راه‌پله‌ها طبقات را از هم جدا کرده و سطوح شیب‌دار، آن‌ها را به هم مرتبط می‌سازند» (Le Corbusier, 1964: 25). به اعتقاد وی با حرکت پیرامون فضا می‌توان نظم معماری درحال توسعه را مشاهده کرد. در طرح ویلای لوکوربوزیه، معماری گردشگاه به‌تدریج نمایان می‌شود تا یک دنباله بصری حاوی نور و گشایش و ترکیب فضاها و حجم‌ها را نمایش دهد (Le Corbusier, 1953: 31). گیدیون درک ویلا ساوا از یک نقطه را غیرممکن دانسته و آن را ساختمانی در فضا- زمان معرفی می‌کند (گیدیون، ۱۳۹۹: ۴۳۰). فون موس در پرداختن به نمادگرایی سطح شیب‌دار در آثار کوربوزیه و پیروان وی، خصوصیات معماری گردشگاه را «صعود تشریفاتی^۷» و «ساخت‌وساز در فضا- زمان^۸» معرفی می‌کند که نوعی تعالی را به نمایش می‌گذارد (Joedicke, 1984: 104-108). در این دیدگاه، حرکت انسان در فضا به اصل راهنمای یک معماری جدید و متفاوت تبدیل می‌شود؛ تناوبی از سکون و حرکت در ترکیب سطوح، ناظر را از مکانی به مکان دیگر هدایت کرده و مکان‌های درونی متعادل را اتصال می‌دهد. فضا در این‌گونه معماری دارای یک آغاز و یک پایان است و نقطه پایان، آغاز مسیر به مکانی دیگر است (Laubscher, 2015: 118). در این معماری، تمامیت فرم و یکپارچگی گردش، مجرای تجربه بصری پویا و نمادی از آزادی روح است (Le Corbusier, 1960: 173).

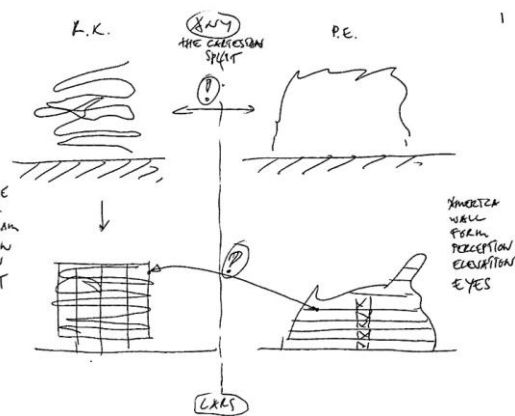
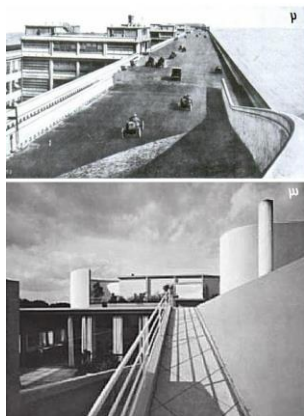


تصویر ۱- الف/ بازنمود مسیر سفر در ساختار فضایی ویلا ساوا (Samuel & Jones, 2012: 117)؛ ب/ سیالیت فضا و فرم در معماری معاصر (مأخذ: باستان فرد و هدایت نظری، ۱۳۹۳، ۱۲۰)



دست یافته است. گاه تفسیر معمار از ماده دگرگون شده و گاه آن را به گونه‌ای اغراق آمیز از انجماد خارج می‌سازد. پاره‌ای از اوقات تأکید بر گذار و شاردنگی سوژه در احجام و فضاهای معماری است و گاه خود سطوح و احجام، از منظر بصری، صورت سیال و روانی به خود گرفته و «سیالیت» به استعاره و دستاویزی برای خلق فرم‌های بدیع بدل می‌شود (Abdullah, 2013: 92). راهبرد سطوح فضایی سیال و احجام نرم و روان در روش‌های طراحی برآمده از سایت نیز پیشینه دارند. در این رهیافت‌ها، ساختمان به جای این‌که توده‌ای منقطع و گسسته از بافت موجود باشد، سطوح توپوگرافیک سیال و روانی است که از زمینه برمی‌آید و تمایز میان فرم و زمینه سایت را درهم پوشانده و درمی‌آمیزد (Yang, 2018).

لارس اسپای بروک (۱۹۹۹) به تفاوت میان مکتب معماری آمریکایی با پرسش‌هایی از فرم، ادراک و تجربه و نحله فکری اروپایی با تمرکز بر جنبه‌های وابسته به برنامه، طرح و زیرساخت‌های شارش پرداخته است. در ترسیم‌واره وی (شکل ۲)، مکتب آمریکایی در پوشش و لفافی حباب مانند در سمت راست و رهیافت اروپایی در سمت چپ در مکعبی راست‌گوشه با رمپ‌های درونی ماریپج، به کمک محوری عمودی به نام «شکاف دکارتی» از هم مجزا شده‌اند. حروف اختصاری RK و PE به رم کولهاس اروپایی و پیتر آیزنمن آمریکایی به عنوان پیشروان این دو گونه رهیافت اشاره دارد.



تصویر ۲. اسکیس بروک در ۱۹۹۹ در نشریه ANY که نمایشی از تفاوت‌های دو نوع معماری آمریکایی و اروپایی است (Spuybroek, 1999: 13). ۲. معماری گردشگاه: پیست مسابقه بر روی بام کارخانه اتومبیل‌های فیات، تورین ۳. معماری گردشگاه: ویلا ساوا (Le Corbusier, 1960)

معماری گردشگاه به لوکوربوزیه ختم نشد. پس از وی برخی از اندیشمندان معماری، لایه‌های معنایی بیش‌تری بر این ایده افزودند که در عمده آن‌ها همچنان تأکید بر قابلیت سطوح شیب‌دار در پیوستگی و یکپارچگی فضا بود (Hine, 1994). بسیاری طراحان (ژوندیک، استرلینگ، کولهاس و...)، ایده همگرایی آغاز و پایان و نیاز معمار به ارایه مقصد در محور و پیوستاری طبیعت داخل/خارج را مورد توجه قرار دادند (Birksted, 2006: 102). این ایده در معماری استرلینگ به عمیق‌ترین حالت فراتر از منطق پیشین پانهاد و بر نقش معمار به عنوان پایه تجربی درک جهان از سوی انسان تأکید می‌کند (Baker, 1992: 72-75). در این داستان فضایی در گفتگوی مفصل بین داخل و خارج و بین ایده‌آل و واقعیت، ارتباطات تغییر شکل داده و رمزگشایی می‌شود. هم‌چنین رایب «مسیر اکتشاف»^۹ را در فضای یکپارچه موزه گوگنهایم به نمایش گذاشت که بیان دیگری از پیوستگی سطوح ممتد مورب در تفرجگاه معماری است (Jencks, 1995: 88). کولهاس سیستم حرکتی نوینی متشکل از مسیر خطی مداوم و مجموعه‌ای از صفحات مورب نزدیک به افقی را ابداع کرد که حرکت ملایم از طبقه‌ای به طبقه دیگر را فراهم می‌نمود (Wilke & Koolhaas, 2021: 149-161).

۲-۶. تداوم گردشگاه فضا در نظریه معاصر

در مواجهه با ایده گردشگاه فضایی و به تعبیری سیالیت یا شارش فضا، معماری معاصر به رهیافت‌های گوناگونی



تفکر آمریکایی به جنبه‌های تندیس‌گونه و فرمال «سیالیت» پرداخته و تفکر اروپایی سامان‌دهی فضاهای داخلی در تناسب با برنامه، سیرکولاسیون و حرکت فیزیکی سوژه (انسان) را در نظر دارد. راهبرد اول در عینیت تجربه‌پذیرتر و فریبنده‌تر است و راهبرد دوم به گونه‌ای مشخص‌تر تأثیرات اجتماعی جریان و شارش را الگو قرار می‌دهد و در نمود، بسیار دکارتی و در شیوه ادراک و تصور، بسیار قراردادی است. مقایسه واژگان حاشیه ترسیم‌واره شاهدهی بر این مدعاست: اروپا، کف، برنامه، کارکرد، پلان، پاهای آمریکا، دیوار، فرم، ادراک، نما، چشم‌ها.

۳-۶. معماری سیال

پارامتر اصلی برنامه‌ریزی فرامردن نیز اصل سیالیت و مبتنی بر ارتباطات در فضا است. سیالیت، شگرد برقراری نزدیک‌ترین و کوتاه‌ترین ارتباط بین عوامل فضا و انسان در جنبه‌های مکانی و زمانی است (بوکل و باس، ۱۳۸۸: ۶۲). معماری سیال نه تنها در پی سیالیت فرم و فضا بلکه در عملکرد نیز جوای آن است. هم‌چنین به دنبال نفی حدود مرز و فرم‌ها و قالب‌های مرسوم و معمول و تأکید بر نفوذپذیری و شفافیت فضا است (چرم‌فروش، ۱۳۸۹: ۵۶). مارکوس نوک از پایه‌گذاران معماری سیال، آن را معماری فاقد ماده نامیده است؛ نوعی از معماری متقارب به موسیقی که با عناصر انتزاعی‌اش مدام در حال تغییر است (Emmer, 2015: 168). هم‌چنین آن را سمفونی تکرارناپذیر فضا در طول زمان دانسته که ممتد نیست تا کامل شود. چارلز جنکس در کتاب «پارادایم جدید در معماری»^{۱۰} (۲۰۰۲)، آن را معماری غیرخطی می‌نامد؛ رویه‌ای که در راستاهای مختلف به شدت خمیدگی پیدا کرده است. فضای مصنوع در معماری سیال هم‌چون فضای طبیعی، عرصه‌های متفاوت و نامحدود با ویژگی‌های نرم و ارتباطی شکل می‌دهد. در این‌گونه، تنها اشکال کلاسیک و متعارف مورد مطالعه نیستند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۷). در معماری سیال علم، هنر، مادیت و معنویت، متغیر و ثابت در فضایی شاعرانه تحت پوشش قرار گرفته‌اند.

مؤلفه‌های نحو فضا در تحلیل مفهوم معماری گردشگاه عواملی چون مساحت میدان دید در هر مرحله فضایی،

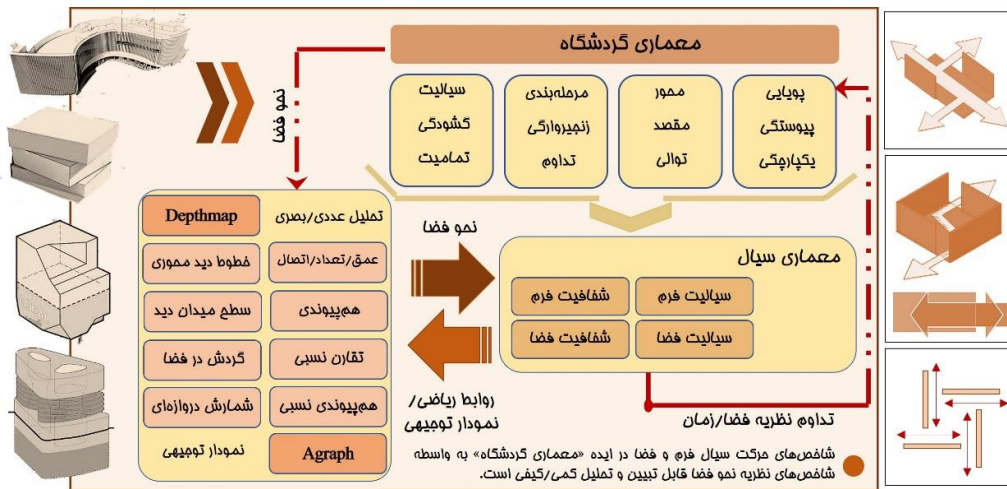
مقادیر هم‌پیوندی نسبی و تقارن نسبی فضاها، عمق و تعداد اتصال فضا، شمارش احتمال گذر از دروازه‌های ورودی هر فضا در زمان، خطوط دید محوری و مواردی از این دست در میزان شاخص‌های معطوف به معماری گردشگاه اثرگذار است که با تحلیل این موارد می‌توان به چگونگی بسط و گسترش فضایی، تسلسل و میزان پیوستگی و یکپارچگی فضا پی برد.

عمق در نحو فضا به معنای تعداد گام‌های لازم برای رسیدن از یک نقطه به سایر نقاط است. «عمق فضایی کم‌تر بیانگر ارزش ادغام بالاتر و دسترس‌پذیری فضا است» (Haq, 2001: 4). شاخص اتصال بیانگر پیوند و ارتباط میان فضاهاست. این شاخص به ارتباط مستقیم میان دو فضا اشاره دارد. به این معنی که تعداد همسایگان بلافاصله که مستقیماً به یک فضا ارتباط دارند را اندازه‌گیری می‌کند. شاخص هم‌پیوندی به معنای حد ارتباط و پیوستگی هر نقطه با سامانه کلی و مقدار دسترسی به آن است. میزان هم‌پیوندی بیشتر، دسترسی بالاتری به همراه دارد (Mentello, 2007). خط دید محوری نشان‌دهنده طولانی‌ترین خط دید در یک فضا است و بیانگر راهی است که ناظر می‌تواند در آن خطوط، درون فضا گام بردارد (Vaughan: 2007). ایزووویست^{۱۱} مبین مساحت میدان دید جهت تحلیل میزان کارایی محیط از نظر بصری است (Gibson, 2014)؛ به نحوی که در هر مرحله فضایی، محدوده دقیق دید ناظر مشخص می‌شود. منظور از تقارن نسبی فضا، عمق بصری فضاهای مختلف در یک ساختار فضایی است و عدد آن بین صفر تا یک متغیر است؛ عدد کمتر، نشان‌دهنده یکپارچگی بیشتر است و از طریق رابطه $[R.A=2*(MD-1)/(k-1)]$ به دست می‌آید (Hillier & Hanson, 1987: 223). هم‌چنین هم‌پیوندی نسبی از رابطه $(R.R.A=R.A/Dk)$ تعیین می‌شود و هرچه مقدار آن به صفر نزدیک‌تر باشد، فضا یکپارچه‌تر و هرچه از آن دورتر شود، تفکیک فضایی بیشتر می‌شود. در این رابطه Dk میزان حلقوی بودن گراف را نشان می‌دهد.

عوامل معرف ایده معماری گردشگاه در این پژوهش بنابر ادبیات موضوع، در ۴ گروه دسته‌بندی شد که شامل



موردسنجش قرار گرفت؛ زیرا به کمک این شاخصها در نحو فضا می‌توان توالی اجزا را از مبدأ تا مقصد بررسی کرد. شاخص‌های موجود در گروه ۳ به کمک شمارش دروازه‌ای و احتمال گردش در فضا و گروه ۴ با دو مقدار خطوط دید محوری و مساحت میدان دید اندازه‌گیری شد. شمارش دروازه‌ای، احتمال ورود از دروازه‌های هر فضا را در واحد زمان مشخص می‌کند و از این‌رو برای بررسی تداوم حرکتی و مرحله‌بندی فضایی به کار گرفته شد. شاخص‌های مورد تأکید تحقیق در قالب مدل مفهومی پژوهش در شکل ۳ ارایه شده است.



نمودار ۱- مدل مفهومی پژوهش

عملکردهای محلی و شهری، به‌عنوان نشانه‌ای در تصویر ذهنی شهروندان است. این پروژه شامل ۶ طبقه پارکینگ، یک طبقه هایپرمارکت، ۴ طبقه دپارتمان استور و هم‌چنین فودکورت و سالن‌های ورزشی در ۴ طبقه فوقانی است که با تراس‌های سبز تلفیق شده است. آواستر (۹۶-۱۳۹۱) به مساحت زیربنای ۳۱۰۰۰ مترمربع دارای سازه کم‌نظیر و ساختار فضایی منعطف با دو وید عمودی برای اتصال طبقات تجاری است که به‌واسطه رمپ-پارکینگ‌های میانی از یکدیگر منفک شده‌اند. این پروژه شامل ۴ طبقه تجاری، ۱۰ طبقه پارکینگ (۴ طبقه زیرزمین و ۶ طبقه میانی روی زمین)، یک طبقه فرهنگی و ۲ طبقه فوقانی بنا مختص رستوران و بام سبز است.

«پویایی- پیوستگی- یکپارچگی»، «محور- مقصد- توالی»، «مرحله‌بندی- زنجیروارگی- تداوم» و «سیالیت- گشودگی- تمامیت» است. سپس از طریق هم‌سنجی عوامل قابل‌تحلیل در نظریه نحو فضا با معرف‌های ایده گردشگاه فضا، استنباط منطقی صورت گرفت؛ به‌این‌ترتیب که شاخص‌های گروه ۱ به کمک مقادیر هم‌پیوندی، تقارن نسبی و هم‌پیوندی نسبی اندازه‌گیری شد؛ چراکه مقادیر این سه شاخص، میزان یکپارچگی و پیوستگی اجزای فضا را بیان می‌کند. شاخص‌های گروه ۲ به کمک عمق، اتصال و تعداد فضا

۷- مطالعات و بررسی‌ها

۷-۱. نمونه‌های مطالعاتی

ارگ تجریش (۹۳-۱۳۹۱)، بنای تجاری عظیم در شمال تهران به مساحت زیربنای ۷۸۰۰۰ مترمربع و حاصل برنامه بازسازی (بازطراحی) نما، محوطه، بام و فضاهای داخلی ساختمانی نیمه‌اجرا با کاربری فرهنگی تجاری بوده است. این پروژه شامل ۵ طبقه تجاری، ۵ طبقه پارکینگ و فضاهای خدماتی (فودکورت، کافی‌شاپ، آمفی‌تئاتر، شهربازی، شهرکتاب و...) و بام سبز است. چارسو (۹۵-۱۳۹۱) به مساحت زیربنای ۶۷۱۵۰ مترمربع، مجموعه تجاری، فرهنگی و تفریحی عظیم با طراحی کمینه‌گرا درون بافت قدیمی و مرکزی تهران است. این پروژه شامل ۶ طبقه تجاری، ۶ طبقه پارکینگ و ۳ طبقه به تفکیک شامل فودکورت، سینما و فضای باز فرهنگی است. سام پاسداران (۹۵-۱۳۹۳) با مساحت زیربنای ۱۵۰۰۰ مترمربع با ساختار پلکانی و دربرداشتن





تصویر ۳. ارگ تجریش. ۲. چارسو ۳. سام پاسداران ۴. آواستر (مأخذ: نگارنده، ۱۴۰۰، kojaro.com, 2021; caoi.ir, 2021)

۸- یافته‌های تحقیق

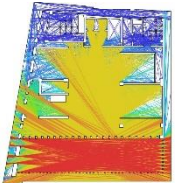
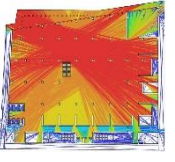
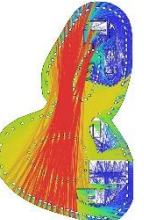

جهت تحلیل نمونه‌ها با استفاده از نرم‌افزار نحو فضا، سه عامل چیدمانی خطوط دید محوری، مساحت میدان دید و احتمال گردش در فضا به‌منظور بررسی معرف‌های معماری گردشگاه انتخاب شد. جدول ۱ خطوط دید

محوری در پلان طبقات همکف و فوقانی مراکز تجاری مورد مطالعه را در طیف قرمز تا آبی تیره (طولانی‌ترین تا کوتاه‌ترین مسیر مستقیم دید) و مقادیر متوسط، حداقل و حداکثر این شاخص را به تفکیک پلان همکف (زمینه رنگی) و فوقانی (زمینه سفید) نشان می‌دهد.

جدول ۱- مقایسه کمی و کیفی خطوط دید محوری در پلان مرکز تجاری مورد مطالعه

چارسو	ارگ		سام - همکف	چارسو- همکف	آوا - همکف	ارگ - همکف
۹۱۹۶/۹۵	۴۲۸۴/۲۱	Ave				
۱۶۴۸۶	۱۱۷۶۹	Max				



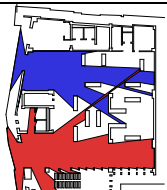
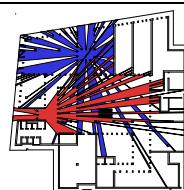
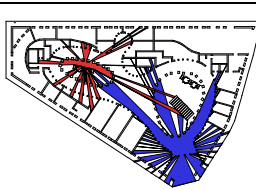
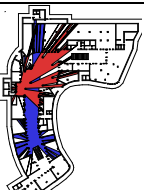
۵	۴	Min				
۴۶۴۹/۰۹	۲۸۶۷/۱	Ave				
۸۴۲۳	۷۳۶۱	Max				
۹	۴	Min				
آوا	سام		سام - طبقه ۵	چارسو - طبقه ۵	آوا - طبقه ۲	ارگ - طبقه ۵
۶۱۶۰/۴۵	۱۰۴۲/۹۸	Ave				
۱۶۱۸۴	۲۲۹۸	Max				
۱۱	۹	Min				
۳۲۹۰/۱	۳۶۱۳/۴۲	Ave				
۸۱۸۴	۶۲۹۸	Max				
۱۰	۴	Min				

ارقام، عکس این موضوع را (به‌استثنای سام) نشان می‌دهد. زیرا موقعیت دستگاه‌های پله‌برقی در طبقات فوقانی ساختمان ارگ و چارسو و جمع‌شدگی فرم پلان طبقات میانی در ساختمان آوا، مقدار این شاخص را به نصف کاهش داده است. در مقابل، حذف چیدمان دپارتمان استور در طبقه فوقانی بنای سام، مقدار خطوط محوری را به میزان ۲/۷۶ برابر افزوده است. این تحلیل نشان می‌دهد دو عامل «فرم پلان» و «نوع چیدمان واحدهای تجاری»، بیش‌ترین تأثیر را بر میزان خطوط دید محوری و در نتیجه گشودگی و یکپارچگی فضای داخلی خواهد داشت.

جدول ۲ میزان مساحت قابل دید (میدان دید) در ۴ مرحله فضایی (ورودی‌های بنا و ورودی به همکف از پله و آسانسور) و درصد آن نسبت به کل سطح پلان همکف را در هر ۴ نمونه سنجش نموده است.

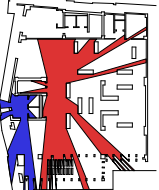
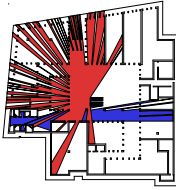
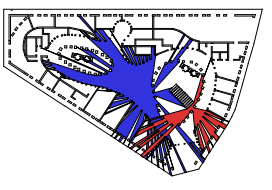

مطابق مقادیر و گراف‌ها در پلان همکف (تجاری)، مجتمع چارسو بیش‌ترین و سام کم‌ترین مقدار خطوط محوری را داراست. هم‌چنین در طبقه فوقانی (فودکورت/پارکینگ)، چارسو بیش‌ترین و ارگ دارای کم‌ترین مقدار است. مقایسه ارقام با گراف‌ها نشان می‌دهد چارسو به خاطر داشتن پلان متمرکز و فضای باز مرکزی در هر دو طبقه وضعیت مشابهی در میان سایر نمونه‌ها به لحاظ خطوط دید محوری داراست اما در طبقه همکف مجتمع سام، شیوه چیدمان دپارتمان استور، خطوط دید را منقطع ساخته و در طبقه پنجم، عدم وجود این شیوه چیدمان و تعبیه فضای باز تراس بام تا حدی مقدار این شاخص را افزایش داده است. با این حال مکان‌یابی فضای باز در بخش جانبی، تأثیری بر یکپارچگی و وحدت کلی پلان نداشته است. هرچند طبقه فوقانی هر چهار مرکز به علت تفاوت عملکرد، قاعداً موانع کمتر و گشودگی بیش‌تری را داراست، اما مقایسه

جدول ۲- مساحت میدان دید در چهار مرحله فضایی (M2)

سام پاسداران - همکف			چارسو - طبقه همکف			آوا ستر - طبقه همکف			ارگ تجریش - طبقه همکف		
											
% ۲۵/۸	۳۴۷/۳۵۴	E1	% ۱۴/۶	۶۵۱/۲۳۳	E1	۵/۴%	۱۵۹/۱۳۷	EL1	% ۱۴/۹	۶۵۳/۱۷۳	EL1
% ۲۰/۳	۲۷۳/۷۰۸	E2	% ۲۰/۸	۹۲۳/۷۴۸	E2	۱۷/۸%	۵۱۹/۳۰۵	E1	% ۱۶/۹	۷۴۰/۹۰۱	S1

دوفصلنامه اندیشه معماری، نشریه علمی، سال ششم، شماره دوازدهم
پاییز و زمستان ۱۴۰۱



											
% ۱۷/۵	۳۳۵/۲۳۹	S1	% ۴۳/۱	۱۱۸۵/۱۶	S1	% ۶/۶	۱۸۷/۰۰۱	S1	% ۴/۹	۵۰۱/۵۹۴	E1
% ۵/۲	۱۰۰/۲۷۶	EL1	% ۱۲/۹	۳۵۵/۷۸	EL1	% ۲۲	۶۱۷/۴۴۸	S2	% ۵/۴	۵۴۸/۹۱۳	S2

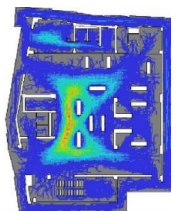
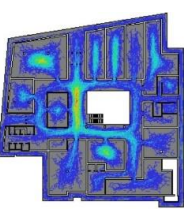
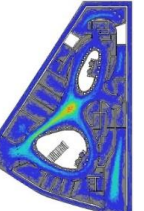

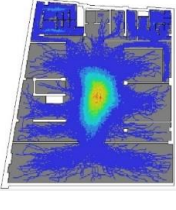
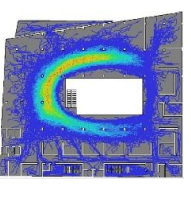
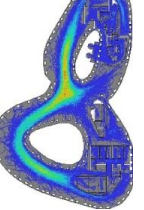

(E: Entrance) ورودی؛ (S: Staircase) مقابل پله؛ (EL: Elevator) مقابل آسانسور

پوسته بنا و تداوم داخل/خارج (معرف معماری گردشگاه) بسیار بیش از ۳ نمونه دیگر است. بررسی جهات مخروط دید مشخص می‌کند که علی‌رغم حداکثر سطح دید در بنای چارسو (به علت وید وسیع میانی)، مکان‌یابی پله‌های برقی در جهات متعدد در بخش مرکزی پلان موجب تفاوت ارزش فضا در موقعیت‌های پس‌وپیش مجموعه مرکزی است. به این معنا که شکست زوایای دید موجب رؤیت‌پذیری کم‌تر واحدهای پشت پله‌های مرکزی شده که منجر به کاهش پیوستگی بصری و پویایی فضای درونی خواهد شد.

جدول ۳ الگوی حرکت و احتمال گردش در فضا را در طیف رنگی قرمز تا آبی تیره (بیش‌ترین تا کم‌ترین احتمال گردش) و همچنین مقادیر احتمال گذر از دروازه‌های ورودی هر فضا را در واحد زمان شمارش می‌کند.

نتایج جدول ۲ بیانگر حداکثر زوایا و مساحت میدان دید در مجتمع چارسو است. درحالی‌که دو مجتمع ارگ و آوا از مقادیر نسبتاً اندک و هم‌پوشانی کم‌تری در سطح میدان‌های دید برخوردارند. علت این امر طراحی طولی و دو بازو در بنای ارگ و سازه با ستون‌های قطور متعدد در فضای مرکزی پلان شبه‌مثنوی بنای آوا است. موقعیت ورود به همکف از آسانسور (EL1) و پله طبقه اول (S1) در مجتمع آوا، کم‌ترین میدان دید (% ۵/۴ و % ۶/۶) و از پله زیرزمین (S2)، بیش‌ترین میدان دید (% ۲۲) را فراهم می‌کند. مقایسه E1 و S1 در این پلان نشان می‌دهد که به‌طور کلی دو واحد تجاری مقابل ورودی، از ارزش فضایی بسیار بیش‌تری در مقایسه با سایر واحدها برخوردارند که به معنی کاهش شاخص‌های سیالیت و تمامیت پلان و افزایش مرحله‌بندی و زنجیروارگی است. در حقیقت، توالی حرکتی در طول زمان بیش از تداوم بصری نمود یافته است؛ هرچند سیالیت فرم و شفافیت

جدول ۳- الگوی حرکت و احتمال گردش در فضا و شمارش دروازه‌ای^{۱۱}

چارسو	ارگ		سام - همکف	چارسو - همکف	آوا - همکف	ارگ - همکف
۶/۹۱۶۵۲	۸/۹۱۸۶۳	Ave				
۶۹	۱۲۳	Max				
۱	۱	Min				
۱۳/۴۴۶۶	۱۲/۴۹۴۳	Ave				
۱۱۷	۱۳۹	Max				
۱	۱	Min				
آوا	سام		سام - طبقه ۵	چارسو - طبقه ۵	آوا - طبقه ۲	ارگ - طبقه ۵
۹/۸۰۴۲	۱۵/۸۴۷۶	Ave				
۱۲۹	۱۶۸	Max				
۱	۱	Min				
۱۱/۷۱۲۱	۱۷/۰۴۴۱	Ave				
۹۸	۲۶۹	Max				
۱	۱	Min				



کاهش می‌دهد که خود به کاهش تداوم و توالی و کاهش پیوستگی فیزیکی محورها و مقاصد خواهد انجامید. در مقابل، حذف این‌گونه‌های فضایی (سام) سبب افزایش دسترس‌پذیری فیزیکی و پیوستگی حرکتی خواهد شد؛ اگرچه تحلیل خطوط دید محوری و مساحت میدان دید نشان داد که این امر، پیوستگی بصری را کاهش می‌دهد.

تحلیل ساختار فضایی با استفاده از نمودارهای توجیهی عوامل چیدمانی عمق، اتصال و هم‌پیوندی به‌منظور بررسی معرف‌های معماری گردشگاه و تحلیل در نرم‌افزار Agraph انتخاب شد. هم‌چنین به کمک روابط ریاضی نحو فضا میزان تقارن نسبی و هم‌پیوندی نسبی مورد بررسی قرار گرفت. جدول ۴ نمودار توجیهی پلان نمونه‌های تحلیلی را نشان می‌دهد که در آن‌ها عواملی چون عمق، اتصال و تعداد فضا قابل بررسی و مقایسه است.

جدول ۴- نمودار توجیهی پلان نمونه‌های تحلیلی

سام - همکف	چارسو- همکف	آوا ستر- طبقه همکف	ارگ تجریش- طبقه همکف
سام - طبقه ۵	چارسو- طبقه ۵	آوا ستر- طبقه ۲	ارگ تجریش- طبقه ۵

و هم‌پیوندی نسبی برطبق روابط ریاضی نحو فضا را نشان می‌دهد.

بررسی این شاخص از آن‌جاکه دسترسی فیزیکی و نه بصری را سنجش می‌کند، نتایج متفاوت از ارقام میدان دید را دربردارد. به این ترتیب که حداکثر مقدار احتمال گردش در فضا به مجتمع سام اختصاص داشته و کم‌ترین مقدار متعلق به چارسو است (سام به‌طور متوسط ۲/۳ برابر چارسو). بررسی گراف‌ها علت این تفاوت را در موقعیت و مساحت ویدها (فضاهای غیرگردشی) آشکار می‌کند. ریزدانگی یا درشت‌دانگی ریزفضاها عامل دوم مؤثر در مقدار این شاخص است؛ به نحوی که وجود فضاهای با مساحت زیاد در موقعیت‌های گردشی، مقدار عددی این شاخص را افزایش داده که در پلان‌ها با طیف رنگ‌های گرم قابل تشخیص است. این تحلیل نشان می‌دهد تعداد ریزفضاها با مساحت اندک و عرض کم فضاهای ارتباطی (ارگ)، طراحی ویدهای وسیع در موقعیت مرکزی پلان (چارسو) یا در مسیرهای میانی حوزه‌ها (آوا)، شاخص احتمال گردش فضایی در زمان را

جدول ۵ مقادیر عددی عمق، اتصال و هم‌پیوندی در گراف حاصل از پلان‌های تحلیلی و محاسبه تقارن نسبی

جدول ۵- مقایسه مقادیر عددی عمق، اتصال، هم‌پیوندی، تقارن نسبی و هم‌پیوندی نسبی

Ave c	C Max	R. R. A	R. A	i	N	TD	MD	D Max SD	D Max	پلان
۲/۱	۱۰	۰/۰۳۷۹	۰/۱۳۷	۷/۲۶۱	۷۸	۴۸	۶/۲۳۳	۵	۹	ارگ/ همکف
۲	۸	۰/۰۵۷۴	۰/۱۴	۷/۱۱۴	۴۴	۱۷	۳/۹۵۳	۵	۶	آوا/ همکف
۲/۲	۹	۰/۰۶۷۵	۰/۱۷۱	۵/۸۴۴	۳۵	۱۳	۳/۸۲۳	۵	۷	چارسو/ همکف
۲	۵	۰/۱۵	۰/۴	۲/۵	۱۱	۲۸	۲/۸	۳	۴	سام/ همکف



۲/۱	۷	۰/۰۳۹۴	۰/۱۳۲	۷/۵۷۴	۷۴	۴۲	۵/۷۵۳	۳	۸	ارگ/ پنجم
۱/۹	۱۱	۰/۰۶۰۴	۰/۲۹۴	۳/۳۹۱	۴۱	۲۷	۶/۷۵	۷	۹	آوا/ دوم
۲/۳	۹	۰/۰۶۶۲	۰/۱۵۹	۶/۲۶۳	۳۶	۱۳	۳/۷۱۴	۴و۵	۶	چارسو/ پنجم
۲/۱	۹	۰/۰۹۰۴	۰/۲۴۶	۴/۰۵۴	۲۳	۷۹	۳/۵۹	۲	۵	سام/ پنجم

D_{Max} بیش‌ترین عمق موجود در پلان؛ $D_{Max SD}$ عمق بیش‌ترین تراکم فضایی؛ MD میانگین عمق نسبی؛ TD عمق کلی؛ N تعداد کل فضا؛ i هم‌پیوندی؛ R. A. میزان تقارن نسبی؛ R. R. A. هم‌پیوندی نسبی فضاها؛ C_{Max} بیش‌ترین تعداد اتصال در بین گره‌ها؛ Ave C میانگین تعداد اتصال.

مقایسه جدول ۵و۴ نشان می‌دهد که میانگین عمق نسبی بالا در ارگ و مقدار پایین آن در بنای سام، تا حد زیادی به تعداد فضا وابسته است. با این حال مقایسه این مقدار با چارسو و آوا (با تعداد نسبتاً برابر فضا)، پایین بودن نسبت تعداد اتصال به تعداد فضا را در بنای ارگ مشخص می‌کند. این کاهش تا حد زیادی به هندسه پلان ارگ مربوط است. بررسی و مقایسه نمودار توجیهی با پلان ارگ مشخص می‌کند که انتخاب فرم سیال و مقعر به جهت دعوت‌کنندگی و ایجاد میدان‌گاه ورودی (به‌منظور امکان اجتماع و تعامل شهروندان)، پیوستگی و یکپارچگی فضای درونی و در نتیجه سیالیت فضا (سیالیت- گشودگی- تمامیت) را کاهش داده و به‌علاوه جنس مصالح پوسته سیال بنا، شفافیت و ارتباط داخل/خارج را از بین برده است. پس از ارگ، بیش‌ترین میانگین عمق نسبی به آوا اختصاص دارد (با وضعیت مشابه به لحاظ سیالیت و اعوجاج فرم). به عبارتی، عامل

سیالیت فرم موجب کاهش شاخص‌های سیالیت فضای درونی و معرف‌های معماری گردشگاه خواهد شد. مقایسه مقدار هم‌پیوندی و نمودار توجیهی در آوا و چارسو (با تعداد فضای تقریباً برابر)، نشان می‌دهد فضاهای با عمق کم‌تر در چارسو موجب افزایش هم‌پیوندی در طبقه بالا (۱/۸ برابر) شده اما در همکف به علت تعداد اتصال بالا در لایه‌های عمیق پلان آوا، نسبت عکس را در مقایسه این دو بنا نشان می‌دهد. به این معنی که این امر، انسجام درونی را افزایش داده است. مقایسه ارقام تقارن نسبی با هم‌پیوندی بیانگر آن است که تقارن نسبی کمتر (نزدیک بودن به صفر) متناظر با هم‌پیوندی بیش‌تر است؛ به عبارتی یکپارچگی و وحدت فضای درونی افزایش می‌یابد. جدول ۶ میزان تأثیر سنج‌های تحقیق بر هر یک از نمونه‌ها و نحوه اثرگذاری سنج‌ها را بر معرف‌های معماری گردشگاه مختصراً شرح می‌دهد.

جدول ۶- میزان تأثیر سنج‌ها بر هر بنا و نحوه تأثیر بر معرف‌های معماری گردشگاه

نحوه تأثیر بر معرف‌های معماری گردشگاه	میزان تأثیر بر هر بنا			ابزار سنجش
	سام	چارسو	ارگ	
تأثیر زیادی به تعداد فضا وابسته بوده و در تعداد فضاهای همسان، فرم هندسی تعیین‌کننده است. به‌عنوان مثال سیالیت و اعوجاج فرم (سیالیت فیزیکی) موجب کاهش شاخص‌های سیالیت فضای درونی و معرف‌های معماری گردشگاه خواهد شد.				عمق
تعداد فضا و هندسه دو عامل تعیین‌کننده مقدار این شاخص است و افزایش آن در نمونه‌ها به افزایش پیوستگی فیزیکی فضای درونی انجامیده است. این شاخص از طریق تأثیر بر توالی و تداوم عرصه‌بندی، در تحقق معماری گردشگاه نقش دارد.				هم‌پیوندی
فرم پلان و نوع چیدمان واحدها، بیش‌ترین تأثیر را بر میزان خطوط دید محوری و در نتیجه گشودگی و یکپارچگی فضای داخلی خواهد داشت. پلان متمرکز و فضای باز مرکزی در افزایش و چیدمان دپارتمان استور در کاهش سیالیت فضایی نقش دارد.				دید محوری
طراحی طولی و هندسه مقعر و موانع گسترده چون ستون‌های قطور سازه‌ای باعث کاهش میدان دید است. در پلان با فضای باز مرکزی، موانع دیداری/ فیزیکی چون ارتباطات عمودی باعث کاهش میدان دید در عین گستردگی فضا است.				میدان دید
تعدد ریزفضاها با مساحت اندک و عرض کم فضاهای ارتباطی، طراحی ویدهای وسیع در موقعیت مرکزی پلان یا در مسیرهای میانی حوزه‌ها شاخص احتمال گردش فضایی				گردش در فضا



در زمان و در نتیجه دسترس پذیری فیزیکی و پویایی فضای درونی را کاهش می‌دهد.				
تقارن نسبی کمتر (نزدیک بودن به صفر) متناظر با هم‌پیوندی بیش‌تر است؛ به عبارتی یکپارچگی و وحدت فضای درونی افزایش می‌یابد. سازماندهی محوری موجب افزایش تقارن نسبی و کاهش انسجام و گشودگی و تمامیت فضا خواهد بود.				تقارن نسبی
از میان ابزارهای سنجش معماری گردشگاه، خطوط دید محوری و سطح میدان دید نقش مهم‌تری نسبت به سایر شاخص‌ها دارند. این دو عامل به خصوصیات بصری فضا مرتبط بوده و سایر شاخص‌ها شامل گردش در فضا، عمق و هم‌پیوندی و تقارن نسبی به پیوستگی فیزیکی و پویایی در فضا مرتبط‌اند. نتایج تحقیق تأثیر مؤلفه‌های دیداری را بر تحقق معماری گردشگاه مؤثرتر می‌داند.				

۹- نتیجه تحقیق

تشابه نسبی است. از سویی در هر دو بنا، موقعیت برخی از دستگاه‌های پله‌برقی و آسانسورها سبب انقطاع یا محدودیت میدان دید شده است. به عبارتی عناصر ارتباط عمودی به‌ویژه سطوح شیب‌دار از سویی سبب شکل‌دهی به «محور- مقصد- توالی» و از سوی دیگر در صورت مکان‌یابی در نقاط میانی فضا به کاهش رؤیت‌پذیری و به تبع آن کاهش ارزش فضا خواهد انجامید.

سازمان‌دهی محوری بنای ارگ منجر به نمودپذیری خطوط دید محوری و در نتیجه مجموع شاخص‌های «مرحله‌بندی- زنجیروارگی- تداوم» بیش از «سیالیت- گشودگی- تمامیت» شده است که نشان می‌دهد سازمان‌دهی محوری حتی با وجود یکپارچگی درونی حوزه‌ها (طبقه دوم ارگ) اثر مثبتی بر انسجام کلی و گشودگی نخواهد داشت. هم‌چنین به کاهش عدد اتصال و افزایش تقارن نسبی می‌انجامد که خود متناظر با انسجام پایین فضا است. نتایج تحلیل‌های مقایسه‌ای هم‌چنین نشان داد که «پویایی- پیوستگی- یکپارچگی» در بنای سام منجر به افزایش احتمال گردش در فضا و دسترس‌پذیری فیزیکی شده است. به این ترتیب که معماری گردشگاه، تنها در قالب پویایی و پیوستگی فیزیکی و گامی و نه بصری تحقق یافته؛ هرچند عدم وجود موانع و لایه‌های سخت (طرح دپارتمان استور)، قابلیت افزایش مقادیر شاخص‌های خطوط محوری و میدان دید و معرف‌های بصری معماری گردشگاه را بالا می‌برد. سام پاسداران هرچند در مساحت کم و مقیاس محلی با حوزه‌های عملکردی منفک (حوزه ورزشی منفصل با ورودی مجزا) است، اما نوع دیگری از معماری گردشگاه را ارائه می‌دهد که با طراحی نرم و منعطف، پویایی و پیوستگی و یکپارچگی فضایی را موجب شده است.

در این پژوهش، پس از تحلیل معیارهای معرف معماری گردشگاه با استفاده از ابزارهای عمق، اتصال، هم‌پیوندی، میدان دید، خطوط دید محوری و احتمال گردش در فضا نتایج زیر به دست آمدند:

در پاسخ به سؤال اول تحقیق، مشخص شد ایده معماری گردشگاه به‌طور کلی در هر چهار بنا با کاربرد تمهیدات متفاوت نمود دارد. به این معنی که در هر چهار بنای مطالعه شده تمهیدات ساختاری متعددی چون چیدمان محیطی در سازمان‌دهی مرکزی، مکان‌یابی پله‌برقی مجاور جداره شفاف نما (رؤیت فعالیت‌های بیرونی و بازتاب گردش فضایی درونی)، انعطاف فضا (طراحی لایه‌های سخت بنا توسط طراح و لایه‌های نرم توسط بهره‌برداران) و عناصر فیزیکی چون گستردگی جداره‌های شفاف، ستون‌های پی‌درپی، پله‌برقی و شیب‌راه، شفافیت باکس آسانسور و گشودگی سقف و کف، بام سبز و تراس‌های پلکانی بام (ارتباط داخل/ خارج و ارتباط دیداری با شهر) موجب پیوستگی و توالی بصری و فیزیکی شده است. باین‌حال در نحوه ایجاد و میزان این سیالیت (فرمی/فضایی)، تفاوت‌هایی وجود دارد که ناشی از تفاوت در نحوه به‌کارگیری این عناصر و ساختارهای فضایی است. در پاسخ به سؤال دوم، تفاوت‌ها و شباهت‌های چهار بنای تحلیلی در نحوه نمودپذیری معماری گردشگاه به شرح ذیل بیان می‌گردد:

تحلیل‌های نرم‌افزاری نشان داد «سیالیت- گشودگی- تمامیت» در بنای چارسو نمودپذیری بیش‌تری به لحاظ شکل‌دهی به معماری گردشگاه داشته است و در این زمینه با بنای آوا به علت عناصر فضایی یکسان (گشودگی سقف و کف در کل طبقات و شفافیت پوسته بنا) به لحاظ شاخص‌های خطوط محوری و میدان دید در



- دری، علی و طلیسچی، غلامرضا. ۱۳۹۶. تبیین شفافیت ساختار فضایی معماری ایران در دوره صفویه مطالعه موردی: کوشک هشت‌بهشت و مسجد امام اصفهان. *مطالعات شهر ایرانی اسلامی*. ۷(۲۷): ۴۱-۵۰.

<https://www.sid.ir/fa/Journal/ViewPaper.aspx?id=299677>

- قوچانی، محیا و تاجی، محمد. ۱۳۹۷. مطالعه نقش فضای باز و الگوی پر و خالی خانه و مسجد در معماری سنتی و بازآفرینی آن در معاصر ایران. *مطالعات محیطی هفت حصار*. ۷(۲۶): ۸۹-۱۰۲.

<http://hafthesar.iauh.ac.ir/article-1-651-fa.html>

- کیانی، مصطفی؛ بهجو، اشکان و راسیتان طهرانی، نوشین. ۱۳۹۴. تداوم فضایی در معماری معاصر ایران. بررسی میزان تأثیرپذیری معماری معاصر ایران از معماری غرب و معماری ایران. *نقش جهان*. ۵(۳): ۶۷-۵۲.

<https://bsnt.modares.ac.ir/article-2-1467-fa.html>

- گلستانی، سعید؛ حجت، عیسی و سعدوندی، مهدی. ۱۳۹۶. جستاری در مفهوم پیوستگی فضا و روند تحولات آن در مساجد ایران. *هنرهای زیبا*. ۲۲(۴): ۲۹-۴۴.

https://jfaup.ut.ac.ir/article_65695.html

- گیدیون، زیگفرید. ۱۳۹۹. *فضا، زمان و معماری*. ترجمه منوچهر مزینی. تهران: علمی و فرهنگی.
- محمدی، عرفان، باغجقاز، نیما، و سیامک سیلوایه. ۱۳۹۷. تأثیر هندسه سوپرماتیست بر الگوهای معماری زها حدید، *معماری‌شناسی*. ۱(۱): ۳۷-۲۹.

<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=348533>

- Abdullah, Amatalraof. 2013. *Zaha Hadid Form Making Strategies for Design*. A thesis submitted in fulfillment of the requirements for the award of the degree of Master of Architecture. Faculty of Built Environment. University of Technology Malaysia.

هریک از بناهای تجاری چهارگانه با بهره‌گیری از عناصر و تدابیر طراحی فرم و فضای سیال، گاه به طریق متفاوت و گاه مشابه در پدیداری ایده معماری گردشگاه مؤثر بوده‌اند.

۱۰- تشکر و قدردانی

موردی از طرف نویسنده ارایه نشده است.

۱۱- پی‌نوشت‌ها

1. Promenade architecture
2. La Roche (1923) and Savoye (1929-31)
3. INTEGRATE
4. Visual Integration
5. Constructional Integration
6. Visual-Constructional Integration
7. Ceremonial ascent
8. Construction in space-time
9. Route of exploration
10. The New Paradigm in Architecture
11. Isovist
12. Gate Count

۱۲- منابع فارسی و لاتین

- احمدی، زهرا، و حبیب، فرح. ۱۳۹۸. مفهوم خالی و جایگاه معنایی آن در معماری اسلامی (نمونه مطالعاتی خانه‌های تاریخی یزد). *پژوهش‌های معماری اسلامی*. ۷(۲۵): ۱۵۴-۱۳۷.

<http://jria.iust.ac.ir/article-1-1252-fa.html>

- باستان‌فرد، متین، و هدایت‌نظری، فؤاد. ۱۳۹۳. فرامعماری (معماری در هزاره سوم) / بخش سوم: گونه‌های معماری در فرائز از معماری. *طراح*. ۹: ۱۲۷-۱۲۰.

<https://www.magiran.com/paper/1259064>

- بوکل، بن ون، و کارولین باس. ۱۳۸۸. معماری سیال. *فصلنامه معماری و شهرسازی*. ۹۸-۹۷: ۶۵-۶۲.

<https://www.magiran.com/volume/52275>

- چرم‌فروش، سمانه. ۱۳۸۹. معماری سیال. *ماهنامه راه و ساختمان*. ۷۳: ۶۳-۵۶.

<https://www.magiran.com/volume/6632>



- of Postmodernism. Yale University Press.
- <https://www.amazon.com/New-Paradigm-Architecture-Language-Postmodernism/dp/0300095139>
- Wilke, Benjamin & Koolhaas, Rem. 2021. *Rem Koolhaas, OMA + AMO / Spaces for Prada*. Applied Research & Design.
- <https://www.amazon.com/Koolhaas-Spaces-Prada-Source-Architecture/dp/1951541545>
- Joedicke, Jürgen. 1984. "The Ramp as Architectonic Promenade in Le Corbusier's Work" in *Daidalus*. 12: 104-108.
- <https://www.quondam.com/31/3123.htm>
- Lamp, Lucy. 2015. *Elements of Art: Movement and Time*.
 - <http://www.sophia.org/tutorials/elements-of-artmovement-and-time-on-9-Oct-2021>.
 - Laubscher, J. 2015. Tracing the Origin of the Term Promenade Architecturale as used in Vers une Architecture, *South African Journal of Art History*. 30(4): 103-21.
 - Le Corbusier. 1939. *Le Corbusier and P. Jeanneret: Oeuvre Complète 1934-1938*. volume 3. Zurich: Editions H. Girsberger: 12, 158-69.
- <https://www.amazon.com/Corbusier-P-Jeanneret-complete-1934-1938/dp/B005NKL40W>
- Le Corbusier. 1953. *Le Corbusier: Oeuvre Complète 1946-52*, volume 5. Zurich: Editions Girsberger: 24-39.
- <https://www.amazon.com/Corbusier-Oeuvre-Complete-1946-1952/dp/B005B4ECSG>
- Le Corbusier. 1960. *Towards a New Architecture*. New York: Praeger Publishers.
- <https://www.amazon.com/Towards-New-Architecture-CORBUSIER/dp/B002ZO8V4E>
- Le Corbusier. 1964. *Le Corbusier et Pierre Jeanneret: Oeuvre Complète 1929-1934*, volume 2. Zurich: Les Éditions d'Architectures: 24-31.
- <https://www.amazon.com/Corbusier-Pierre-Jeanneret-Complete-1929-1934/dp/3760880126>
- Louw, Michael. 2016. The architectural promenade and the perception of time. *South African Journal of Art History*. 31(2): 12-33.
- https://www.researchgate.net/publication/283347344_Zaha_Hadid_Form_Making_Strategies_For_Design
- Baker, Geoffrey. 1992. "James Stirling and the promenade architecturale" in *The Architectural Review*. 72-75.
- <https://www.quondam.com/37/3736e.htm>
- Birksted, Jan Kenneth. 2006. Beyond the clichés of the hand-books: Le Corbusier's architectural promenade. *The Journal of Architecture*. 11(1): 55-132.
- <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13602360600636123>
- Emmer, Michele. 2015. A Topological Fluid Architecture. In *Imagine Math3*, Between Culture and Mathematics. Springer. 159-177.
- <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-01231-5>
- Frampton, K. 2015. *A Genealogy of Modern Architecture: Comparative Critical Analysis of Built Form*. Zürich: Lars Müller Publishers: 59-69.
 - Gibson, James J. 2014. *The Ecological Approach to Visual Perception*. Classic Edition (Psychology Press & Routledge Classic Editions). New York: Psychology Press.
- <https://www.amazon.com/Ecological-Approach-Perception-Psychology-Routledge/dp/1848725787>
- Haq, S. U. 2001. *Complex Architectural Setting: an investigation of spatial and cognitive variable through way finding behavior*, Doctoral Dissertation, Atlanta: Georgia Institute of Technology.
 - Hillier, Bill, and J. Hanson. 1987. *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press.
 - Hillier, B., L. Vaughan. 2007. The City as One Thing. *Progress in Planning*, 67(3).
 - Hine, Thomas. 1994. "Ramps give a slant on design" in *Philadelphia Inquirer*. Dec. 11, sec. N: 1.
- <https://www.quondam.com/31/3122u.htm>
- Jencks, Charles. 1995. *The Architecture of the Jumping Universe*. New York: St. Martin's Press.
- <https://www.amazon.com/Architecture-Jumping-Universe-Complexity-Changing/dp/0471977489>
- Jencks, Charles. 2002. *The New Paradigm in Architecture: The Language*



House. *Architectural Research Quarterly*. 16(2): 108-124.

<https://www.cambridge.org/core/journals/architectural-research-quarterly/article/abs/making-of-architectural-promenade-villa-savoie-and-schminke-house/675C807549E326C1374610EDF5628790>

• Spuybroek, Lars. 1999. *The Cartesian Split*. *ANY: Architecture New York*. 24: 13.

<https://www.jstor.org/stable/i40087763>

• Yang, Ning. 2018. *Fluidity in Space*. Thesis submitted to the faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Architecture.

<https://vtechworks.lib.vt.edu/handle/10919/85333>

https://www.academia.edu/31345572/The_Architectural_Promenade_and_the_Perception_of_Time_pdf

• Montello, D. 2007. The Contribution of Space Syntax to a Comprehensive Theory of Environmental Psychology. *The 6th International Space Syntax Symposium*. Istanbul. 1- 12.

<https://www.semanticscholar.org/paper/THE-CONTRIBUTION-OF-SPACE-SYNTAX-TO-A-COMPREHENSIVE-Montello/6cc8c4e410d73db8db2dab3ffb3db8572b367870>

• Quetglas, Josep. 2004. "Promenade architecturale" in *artículos de ocasión*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=296214>

• Samuel, Flora and Jones, Peter Blundell. 2012. *The making of architectural promenade: Villa Savoie and Schminke*

۱۳- چکیده تصویری

