



مبانی و معیارهای تکنیک چیدمان فضا (کاربست تطبیقی: محلات دولتخانه و ملاصدرای شمالی اصفهان)

بهادر زمانی^۱، محسن هروری^۲

تبریز، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز

Bzamani1975@yahoo.com

چکیده

پيچيدگي و تنوع ابعاد شهرها لزوم تکنیک‌ها و روش‌هایی را که بتوانند در فرآیند طراحی به کمک کل طراحان آیند را امری ضروری ساخته است. تکنیک چیدمان فضا از جمله روش‌هایی است که توامان در فرآیند تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری امکانات درخور توجهی را برای تصمیم‌سازان و تصمیم‌گیران فراهم می‌نماید. از این‌روی هدف این نوشتار معرفی و تشریح نظریه چیدمان فضا می‌باشد. بدین منظور مطالعه حاضر در دو بخش تدوین یافته است؛ بخش نخست به بررسی سیر تاریخی شکل‌گیری نظریه چیدمان فضا، ریشه‌ها و پایه‌های فلسفی و علمی، تعاریف و مفاهیم نظریه چیدمان فضا پرداخته و بخش دوم به کاربرد تکنیک چیدمان فضا در دو محله دولتخانه و ملاصدرای شمالی شهر اصفهان پرداخته است. بدین منظور ابتدا نقشه محوری هر یک از محلات ترسیم گردیده و سپس چهار پارامتر اتصال، عمق، کنترل و همپوندی هر یک از محلات محاسبه و با یکدیگر مقایسه گردیده است. نتایج مطالعات حاضر نشان می‌دهد که:

۱. الگوهای طراحی متفاوت و ویژگی‌های فضایی متفاوتی را به لحاظ چیدمان فضا خلق می‌نمایند
۲. الگوی ارگانیک و سنتی شهرهای ایرانی اگرچه در سطح کلان محله و حوزه پیرامونی، امروزه ناکارآمد گردیده لیکن بطرز مطلوبی پاسخگوی نیازهای ساختار خرد محله می‌باشد
۳. برخلاف الگوی ارگانیک، الگوی شطرنجی از پتانسیل‌های مناسبی جهت کاربرد در ساختار کلان محله و اتصال آن به حوزه پیرامونی برخوردار می‌باشد لیکن مطلوبیت لازم را جهت کاربرد در سطوح خرد محله ندارد
۴. بهره‌گیری از الگوی شطرنجی در مقیاس کلان محله و الگوی ارگانیک در سطح ساختار درونی محله بتون به الگویی دست یافت که هم‌زمان از مزایای هر دو الگو برخوردار و از معایب آنها به دور باشد

واژه‌های کلیدی: اتصال، عمق، کنترل، نقشه محوری، همپوندی

^۱ دکتری طراحی شهری از دانشگاه نوکاسل و عضو هیئت علمی دانشگاه هنر اسلامی تبریز

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری دانشگاه هنر اصفهان





۱- مقدمه

امروزه پیچیدگی و تنوع ابعاد شهرها لزوم تکنیک‌ها و روش‌هایی را که بتوانند در فرآیند طراحی چه در هنگام ارائه طرح و چه در هنگام ارزیابی گزینه‌ها به کمک کار طراحان آیند را امری ضروری ساخته است. به عبارت دیگر امروزه طراحان می‌بایست قادر باشند تا از یک سو بر اساس منطق ساختاری فضا طرح‌های خود را ارائه دهند و از سوی دیگر

از پیامد طرح‌ها و اقدامات خود پیش از آنکه به اجرا درآیند آگاهی یابند. تکنیک چیدمان فضا از جمله نمونه‌هایی است که در این زمینه به میزان بسیار زیادی می‌تواند کارگشای طراحان و برنامه‌ریزان شهری باشد و در واقع از همین روست که امروزه این تکنیک در طیف وسیعی از موضوعات مختلف همچون امنیت شهری، حمل و نقل، مکانیابی کاربری‌های شهری، احیاء بافت‌های فرسوده و ... بکار می‌رود.

بر این اساس این نوشتار با هدف معرفی و تشریح این نظریه به کار بست موردی این تکنیک پرداخته است. بدین منظور دو محله ملامصدرا شمالی و دولتخانه در شهر اصفهان با توجه به ویژگی‌ها و ساختار فضایی متفاوتشان انتخاب گردیده‌اند. فرض بر این است که ویژگی‌های متفاوت ساختاری و فضایی تفاوت‌های معناداری را در پارامترها و شاخصه‌های چیدمان فضایی میان دو محله ایجاد خواهد نمود. به منظور سنجش این فرضیه مطالعه حاضر در دو بخش کلی صورت پذیرفته است: در بخش نخست ابتدا خواستگاه و سیر تحول نظریه چیدمان فضا ارائه گردیده و سپس پایه‌ها و ریشه‌های این نظریه در چهار حوزه فلسفه، جغرافیای انسانی، زبان شناسی و ریاضی مورد بررسی قرار گرفته و مفاهیم و شاخصه‌های این نظریه تعریف و تدقیق گردیده‌اند. بخش دوم به آزمون و کار بست موردی این تکنیک در دو محله ملامصدرا و دولتخانه اختصاص دارد. بدین منظور در گام نخست موقعیت هر یک از محلات در سطح شهر مشخص شده و توضیحی اجمالی از زمینه آن شرح داده شده است در گام بعد نقشه محوری هر یک از محلات تهیه و سپس چهار شاخصه اتصال، عمق، کنترل، نقشه محوری، همپیوندی محاسبه و به صورت گرافیکی و ریاضی نمایش داده شده است. در گام سوم با توجه به شرایط و زمینه شرح داده شده مقادیر به دست آمده در هر یک از شاخصه‌ها به صورت دو به دو در محلات مقایسه گردیده است.

۲- تاریخچه

تکنیک چیدمان فضا را می‌بایست در حوزه مطالعات فضا-ریخت شناسی دانست که از جنگ جهانی دوم در دانشگاه کمبریج و به اعتبار کارهای لسلی مارتین و لیونل مارچ به عنوان بنیانگذاران مرکز شکل شهری و مطالعات کاربری زمین رسمیت یافت. کانون توجه مارتین و مارچ بر روشن کردن مشخصه‌های بنیادین هندسه شهری استوار می‌بود. فرض‌های واقع در مطالعات ایشنل مشتمل بر وجود عناصر مکانی





که شکل شهری - مانند فضاها، مجراهای ترابری و مانند این‌ها - را ایجاد می‌کنند و نیاز به کمی کردن این عناصر و نیز رابطه بین آن‌ها می‌بود. در واقع مطالعات فضا - ریخت شناسی را می‌بایست حاصل پای نهادن علوم اجتماعی به صحنه برنامه ریزی و طراحی به عنوان بخشی از روند گسترده تر ایجاد منافع در فعالیت‌های میان رشته ای دانست که ماحصل نگرش سیستمی نیروهای نظامی در خلال جنگ جهانی دوم می‌باشد. در نتیجه نفوذ نوگرایی «مدرنیسم» و رهیافت سیستمی در انگلستان، مکتب‌های معماری در این کشور به دو گروه تقسیم گردیدند؛ یکی در بارلت که در آنجا «لولین دیویس» رهیافتی میان رشته ای را برای طراحی پذیرفت و دیگری در دانشگاه آکسفورد که با کارهای مارتین و مارچ، بر فضا، شکل‌های شهری و کاربری متمرکز گردید (مودان ۱۳۸۱: ۶۱).

سال‌ها بعد لیونل مارچ از دانشگاه آکسفورد به بارلت و دانشگاه لندن نقل مکان نمود و سرپرست بخش معماری در UCLA گردید و از همین روی کانون توجهات مطالعات فضا - ریخت شناسی از آکسفورد با بارلت انتقال یافت (مودان ۱۳۸۱: ۶۸). بعدها در همین مرکز بیل هیلیر تحقیقات بنیادین خود را در باب عناصر مولد پایه ای فضا آغاز نمود. هیلیر در این تحقیقات در پی دستور زبان مکانی که با نظام‌های اجتماعی ارتباط برقرار نماید به مطالعه دو بعد اجتماعی و هندسی فضا پرداخت. رهیافت این مرحله از مطالعات هیلیر که در کتاب «منطق اجتماعی فضا» متجلی می‌شود را می‌بایست آغاز نظریه چیدمان فضا دانست. هیلیر در مطالعات بعدی خود و در کتاب «فضا ماشین است» چارچوب نظری چیدمان فضا را تبیین و توسعه بخشید.

مبانی نظری

روش تحلیل چیدمان فضا به طور عمده از چهار نظریه در حوزه های فلسفه، جغرافیای انسانی، زبان شناسی و ریاضی سود می‌برد:

۱- فلسفه

نحوه نگرش به هستی و چگونگی ادراک آن نقش مهمی در صورت بندی نظریه‌ها و ابداع روش‌ها در تحلیل‌های محیطی دارد. جوهره پوزیتیویستی نظریه چیدمان فضا و نحوه نگرش آن به هستی نشان دهنده تاثیر و نفوذ منطق، متدولوژی و تفکر پوزیتیویست منطقی است که به ویژه در اندیشه های بنیادی وینگشتاین در «رساله منطقی فلسفی» متجلی می‌باشد. وینگشتاین هرچند به وضوح از ساختار منطقی





فضا نام نمی‌برد اما عناصر بنیادی اندیشه او در رساله‌اش به نوعی به این ساختار منطقی اشاره دارد (جمشیدی ۱۳۸۲: ۲۰).

۳-۳ ریاضیات:

از میان ویژگی‌های مهم دانش ریاضی مانند ساختار منطقی، کلیات، عمق، قطعیت و یقین در استنتاجات، به احتمالویژگی مدلسازی مهم‌ترین ویژگی دانش ریاضی می‌باشد. ریاضیاتی که عمدتاً بر توابع پیوسته و مفاهیمی مانند مشتق، دیفرانسیل و انتگرال استوار باشد ریاضیات پیوسته نام دارد. حال اگر بپذیریم که فضای اجتماعی فضای پیچیده، ناهمگن و احتمالاً گسسته‌ای است در این صورت ریاضیات پیوسته کاربردهای محدودی در علوم اجتماعی دارد. در مقابل شاخه‌ای از ریاضیات به نام ریاضیات گسسته متشکل از شاخه‌هایی مانند ریاضیات ترکیباتی، نظریه گراف و ... که اخیراً به طور وسیعی پیشرفت کرده است از توان کافی برای پاسخ‌گویی به مسائل موجود در علوم اجتماعی برخوردار است (جمشیدی ۱۳۸۲: ۲۴).

۳-۳ جغرافیا و علوم اجتماعی:

رابطه و همبستگی بین فرآیندهای اجتماعی و فرم‌های فضایی همواره مورد توجه جغرافیدانان و جامعه‌شناسان بوده است. اما به طور مشخص با طرح و ظهور پارادایم علم فضایی و نقد تفکر استثنائگرایی در جغرافیا توسط کورت شیفتر در سال ۱۹۵۳ و گسترش و تثبیت این پارادایم بود که رابطه میان فرآیندهای اجتماعی و فرم‌های فضایی بیش از پیش مورد توجه جغرافیدانان و جامعه‌شناسان قرار گرفت. بطور کلی نظریه چیدمان فضا نظریه‌ای است که نگاهی نو به شهر، فضا و مکان در شهر دارد و عملاً با مفهوم فضا به عنوان عامل اصلی و مفهوم نو برخورد می‌نماید آنچه‌آنکه هیلیر می‌گوید: «حقیقتاً فضا همان زبان و الگوی متعارف برای توصیف شهرها می‌باشد» از جمله شعارهای متخصصین و حرفه‌مندان نظریه چیدمان فضا که به روشنی بیانگر نقش جایگاه فضا در این نظریه است می‌توان به جمله لائوتسه فیلسوف ژاپنی اشاره نمود: «گرچه کوزه از خاک شکل یافته است اما آنچه هستی کوزه را شکل می‌دهد فضای تهی آن است و نه خاک» (www.spacesyntax.com) بر این اساس توجه به فضا و نقش آن در حیات اجتماعی و اقتصادی مردم و شهر را می‌توان جوهر و هستی نظریه چیدمان فضا دانست.





۴-۴ زبان شناسی و ساختار گرای:

ظهور زبان شناسی و به طبع آن ساختار گرای را می‌بایست دیگر پایه و اساس نظریه چیدمان فضا دانست. فردیناند دوسوسور زبان شناس سوئیسی روابط بین کلمات را در جمله به دودسته صرفی «Associative» و نحوی «Syntactic» تقسیم می‌نماید. در حالیکه روابط صرفی بیانگر نقش کلمات در خارج از جمله می‌باشد روابط نحوی بیانگر نقشی است که کلمات در ساختار یک جمله بازی می‌نمایند. به عبارت دیگر نحو سیستمی است که ما بر اساس آن برای خلق معنا کلمات را در جمله تنظیم و تسبیح می‌نماییم. بر این اساس همانطور که کلمه نحو «syntax» اشاره گر ارتباط بین کلمات در یک جمله می‌باشد نحو فضا نیز با انگاشت فضا و حرکت به مثابه بلوک‌های سازنده شهر در پی تنظیم و آرایش این بلوک‌ها می‌باشند؛ در واقع هر فضای معماری و شهری را می‌توان همچون کلمه ای در جمله (شهر) در نظر گرفت که نظریه چیدمان فضا در پی کشف و بررسی نقش آن در ارتباط با کل می‌باشد.

به بیان دیگر این نظریه با اهمیت قائل شدن بر ساختار کلی شهر، ارتباط اجزاء با یکدیگر در یک کلیت به هم پیوسته و تاثیر هر یک از اجزاء بر کلیت ادامه دهنده راه ساختارگرایی و مشتق شده از ایشان می‌باشد (مختارزاده ۱۳۹۰). بر این اساس می‌توان نظریه چیدمان فضا را یک ابزار تحلیلی در معماری و شهرسازی در نظر گرفت که وجه ساختاری فضا را که بر زندگی اجتماعی شهروندان یک شهر و یا رفتار افراد درون یک ساختمان تاثیر بارزی دارد در مرکز توجه خویش قرار می‌دهد.

۴-۳ تنظیم

۱- ترتیب فضایی [Space Configuration]

منظور از ترتیب فضایی نحوه چیده شدن فضاها در کنار یکدیگر و ارتباط متقابل آن‌ها با هم است (Hillier ۲۰۰۷: ۲۴). به عنوان مثال منظور از ترتیب فضایی در شکل ۱ الف این است که فضای A با فضای B دارای رابطه می‌باشد بدین معنا که می‌توان از هر یک از دو فضای A و B به فضای دیگر راه یافت حال آنکه از هیچ یک از این دو فضا به فضای G ارتباط و راهی موجود نمی‌باشد. در قسمت ب هر یک از دو فضای A و B علاوه بر اینکه دارای ارتباط و اتصال با یکدیگر می‌باشند با فضای سوم نیز به نام G دارای ارتباط می‌باشند. در این حالت برای رفتن از یک فضا (مثلا A) به فضای دیگر (مثلا B) هم می‌توان بطور مستقیم یعنی از A به B رفت و هم می‌توان ابتدا وارد فضای G شد و از طریق فضای G به فضای B راه یافت. در حالت پ دو فضای A و B فاقد ارتباط با یکدیگر بوده و تنها با فضای G دارای ارتباط می‌باشند لذا برای رفتن از هر یک از دو فضای A و B به فضای دیگر لزوماً می‌بایست از





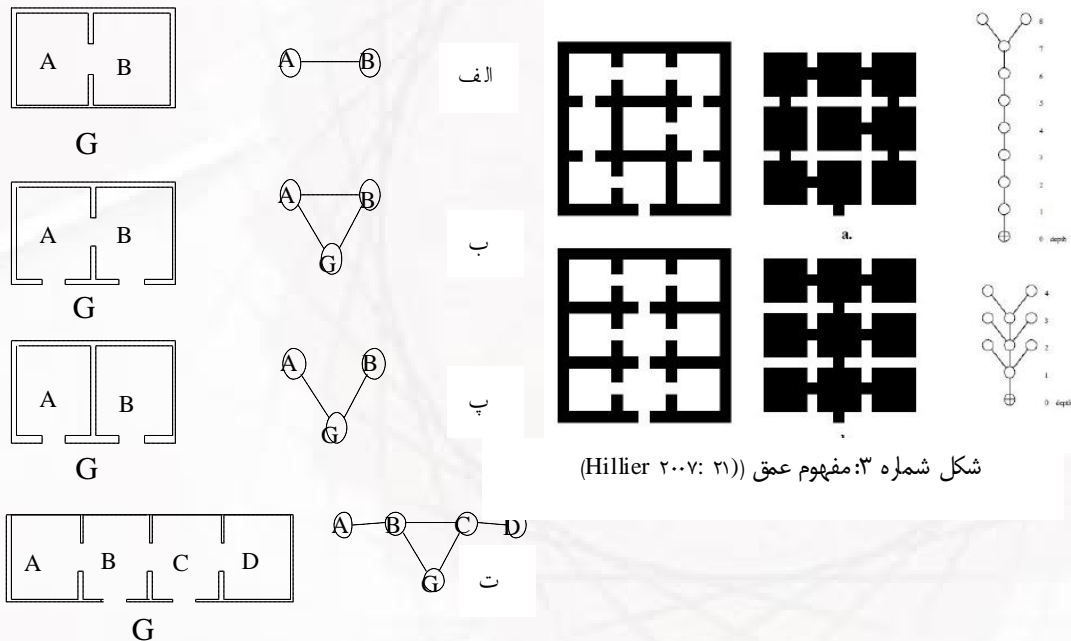
فضای G عبور نمود. در حالت فضای A تنها با فضای B و فضای D تنها با فضای C رابطه دارد لیکن هر یک از دو فضای B و C علاوه بر ارتباطات مذکور با یکدیگر و با فضای G دارای رابطه می باشند. این بدین معناست که به عنوان مثال برای رسیدن به فضای A حتما می بایست از فضای B عبور نمود و برای رسیدن از فضای A به فضای D می توان از فضای C یا فضای G استفاده نمود. بر این اساس نمودار ترتیب فضایی مشخص می نماید که هر گونه تغییر در اجزاء و چیدمان فضا تغییراتی را بر روی کلیت فضایی ایجاد خواهد نمود. به عبارت دیگر هر گونه تغییر در نقشه شهر بر روی سازمان فضایی و نحوه استفاده افراد از فضا تاثیر گذار می باشد (عباس زادگن ۱۳۸۱: ۶۷)

۱-۱-۳ اتصال [Connectivity]

مفهوم عینی اتصال به معنای ارتباط فضایی و نشان دهنده ی میزان ارتباط محورها و گره ها با دیگر گره های واحد همسایگی خود می باشد. مقدار عددی اتصال بیان کننده تعداد دسترسی های منتهی به فضای مورد نظر است و از رابطه زیر محاسبه می گردد: (یزدانفر ۱۳۸۸: ۶۶)

۱-۱-۴ عمق [Depth]

عمق تعداد فضاهایی است که برای رسیدن از یک فضا به فضای دیگر می بایست طی نمود به عبارت دیگر عمق تعداد مسیر عبوری برای رسیدن به یک محور یا گرهی مشخص شهری است.





شاخصه عمق نشان دهنده میزان جداگیزی یک فضا از فضاهای شهری است. به بیان دیگر هر چه عمق یک فضا بیشتر باشد بدین معنا است که برای رسیدن به آن فضا می بایست تعداد فضای واسطه بیشتری را پیمود لذا آن فضا جدا افتاده تر است.

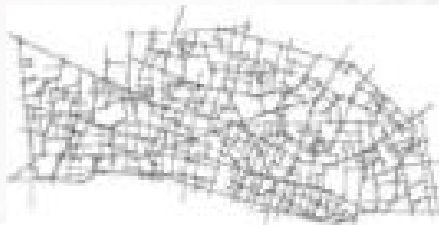
۳-۱-۳ کنترل | Control

احتمال گزینش یک محور یا یک گره نسبت به محیط اطرافش را احتمال گویند. مقدار کنترل می تواند اندازه قدرت نسبی خط محوری را در جذب پتانسیل از همسایگی هایش تعریف نماید و از طریق زیر محاسبه می گردد که در آن K تعداد گره هایی می باشد که مستقیما به یک گره متصل می باشند و C_i اتصال i مین گره مستقیما ارتباط داده شده می باشد: (یزدانفر ۱۳۸۸: ۶۶)

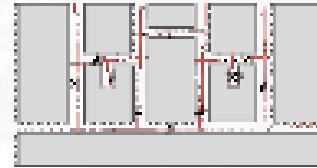
۳-۱-۴ نقشه محوری | Axial map

نموداری ساده شده از خیابان ها و فضاهای باز شهری است که از خطوط محوری شکل یافته است و پایه و اساس تحلیل ترتیب فضایی یک شهر می باشد. خط محوری طولانی ترین خط دسترسی و دید در یک محیط شهری است؛ لذا نقشه محوری شامل ساختاری از مجموعه فضاهای باز شهری است که بر اساس طولانی ترین خط دید و دسترسی ایجاد شده اند (عباس زادگان ۱۳۸۱: ۶۸).

شکل شماره ۱: ترتیب فضایی



شکل شماره ۷: محوری (Hillier ۲۰۰۷: ۱۱۷)



شکل شماره ۶: خطوط محوری (مختارزاده ۱۳۹۰)



۳-۳-۱ | Integration |

همپوندی اصلی ترین مفهوم چیدمان فضا است و عبارت است از: میانگین تعداد خطوط (فضاهای) واسطی است که بتوان از آن به تمام فضاهای شهر رسید به عبارت دیگر میانگین تعداد تغییر جهتی است که بتوان از آن فضا به سایر فضاهای شهر رسید؛ و لذا مفهوم همپیوندی مفهومی ارتباطی است و نه فاصله ای و به همین روی بیشتر با مفهوم عمق مصداقیت دارد تا فاصله. در واقع همپیوندی انسجام فضایی و میزان عجین شدن یک فضا با شهر را می‌رساند. نقشه همپیوندی ابزار مهمی در درک چگونگی رفتار اجزای شهر است چراکه چگونگی پراکندگی ارزش همپیوندی در سطح شهر با چگونگی حرکت عابران در آن همبستگی دارد از اینرو و با توجه به حساسیت نقشه همپیوندی به تغییرات در نقشه شهر، می‌تواند ابزار خوبی جهت ارزیابی گزینه های طراحی باشد.

۳-۳-۲ | Intelligibility |

وضوح نشانگر میزان اطلاعات فضایی است که می‌توان به صورت بصری از یک خط محوری فضا به دست آورد. از نظر هیلبر وضوح شهر ارتباط مستقیمی با بازسازی کل شهر در ذهن و کنار هم چیدن این قطعات در کنار یکدیگر دارد. به عبارت دیگر درک کل سیستم شهری، از طریق فضاهای آن (مانند خیابان) بستگی به اتصال آن فضاها به دیگر فضاها «ویژگی‌های محلی» و همچنین میزان همپیوندی آن فضاها در کل سیستم شهری «ویژگی‌های فراگیر» دارد. از اینرو وضوح یک شهر رابطه ای است میان ویژگی‌های محلی و فراگیر شهری. به بیان دیگر، همبستگی آماری میان «میزان اتصالات» (تقاطع‌ها) خطوط محوری با میزان هم پیوندی، شاخصه ای است که اهمیت آن خطوط محوری (فضا) را در کل سیستم شهری مشخص می‌کند.

۳-۳-۳ | Natural movement |

حرکت طبیعی بخشی از حرکت است که به وسیله ساختار چیدمانی فضا و نه جاذبه های موجود در آن تعیین شده باشد. به عبارت دیگر رابطه میان ساختار چیدمانی فضاهای یک شهر و تراکم تردد در آن فضاها حرکت طبیعی خوانده می‌شود. از نظر هیلبر «حرکت طبیعی» بخشی از حرکت است که به وسیله ساختار فضاهای شهر - و نه جاذبه های موجود در آنها - تعیین شده باشد. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که عمده ترددهای موجود در سطح شهر (سه چهارم) نه به دلیل قرارگیری مبدا یا مقصد در آن فضاها بلکه به دلیل قرارگیری آن فضا در بخشی از مسیر و به بیان دقیق تر ترتیب قرارگیری آن فضاها می‌باشد؛ لذا می‌توان اینگونه بیان داشت که مهم ترین و موثرترین عامل ایجاد حرکت در شهر، نقاط مبدا و مقصد هستند. (عباس زادگان ۱۳۸۱: ۷۰)





ویژگی‌های چیدمان فضا در ایجاد تردد عبوری (حرکت طبیعی) بسیار اهمیت دارد، زیرا نحوه چیدمان فضا ساختار تردد را شکل می‌دهد و در صورت عبور مردم از فضا ویژگی‌های محلی و ویژگی‌های طراحی فضا مردم را تشویق می‌کنند تا مدت بیشتری در آن مکث کنند و از ویژگی‌های آن بهره ببرند. زمانی که مردم از فضایی به دلیل ویژگی‌های ترتیب فضایی با تراکم بیشتری عبور می‌کنند، کاربری‌هایی که نیاز به این جمعیت زیاد دارند در آن فضاها متمرکز می‌گردند و خود متقابلاً سبب افزایش تراکم تردد می‌شوند. این حالت را اقتصاد حرکت می‌نامند، که منظور از آن، تاثیر تراکم تردد بر عملکردهای کاربری‌های مجاور است. به علاوه معمولاً این گونه است که تمرکز تردد، ارزش املاک مجاور را - به خصوص املاک تجاری را - افزایش می‌دهد. نتایج تحقیقات متعدد تایید کننده آن است که نحوه ترتیب فضاهای یک شهر رابطه همبستگی قوی‌ای با نحوه استفاده از فضاها، تراکم تردها، نوع کاربری‌ها و ارزش املاک مجاور دارد.

۴- ناند تکنیک چیدمان فضا

با توجه به اینکه این تکنیک از حوزه فلسفه پوزیتیویست برخاسته است نگاه پوزیتیویستی مبتکران آن، نقدهایی را به این تکنیک وارد ساخته است. که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

تقلیل فضا به گره

تقلیل ارتباطات فضایی به ارتباطات

نادیده گرفتن دسترسی‌های بصری، حسی و بطور کلی امور کیفی در تحلیل‌ها

مدل ارائه شده برای فضاهای شهری، مدلی ریاضی است. این در حالی است که خود هیلیر از خوانایی و معنا سخن به میان می‌آورد که مقوله‌هایی کیفی می‌باشند.

واقع نبودن آن میززن از قطعیتی که پوزیتیویست‌ها بر آن باور داشتند

همانطور که از نقدهای فوق نیز برمی آید عمده آن‌ها را می‌بایست با نگاه کمی و قطعیت‌گرایی این روش و نیز بی توجهی ه ساخت و بافت اجتماعی فضامرتبط دانست. با این وجود همگام با نسل جدید پوزیتیویست‌ها (پست پوزیتیویست) مبتکران این تکنیک نیز نمونه‌های جدیدی از این نرم افزار ارائه نموده‌اند که تا حدودی در صدد رفع ایرادات یاد شده برآمده است.

۵- کاربریست سوردی تکنیک چیدمان فضا در تحلیل فضایی

تکنیک چیدمان فضا از جمله روش‌هایی است که توامان در فرآیند تصمیم سازی و تصمیم گیری امکانات درخور توجهی را برای تصمیم سازان و تصمیم گیران فراهم می‌نماید. این تکنیک با تحلیل بافت شهری مدلی از





شهر و فضا را ارائه می کند که طراحان و برنامه ریزان را در درک سازوکارهای اجتماعی فضا، ارائه گزینه های طراحی مناسب، پیش بینی پیامد اقدامات و نیز ارزیابی و انتخاب گزینه بهینه یاری می بخشد. مراحل کار بدین صورت است که ابتدا با استفاده از روش چپمان فضا، نحوه چیده شدن کلی فضاها در کنار یکدیگر (ساختار ترتیبی فضاها) و ویژگی های فضایی هر یک از فضاها همچون ارزش همپیوندی کلیه فضاها، شهری محاسبه و تجزیه تحلیل می گردد. نتایج و یافته های این قسمت به دو صورت گرافیکی (نقشه) و پارامترهای ریاضی (جدول) توسط نرم افزار ارائه می گردد. در گام دوم پژوهشگر شهری با توجه به مسئله و سوال تحقیق به مشاهده و ثبت رفتارها در فضای شهری می پردازد و شناخت مورد نیاز از بافت رادر زمینه های اجتماعی، اقتصادی و ... حاصل می آورد. پس از این مرحله و در گام سوم با مقایسه تطبیقی یافته های به دست آمده در دو مرحله قبل می توان به مدلی دست یافت که چگونگی تاثیر ساختار و پیکربندی فضایی بر رفتار و نحوه استفاده شهروندان از فضا را تبیین می نماید. این نتایج طراحان و برنامه ریزان را قادر می سازد تا با درک مناسب از شرایط و بستر موجود و ریشه یابی مشکلات و پدیده های جاری، به ارائه طرح مناسب و ارزیابی گزینه بهینه رهنمون گردند.

در ادامه کاربرد تکنیک چپمان فضا در بررسی سازمان فضایی و امنیت شهری مورد بررسی قرار می گیرد. بدین منظور دو محله دولتخانه و ملاصدرای شمالی از محلات شهر اصفهان با توجه به تفاوت های ساختاری، موقعیت قرارگیری و زمن توسعه انتخاب گردیده اند تا با توجه به این تفاوت ها، ارتباط معنادارتری میان شاخصه ها و مفاهیم چپمان فضا و ساخت اجتماعی فضا و نحوه استفاده از فضا مشخص گردد.

۶-۶-۱- موقعیت سایت

۶-۶-۱-۱- دولتخانه:

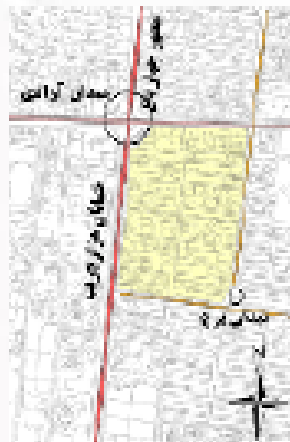
محله دولتخانه از جمله محلات قدیمی شهر اصفهان می باشد که در محدوده مرکزی و قدیمی شهر و در مجاورت با محور تاریخی دولتخانه قرار دارد. این محله از غرب به خیابان چهار باغ، از شمال به خیابان عبدالرزاق، از جنوب به خیابان سپاه و از شرق محدود به خیابان حکیم می باشد. این محله اگرچه به دلیل قرار گیری در هسته تاریخی شهر اصفهان و نزدیکی به میدان نقش جهان و بازار قیصریه تحت تاثیر و نفوذ کاربری های تجاری می باشد لیکن بافت مسکونی و ارگانیک خود را حفظ نموده است و به لحاظ اجتماعی و اقتصادی ساکنین آن دارای فرهنگ سنتی بوده و در طبقه متوسط قرار دارند.



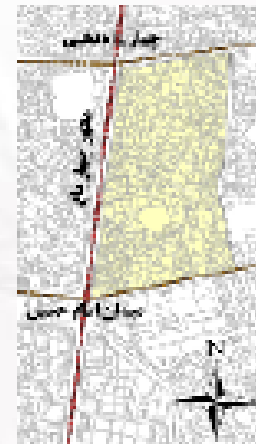


۳-۱-۶- ماصدرای شمالی

بر خلاف محله دولتخانه، محله ماصدرای شمالی با قرارگیری در منطقه شمال فرهنگی شهر اصفهان از جمله محلات تازه توسعه یافته و متمول می باشد که اصول بکار رفته در آن متفاوت از اصول طراحی بافت قدیم می باشد؛ در حالیکه محله دولتخانه دارای بافت ارگانیک می باشد محله ماصدرای شمالی دارای بافت شطرنجی نسبتاً منظم می باشد. این محله از شمال به خیابان سعادت آباد، از جنوب به خیابان آزادی، از شرق به خیابان شیخ صدوق جنوبی و از غرب به خیابان هزارجریب که در امتداد محور چهارباغ است محدود می باشد.



شکل شماره ۹: موقعیت محله ماصدرای شمالی



شکل شماره ۸: موقعیت محله دولتخانه

بدین منظور ابتدا نقشه محوری هر یک از دو محله بر اساس خطوط محوری ترسیم گردیده و سپس چهار پارامتر کلیدی اتصال، عمق، کنترل و همپیوندی برای هر یک از دو محله محاسبه گردیده است.

۳-۲- بررسی ساختار پیدمان فضا

۱-۲-۲- اتصال

اگرچه مقادیر حداقل و حداکثر پارامتر اتصال برای هر دو محله یکسان می باشد لیکن مقدار میانگین آن اگرچه نه دارای تفاوتی فاحش لیکن متفاوت می باشد. مقدار بالای ماکزیمم اتصال در محله دولتخانه مربوط به خیابان اصلی احاطه کننده بافت بوده و همانگونه که در نقشه نیز مشخص می باشد عمده دسترسی های درون بافت دارای مقادیر اتصال پایین می باشند. اختلاف شدید میان حداقل و حداکثر مقدار اتصال را می بایست نشانی از عدم وجود سلسله مراتب دسترسی در بافت دانست.



آنچنانکه از نقشه اتصال محله ملاصدرای شمالی برمی آید عمده دسترسی های درون بافت دارای میزان اتصال مطلوب (بین ۴ تا ۶) می باشند علت اختلاف فاحش میان مقادیر حداقل و حداکثر اتصال را می بایست در وجود چند دسترسی به صورت بن بست دانست که موجب پایین آمدن مقدار میانگین این پارامتر نیز گردیده اند.

۴-۳-۶

همانگونه که از جدول و نقشه های ذیل مشخص است هر سه مقدار حداقل، میانگین و حداکثر عمق برای محله دولتخانه بسیار بالا می باشد. این امر نشان از جدایی گزینی فضاهای درون محله از سایر فضاهای دیگر دارد و بدین معنا است که دسترسی به فضاهای دیگر با عبور از فضاهای واسط زیادی صورت می پذیرد و فضاها ارتباط صریح و مستقیمی با یکدیگر ندارند. این ویژگی از جمله ویژگی های بافت های سنتی ایران می باشد. که حاصل شبکه درهم تنیده و وجود فضاهای پرپیچ و خم می باشد که با کاستن از نفوذپذیری بصری بافت، از به خوانش درآمدن کلیت فضایی توسط افراد غریبه در یک نگاه جلوگیری نموده و موجبات عدم ترغیب ورود به فضا را فراهم می آورده است.

عمق زیاد این بافتها اگرچه موجبات پیوستگی اجتماع درون محله را تقویت کرده و موجب جلوگیری از ورود افراد غریبه می شود و از این ره موجبات جلوگیری از برخی جرائم را که توسط افراد غریبه صورت می پذیرد (همچون سرقت از منازل) فراهم می نماید لیکن از ارتباط و اتصال بافت به کلیت شهر جلوگیری نموده و در صورت عدم مدیریت صحیح فضا می تواند به کانون های جرم برای ارزال محلی تبدیل شود (طاهرخانی ۱۳۸۱: ۹۱ و ۵ و ۲۰۰۷: Baran). ضمن اینکه احساس امنیت در این فضاها در شب هنگام به خصوص برای بانوان با توجه به ویژگی های ساختاری اینگونه فضاها به سختی میسر می باشد. پر پیچ و خم بودن این فضاها در کنار دیگر ویژگی های این فضاها (همچون تنگی فضاها) سختی دسترسی به این فضاها را خصوصا در موارد بحران موجب گردیده است. اصولا اینگونه بافتها و فضاها پیاده مدار بوده، با تقویت پیاده مناری نوعی احساس درگیری و تعامل با محل را در ساکنین ایجاد می نماید و در ضمن پیاده روی، ساکنین را اگر نه ملزم با تعاملات گرم و مکالمات طولانی، به سلام و احوالپرسی و می دارد.

بر خلاف محله دولتخانه، محله ملاصدرای شمالی دارای عمق کمی بوده که این ویژگی خود در نفس شبکه شطرنجی و دسترسی های منظم و مستقیم این محله ریشه دارد. کم بودن عمق در این محله نفوذپذیری بصری و فیزیکی آن محله را افزایش داده که این امر خود منجر به افزایش احساس امنیت در شبانه روز گردیده است. دسترسی آسان به سایر فضاها را می بایست دیگر نقطه قوت این محله دانست. در کنار این موارد و به رغم کیفیت فضایی این محله به لحاظ در نظر گرفتن شرایط پیاده، محله عمدتاً بر پایه استفاده سواره بوده که این مسئله خود موجب پایین آمدن میزان تعامل اجتماعی ساکنین با یکدیگر گردیده است.





۴-۴-۴ کنترل

بیشترین مقدار کنترل و به بیان دیگر ارجح ترین و با اهمیت ترین فضاها در محله دولتخانه محور چهار باغ و خیابان عبدالرزاق می باشد که با توجه به جایگاه و نقش این خیابانها منطقی به نظر می رسد. درون محله نیز طبقه مندی مشخصی از مقدار کنترل هر یک از فضاها (دسترسیها) قابل مشاهده می باشد به نوعی که دسترسی های اصلی تر دارای مقدار کنترل بیشتر و دسترسی های فرعی تر و بن بست ها دارای کمترین مقدار کنترل می باشند. با مقایسه این نقشه با نقشه اتصال مشخص می گردد که در حالیکه محله فاقد یک نظام سلسله مراتبی از حوزه بلا فصل به حوزه محلی می باشد به دلیل وجود ساختار فضایی قدیم و دسترسی های آن دارای نظام سلسله مراتب درون محلی می باشد. این الگو می تواند در طراحی ساختار فضایی و دسترسی های جدید در انطباق با ساختار قدیمی مورد استفاده واقع شود.

در محله ملاصدرا شمالی نیز ارجح ترین فضاها دو خیابان اصلی مجاور محله (خیابان هزار جریب و شیخ صدوق شمالی) و نیز خیابان محلی ملاصدرا و دو کوچه فرعی شرقی - غربی در داخل محله می باشند بر این اساس محله دارای ارتباط سلسله مراتبی مناسبی با حوزه بلا فصل خود می باشد لیکن در عرصه داخلی و درون محلی فاقد نظام سلسله مراتب روشن و مشخصی می باشد که این امر خود می تواند ریشه فقدان تعاملات اجتماعی در این محله محسوب گردد.

۴-۴-۵ همپیوندی

بالاترین میزان همپیوندی محاسبه شده در محدوده محله دولتخانه متعلق به محور چهارباغ می باشد که با توجه به نقش و جایگاه این محور منطقی به نظر می رسد. بعد از محور چهارباغ، خیابان های عبدالرزاق، حکیم و سپاه و دو مسیر اصلی در بافت دارای بالاترین میزان همپیوندی می باشند که در نقشه نیز با رنگ قرمز مشخص گردیده اند. این امر نشان از ارتباط و یکپارچگی دسترسی های اصلی درون عرصه با حوزه بلا فصل دارد که این امر با قرارگیری کاربری های تجاری ادامه دهنده نقش بازار در این مسیرها جلوه گر گردیده است. لیکن اختلاف میل کمترین و بیشترین مقدار همپیوندی بیشتر خود می تواند نشانه ای از ایزوله شدن قسمتی از بافت مسکونی این محله در انزوا به سر می برد که می بایست مورد توجه قرار گیرد. دنالد اپلیارد با برجسته نمودن ارتباط بین جدافتادگی کالبدی و اجتماعی در این باره می گوید محلاتی که از نظر کالبدی جدا می باشند فعالیت های اجتماعی را نیز به انزوا ترغیب می کنند (مختارزاده ۱۳۹۰). با این وجود اختلاف شدیدی میل کمترین و بیشترین مقدار همپیوندی که نشانگر ایزوله شدن شدید قسمتی از بافت و نیز اختلاف طبقاتی و نژادی ساکنین باشد وجود ندارد.

برخلاف محله دولتخانه، محله ملاصدرا از مقادیر همپیوندی مناسبی برخوردار می باشد که این امر نشان از ارتباط و یکپارچگی بیشتر این محله با حوزه بلا فصل خویش دارد. در این محله نیز بالاترین میزان همپیوندی متعلق به خیابان





هزار جریب که در امتداد محور چهارباغ می باشد و نیز خیابان شیخ صدوق شمالی می باشد. در حوزه محلی نیز بالاترین مقدار همپیوندی متعلق به خیابان محلی ملاصدرا می باشد. لیکن تمامی مسیرها برای مقادیر همپیوندی بالایی می باشند. در این محله نیز عدم اختلاف شدید مقادیر فوق موید همگونی نسبی ساکنین در هر یک از حوزه های مورد بررسی می باشد.

با مقایسه مقادیر همپیوندی در دو محله مشخص می شود که مقادیر همپیوندی در محله ملاصدرا بطرز معناداری بالاتر از محله دولتخانه می باشد که به معنای پیوند و یکپارچگی بیشتر محله ملاصدرا با محدوده خویش می باشد. به عبارت دیگر می توان اینگونه بیان داشت که با کم شدن همپیوندی محله دولتخانه در طول زمان این محله نتوانسته ارتباط و یکپارچگی خود را با ساختار فضایی سطوح بالاتر خود حفظ نماید و از اهمیت و اعتبار آن کاسته شده است. از اینرو محله ملاصدرا در نسبت با محله دولتخانه از انطباق بیشتری با زندگی معاصر برخوردار می باشد.

جدول شماره ۱: مقایسه پارامترهای تکنیک چیدمان فضا در دو محله دولتخانه و ملاصدرا شمالی

		Mini mum	Average	Maxi mum
Connecti vity	دولتخانه	۱	۲,۲۹۳۴	۱۳
	ملاصدرا شمالی	۱	۳	۱۳
Integrati on	دولتخانه	۰/۴۱۴۵۲	۰/۸۸۱۷۷۷	۱/۶۰۲۸۸
	ملاصدرا شمالی	۰/۷۴۰۴۸۵	۱/۵۰۱۵۳	۲/۸۳۳۳۶
Control	دولتخانه	۰/۷۶۹۲۳۱	۱	۶/۱۸۳۳
	ملاصدرا شمالی	۰/۷۶۹۲۳۱	۱	۶/۷۵۱۱۷
Total Depth	دولتخانه	۶۸۸	۱۱۷۱,۰۶	۲۱۷۳
	ملاصدرا شمالی	۷۹	۱۱۲,۷۱۴	۱۹۲





تصویر شماره ۱۱: نقشه همپوندی محله دولخانه



نتیجه گیری

امروزه پیچیدگی و تنوع ابعاد شهرها لزوم تکنیک‌ها و روش‌هایی را که بتوانند در فرآیند طراحی چه در هنگام ارائه طرح و چه در هنگام ارزیابی گزینه‌ها به کمک کار طراحان آیند را امری ضروری ساخته است. به عبارت دیگر امروزه طراحان می‌بایست قادر باشند تا از یک سو بر اساس منطق ساختاری فضا طرح‌های خود را ارائه دهند و از سوی دیگر از پیامد طرح‌ها و اقدامات خود پیش از آنکه به اجرا درآیند آگاهی یابند تکنیک چیدمان فضا از جمله نمونه‌هایی است که در این زمینه به میزان بسیار زیادی می‌تواند کارگشای طراحان و برنامه ریزان شهری باشد و در واقع از همین روی است که امروزه این تکنیک در طیف وسیعی از موضوعات مختلف همچون امنیت شهری، حمل و نقل، مکانیابی کاربری‌های شهری، احیاء بافت‌های فرسوده و .. بکار می‌رود.

مطالعه حاضر که بطور خاص به بررسی سازمان فضایی و امنیت شهری پرداخته است نشان داد که قابلیت بسیاری در تکنیک چیدمان فضا به منظور کشف الگوهای مطلوب و تاثیرات الگوهای مختلف دارد. مطالعه ساختار فضایی محلات ملاصدرا و دولتخانه با استفاده از تکنیک چیدمان فضا تفاوت‌های معناداری را میان دو گونه بافت موجود این دو محله نشان می‌دهد. از جمله ویژگی‌های مثبت بافت ارگانیک می‌توان به تقویت پیوستگی اجتماع درون محلی، ترغیب و تشویق پیاده مداری و تعاملات اجتماعی و درگیری ساکنین با فضا و جلوگیری از ورود افراد غریبه به داخل بافت با کاهش نفوذپذیری بصری و وضوح فضا اشاره نمود لیکن در کنار این ویژگی‌ها می‌توان از جدایی‌گزینی و عدم یکپارچگی فضاها از یکدیگر و عرصه پیرامونی، عدم احساس امنیت در شب هنگام و خصوصا در بانوان و امکان شکل‌گیری کانون‌های جرائم توسط ارازل محلی به عنوان نقاط ضعف این الگو اشاره نمود.

از جمله ویژگی‌های مثبت بافت منظم و شطرنجی محله ملاصدرا می‌توان به وجود سلسله مراتب از حوزه پیرامونی به حوزه محلی، اتصال و یکپارچگی مطلوب با حوزه پیرامونی، افزایش خوانایی و احساس امنیت از طریق افزایش وضوح و نفوذپذیری بصری اشاره نمود. از جمله معایب و ویژگی‌های منفی این الگو نیز می‌توان به عدم سلسله مراتب درون محلی، تسلط سواره و حضور بلامانع افراد غریبه و عدم تعامل اجتماعی و تشکیل اجتماعات در فضا نام برد.

مقایسه این دو الگو با یکدیگر نشان می‌دهد هر یک از این دو الگو دارای ویژگی‌های مثبت و منفی می‌باشند که می‌توانند در تعامل با یکدیگر تکمیل گردند. بر اساس مطالعه حاضر در حالیکه الگوی شطرنجی بیشتر در سطح مقیاس کلان محله و حوزه پیرامونی پلسخگو می‌باشد الگوی ارگانیک در سطح خرد مقیاس و درون محلی کارایی بهتری دارد؛





لذا به نظر می‌رسد که با بهره‌گیری از الگوی شطرنجی در مقیاس کلان محله و الگوی ارگانیک در سطح ساختار درونی محله بتوان به الگویی دست یافت که همزمان از مزایای هر دو الگو برخوردار و از معایب آنها به دور باشد. به عنوان مثال می‌توان با استفاده از نظام شطرنجی سلسله مراتب را از عرصه پیرامونی به عرصه محلی و با الگوی ارگانیک سلسله مراتب را درون عرصه محلی تامین نمود و همچنین است سایر ویژگی‌ها همچون پیوستگی و یکپارچگی بافت، تعاملات اجتماعی و ... در مجموع یافته‌های این مطالعه را می‌توان به صورت زیر برشمرد:

۱. الگوهای طراحی متفلوت، ویژگی‌های فضایی متفلوتی را به لحاظ چیدمان فضا خلق می‌نمایند.
۲. الگوی ارگانیک و سنتی شهرهای ایرانی اگرچه در سطح کلان محله و حوزه پیرامونی امروزه ناکارآمد گردیده‌اند لیکن بطرز مطلوبی پاسخگوی نیازهای ساختار خرد محله می‌باشند.
۳. برخلاف الگوی ارگانیک، الگوی شطرنجی از پتانسیل‌های مناسبی جهت کاربرد در ساختار کلان محله و اتصال آن به حوزه پیرامونی برخوردار می‌باشد لیکن مطلوبیت لازم را جهت کاربرد در سطوح خرد محله ندارد.
۴. بکارگیری الگویی که در آن الگوی شطرنجی در ساختار کلان محله و در انطباق با الگوی ارگانیک و سنتی ساختار خرد محله بکار گرفته شده باشد به نحو مطلوبی پاسخگوی ویژگی‌های فضایی - کالبدی محلات می‌باشد بگونه‌ای که از ضمن برخورداری از ویژگی‌ها و محاسن دو الگوی مذکور از معایب و مضرات آنها به دور باشد.





منابع:

جمشیدی، محمود (۱۳۸۲)؛ ملاحظات در مورد نظریه تحلیل چیدمان فضا، فصلنامه جستارهای شهرسازی، شماره ۶، صفحات ۲۰-۲۵

عباس زادگن، مصطفی (۱۳۸۱)؛ روش چیدمان فضا در طراحی شهری، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۹، صفحات ۶۴-۷۵

طاهر خلی، حبیب الله (۱۳۸۱)، ایجلا فضاهای قابل دفاع شهری، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۹، صفحات ۸۸-۹۵
مختارزاده، (۱۳۹۰)؛ احیاء بافت فرسوده شهر مشهد با استفاده از تکنیک چیدمان فضا، دانشگاه هنر اصفهان

مودان، آن ورنز (۱۳۸۱)؛ ترجمه بهرام معلمی؛ آنچه طراحان شهری باید بدانند، فصلنامه هفت شهر، شماره ۶ و ۷، صفحات ۴۸-۶۹

یزدانفر، عباس؛ موسوی، مهناز؛ زرگردقیق، هانیه (۱۳۸۸)؛ تحلیل ساختار فضایی شهر تبریز در محدوده بارو با استفاده از تکنیک اسپیس سینتکس، ماهنامه بین المللی راه و ساختمان، شماره ۹، صفحات ۵۸-۶۹

Hillier, Bill (۲۰۰۷) ; Space is the machine (Electronic edition), Press Syndicate of the University of Cambridge

Perver K. Baran ,William R. Smith, UmutToker; The Space Syntax and Crime: Evidence from a Suburban Community, Proceedings, ۶th International Space Syntax Symposium, Istanbul, ۲۰۰۷

www.spacesyntax.com



This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.