مقاله

GISدر منظر شهری:

بازنگری در تدوین فرآیند طراحی و برنامه ریزی محله[1]

نویسنده: خیر آل کدمانی - استاد گروه طراحی شهری دانشگاه ایلی نویز شیکاگو
مترجمان: الهام سوری، دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری دانشگاه شهید بهشتی
و سمانه بنی هاشمی، دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری دانشگاه تهران

چکیده:
در گذشته معماران منظر از سیستم اطلاعات جغرافیایی در طرحهای بزرگ مقیاس مانند برنامهریزی منطقهای، محیطی، برنامهریزی و مدیریت منابع طبیعی و اکولوژیک استفاده میکردند. امروزه کاربران GIS، به دنبال بهکارگیری آن در طرحهای مناظر شهری کوچک مقیاس مانند طراحی محلات و مجتمعهای زیستی هستند. آنها در رابطه با این موضوع به تحقیق و بررسی پرداختند که چگونه در یک فرایند برنامه ریزی مشارکتی محلی از یک "سیستم اطلاعات جغرافیایی محلی"[2] جهت بهبود ارتباط میان برنامه ریزان، گروههای اجتماعی و ساکنان محلی استفاده شود. این پژوهش موردی، تجربیات یک گروه طراحی در دانشگاه ایلی نویز[3] شیکاگو را منعکس می-کند. آنها به این نتیجه رسیدند که سیستم اطلاعات جغرافیایی محلی برای طراحی شهر و منظر بسیار مفید است، خصوصاً زمانی که تنوعی از فنآوریهای کامپیوتری و یا غیرکامپیوتری، آن را پشتیبانی نماید. در این مطالعه موردی، همانطور که در فرایند طراحی از اسکیسهای هنرمندی ماهر و نرم افزارهای سه بعدی سازی استفاده شده، در ارائه طرح‌ها نیز این ابزارها به کار گرفته می شوند. ترکیب این ابزارهای مختلف برای افزایش درک همگانی و مشارکت در طراحی و باززنده سازی واحدهای همسایگی بسیار موثر است.

واژگان کلیدی : GIS، مدل سازی سه بعدی، تصویر سازی[4]، معماری منظر

مقدمه

از زمانی که استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در طرحهای بزرگ مقیاس مانند برنامه ریزی شهری و منطقه ای معمول شد، معمولاً کمتر از این سیستم در پروژه‌های طراحی و برنامه ریزی محلی استفاده می شود. می توان دلایل متعددی برای این موضوع برشمرد:

مهمترین عاملی که مانع این امر می شود کمبود اطلاعات در سطح محلی است. داده‌های GISی که معمولاً وجود دارند، اغلب در طرحهای بزرگ مقیاس کاربرد دارند. مانع دیگر این است که معمولاً تا زمانی که اتفاق تهدیدکننده ای (مانند درخواست پهنه بندی دوباره[5] یک محله و یا یک پروژه تحمیلی ساخت و ساز و خیابان کشی جدید) برای ساکنان روی نداده، آنها تمایلی به کاربرد نقشه‌های کاربری زمین محلی ندارند. علاوه براین، زمانی که یک سازمان محلی اهمیت سیستم اطلاعات جغرافیایی محلی را می‌فهمد و در صدد تهیه آن برمی آید، معمولاً هزینه های سخت افزاری و نرم افزاری بعنوان عاملی بازدارنده مطرح می‌شوند. عامل بازدارنده دیگر این است که نقشه های موجود که بوسیله دولت محلی تهیه می‌شود، به این دلیل که روی برنامه ها و

طرحهای کلانی که از نظر اقتصادی نیز با اهمیت هستند مانند زیرساخت ها، حمل و نقل جاده‌ای و.. متمرکز هستند، جزئیات در سطح محلهای را نشان نمی‌دهند.

علی رغم وجود این عوامل بازدارنده، دلایل بسیار موجهی برای به کارگیری تکنولوژی GISدر سطح محلی وجود دارد. اول اینکه، یک سیستم اطلاعات جغرافیایی که بر پایه اطلاعات محلی و با جزئیات تهیه شده باشد، نقش مهم و بسزایی در بازگرداندن اهمیت محیط محلی در حل مسائل شهری و فرایندهای تصمیم سازی ایفا می کند. واضح است زمانی که تنها بعضی از جنبه های محیطی تبدیل به نقشه شده باشند، این جنبه ها از نظر تصمیم سازان اهمیت بیشتری می یابند در حالی که اهمیت موضوعات و نواحی ای که در موردشان نقشه‌ای تهیه نشده است، بسیار کم است.

دوم اینکه، GIS در حال تبدیل شدن به یک ابزار مهم برای ترغیب مشارکت ساکنین در برنامه ریزی محلی است. ارتقای آگاهی های ساکنین، تجربه، خلاقیت و مشارکت آنها برای دستیابی به راه حل‌های موفق در حل مسائل شهری بسیار لازم و ضروری است . میرز[۶] می‌نویسد:

"زمانی که به بینش‌های جدیدی در ارتباط با مسائل شهری و نقشه‌های *GIS* برای نمایش یافته‌ها دست پیدا کنیم، ساکنان محله می‌توانند به نحو موثرتر و قانع کننده تری همراه با سایر ساکنین محله و حتی ساکنین محلات دیگر در مورد اینکه چه طرحی در محله شان پیاده خواهد شد و یا در حال اجرا است، همکاری داشته باشند. در این صورت آنها می‌توانند با مطرح کردن تقاضاهای مختلفشان، نیازها، سرمایه‌ها و... علاوه بر تجربیات منحصر به فرد خویش به عنوان ساکنان محله در مورد اینکه چه برنامهای در آینده در محله شان رخ خواهد داد، سهیم باشند".

از سوی دیگر، به این دلیل که تکنیک GIS یک ابزار تصویرسازی نیرومند است، زمانی که ارگان‌های همگانی بدون در نظر گرفتن نظرات ساکنان تغییراتی را در سطح یک محله اعمال می‌کنند، می تواند با یک روش پویا جلوی هرج ومرج اجتماعی و سوء تعبیر افراد را بگیرد. مدیران ارگان‌های دولتی (عمومی همگانی) با استفاده از تکنولوژی GISمی توانند مردم را در برنامه ریزی کاربری زمین محل زندگیشان درگیر کنند.

GIS یک ابزار مفید و موثر در فرایند برنامه ریزی است که روی تبادل نظرهای منطقی و کشف ویژگی های برنده برنده[۷] متمرکز است. علاوه بر این تکنیک GIS بعنوان یک وسیله ی ارتباطی میتواند شهروندان را از تغییراتی که یک طرح توسعه ی پیشنهادی بر محیط فیزیکی شان می گذارد، آگاه سازد. خصوصاً دیدهای سه بعدی و متحرک در این رابطه بسیار مهم هستند. ابرلی[۸] در ارتباط با اهمیت GISبرای برنامه ریزی محلی اینطور توضیح می دهد:

"زمانی که تصویر آینده ی محله ما، اجتماع ما و منطقه ی زندگی ما بوسیله ی دیگران ساخته شود، در حقیقت این آینده ی آنهاست که به ما تحمیل شده است. اما اگر این نقشه بوسیله ی خود ساکنین طرح شود، کسانی که ارتقای کیفیت زندگی هدف نهایی آنهاست، در آن صورت، تصاویری با طبیعتی کاملاً متفاوت مطرح خواهند شد "(نقل قول از O Loonery, ۱۹۹۷:۱۴۰).

و در نهایت اینکه GISمی تواند موجب ارتقای تغییرات کوچکی شود که می توانند تأثیرات مهم و اساسی در محله داشته باشند. بعنوان مثال، توسعه ی محلی ممکن است از نظر اقتصادی تأثیر ناچیزی داشته باشد. اما از نظر بسیاری از اقتصاددانان که بعداً به آنها اشاره خواهد شد، تغییر توسعه اقتصادی به همان اندازه که متأثر از تغییرات اندک ولی اساسی و مهم اقتصادی است، در نتیجه توسعه‌های کوچک و متعدد نیز میتواند باشد. برخی از تغییرات کاربری زمین جزئی مانند مقدار زمین خالی، تعداد خانه‌های واگذار شده خالی، نرخ مالکیت زمین یا سطح درآمد ساکنین و ... می‌تواند منجر به تغییرات اساسی و عمیقی در کیفیت زندگی ساکنان محله شود. GIS می تواند در شناسایی و بهبود این نوع نتایج کمک کند.

چندین نشانه[۹] مبنی بر اینکه درآینده کاربرد تکنولوژی GISدر سطح محلی افزایش خواهد یافت، وجود دارد:

اولاً، هزینه ی پایین نرم افزار و سخت افزار GIS برای بیشتر شهروندان امکان استفاده و حتی داشتن آن را فراهم می سازد. ثانیا"، بیشتر دولت‌های محلی این امکان را برای همگان فراهم میکنند که از تجهیزات GIS و یا تولیدات، کاربردها و نمایشهای آن استفاده کنند. مثلاً در امریکا، شهرهایی مانند فیلادلفیا[۱۰]، میل واکی[۱۱]، اسپرینگ فیلد[۱۲] و میسوری[۱۳] در این تلاشند که ارگانهای محلیشان از تکنولوژی GIS استفاده کنند. لونی[۱۴] در ارتباط با دپارتمان برنامه ریزی فیلادلفیا توضیح می دهد که چگونه سعی کرده است با استفاده از تکنولوژی GIS در طرحهای توسعه محلی که بیشتر توجهشان به دغدغه‌های اجتماعی، فرهنگی، قومی، نژادی، تاریخی و زیبایی شناختی خاص است، با ارگانهای محلهای همکاری کند.

نشانه دیگر افزایش کاربرد GIS در سطح محله، توجه جامعه آکادمیک به آن است. نانسی ابرمیر[۱۵](۱۹۹۸) سیستمهای جدیدی

را توضیح می دهد که « سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی مشارکت همگانی[۱۶]» (PPGIS)نامیده می‌شود. تمرکز این سیستمها روی استفاده از تکنولوژی GISکارا در جوامع کم درآمد است. در مینیایونس[۱۷]، برنامه ریزان و جغرافیدانان در جستجوی این هستند که از اطلاعات در سطح محلهای نیز در ساخت پایگاه‌های اطلاعاتی GISاستفاده کنند.

در میل واکی، برای افزایش کاربرد اطلاعات محلهای سعی می شود از GIS استفاده شود. در ارگون[۱۸]، برنامه ریزان روی یک سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکت همگانی کار می‌کنند. این سیستم از اطلاعاتی استفاده می کند که به طور معمول غیرقابل دسترس هستند، مانند حس افراد در مورد مشخصه خاص یک ناحیه (Boswarth & Donovan ۱۹۹۸). میشائیل شیفر[۱۹] در بوستون، یک سیستم اطلاعات جغرافیایی با قابلیت چند رسانه‌ای و فرا رسانه ای برای مشارکت همگانی را رواج داده است . جان کریجر[۲۰] در محله‌ای در بافالوی[۲۱] نیویورک در مورد روشهایی به مطالعه پرداخت که از طریق آن ساکنان بتوانند با استفاده از GISدرک خود را از اطلاعات جغرافیایی مکان و همچنین ترجیحاتشان بیان کنند .

این مقاله بر آن است با تشریح این موضوع که چگونه برنامه ریزان و طراحان در دانشگاه ایلینویز شیکاگو از GIS برای ارتقای مشارکت همگانی در فرایند برنامه ریزی محلهای استفاده می‌کنند، دستاوردهای نویسندگانی که در بالا به آنها اشاره شد را ترویج دهد. پروژه‌ای که این مقاله به توضیح آن می پردازد، از اوایل تابستان ۱۹۹۸ آغاز شده و تا زمان نگارش این مقاله ادامه دارد. این پروژه، از سیستم اطلاعات جغرافیایی بهره می گیرد که شامل اطلاعات و نقشه های محلهای است و میتواند در کارگاههای طراحی با شرکت ساکنان محله پیلسن[۲۲] در شیکاگو مورد استفاده قرار گیرد. این GIS با تصاویر منتج از تکنولوژیهای تصویرسازی مانند متحرک سازی[۲۳] و پرواز در میان[۲۴] و نرم افزارهای سه بعدی سازی تکمیل شده است. در این فرایند همچنین از اسکیسهای هنرمندی ماهر روی صفحه ی طراحی الکترونیک نیز استفاده شده است. در این GIS بسیاری از موانع رایج استفاده از GIS در سطح محلهای بوسیله ی یکی از شرکت کنندگان در فرایند برنامه ریزی یعنی UIC[۲۵] که نیروی انسانی و تجهیزات را فراهم می کند، از میان برداشته شده اند.

ساختار این مقاله بدین شرح است: در ابتدا پیش زمینه ای در ارتباط با مشارکت و همکاری UIC و سازمانهای محلهای و همچنین اطلاعاتی در مورد کارگاه های دایر ارائه می کند. سپس، به تفصیل در مورد گردآوری اطلاعات، ترکیب آنها، نحوهی ساختاربندی پایگاههای اطلاعاتی GISو تکنولوژیها و تجهیزات بکارگرفته شده توضیح می دهد. سپس در این مورد توضیح می دهد که چگونه یک تیم برنامه ریزی و طراحی از GIS و سایر ابزارهای تصویرسازی برای جلب مشارکت ساکنین در فرایند برنامه ریزی استفاده می کند. سرانجام، این مقاله به ارزیابی وسایل تصویرسازی خصوصاً GISو قابلیتهای سه بعدی سازی آن می پردازد و راههایی را برای ارتقای کاربرد GISبرای طراحی منظر طبیعی شهر و برنامه ریزی محله ای ارائه می دهد.

پیش زمینه پروژه[۲۶]

مسئولیت شهری[۲۷] دانشگاه ایلینویز در شیکاگو

در سال ۱۹۹۳، UIC اعلام کرد که راه مقابله با مشکلات شهری که شهرهای امریکا با آن مواجهند، تاسیس نهادهایی[۲۸] در این شهرهاست. "شهرهای بزرگ" به مسئولیت دانشگاه در مورد استفاده از آموزشها، پژوهشها و برنامه های خدمات رسانی جهت ارتقای کیفیت زندگی در کلانشهر شیکاگو اشاره دارد. UIC تحت عنوان "شهرهای بزرگ"، تقریباً در ۲۱۲ پروژه و برنامه ی مختلف با محلات شیکاگو همکاری کرده است. برنامه ی شهرهای بزرگ زمانی تدوین شد که هنوز بعضی از این پروژه ها در جریان بودند. یکی از اهداف اصلی ایجاد این نهادهای جدید، خلق تشکیلات محلهای وابسته به UIC[۲۹](UICNI) در سال ۱۹۹۴ بود. UICNIیک برنامه ی جامع توسعه ی محلات بر اساس یک مدل مشارکتی بین UICو دو محله ی مجاور آن است: یکی محله ی پیلسن که دقیقاً جنوب محوطه ی دانشگاه قرار گرفته، با ۵۰۰۰۰ نفر سکنه محل زندگی افراد مکزیکی امریکایی بود و دیگری که در گوشه ی شمال غربی محوطه ی دانشگاه UICقرار داشت، محل زندگی افراد افریقایی امریکایی و در حدود ۱۵۰۰۰ نفر جمعیت داشت. تصویر شمارهی ۱ موقعیت جغرافیایی محله ی پیلسن در شیکاگو را نشان می دهد که تمرکز این پژوهش روی آن است.

اخیراً نهاد "شهرهای بزرگ"[۳۰] یک برنامه ی دیگر در ارتباط با توسعه ی شهری آغاز نموده است که برنامه "تصویرسازی اطلاعات شهری شهرهای بزرگ" نامیده می شود. این برنامه مسئول استفاده از تکنولوژی تصویرسازی برای بیان هنری مسائل در برنامه ریزی محلهای است. برای حمایت از این امر، دانشگاه ایلینویز روی این برنامه سرمایه گذاری کرد. برنامه GCUDV برنامه ای است که تیم برنامه ریزی و طراحی در حال

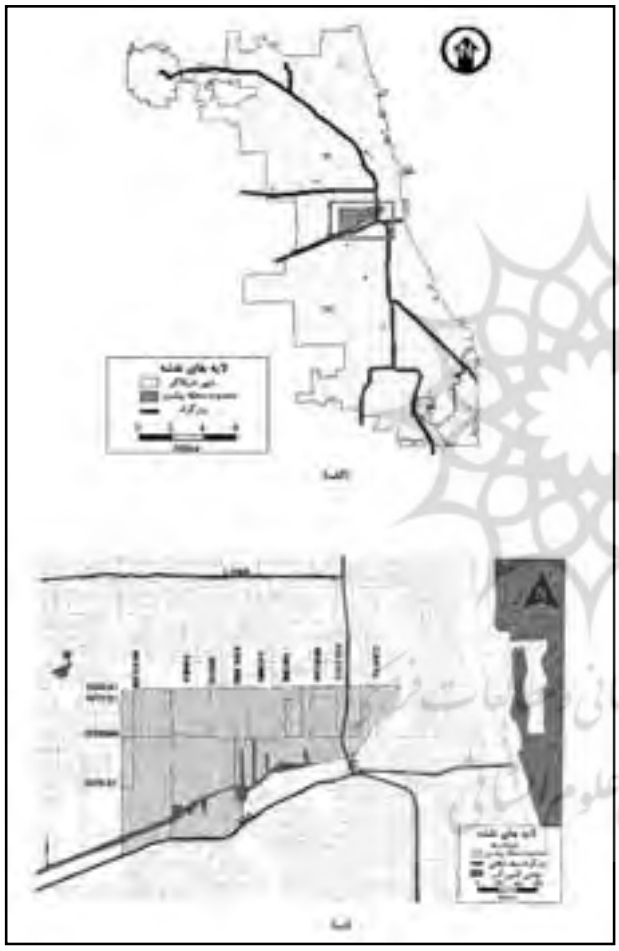
آموزش را در قالب گروه هایی از اساتید و دانشجویان دسته بندی می کند تا در حول و حوش پروژه، روی موضوعاتی چون بانک تصاویر، اطلاعات شهری و تصویرسازی شهری متمرکز شوند. هدف برنامه این است که اطلاعات اجتماعی و اکولوژیکی را مانند تصویرسازی شهری مورد استفاده قرار دهد. این برنامه بوسیله ی یک تیم چند رشته ای تخصصی شامل دانشجویان و فارغ التحصیلان جدید از لابراتوار تصویرسازی الکترونیکی UICو از چندین رشته ی دیگر هدایت می شود. علاوه بر این، سطح این برنامه با استفاده از بانک اطلاعاتی مرکزی در UICبرای توسعه ی اقتصادی شهری ارتقا می یابد. پروژه ای که در این مقاله توصیف شده است بر اساس منابع UICNIو برنامه ی تصویرسازی اطلاعات شهری شکل گرفته است.

نهادهای محلهای محله ی پیلسن

محله ی پیلسن مدت زیادی به عنوان بندر ورودی بسیاری از مهاجران شیکاگو مطرح بوده است و تنوع قومی و نژادی گذشته آن در معماری منحصر به فردش منعکس است. بنابراین، پیلسن سعی دارد ساکنانش را حفظ کند. بسیاری از مردم زندگی خود را در یک محله شروع می کنند ولی در نهایت مطابق آنچه که در فرهنگ امریکایی رایج است به سایر محلات و حومه ها مهاجرت می کنند. پس از سالها چند ارگان قومی‌محلهای برای تأکید روی ساکنان بدون حق[۳۱] محله پیلسن توسعه یافتند. سرانجام، روی توسعه ی مسکن و توسعه ی اقتصادی تأکید شد.

دو ارگان محلهای در پیلسن، شرکت پروژه های احیا[۳۲] (TRP) و شرکت توسعه ی خیابان هجدهم[۳۳] (ESDC) در پروژه های مختلف با UICNIهمکاری داشتند. TRPدر سال ۱۹۹۰ بوسیله ی یک ائتلاف از کلیساهای پیلسن تأسیس شد. این شرکت صدها واحد مسکونی ساخته و طیف وسیعی از پروژه های مختلف را مدیریت کرده است.ESDC روی پروژه های توسعه ی کالبدی مانند توسعه ی تجاری و منظر خیابان متمرکز است. علاوه بر این UICNIاخیراً به توسعه ی یک مشارکت با ارگان محلهای دیگر محله ی پیلسن مشغول بود. این ارگان محله ای شرکت توسعه ی مسکن هیسپانیک[۳۴] بود.

در اواسط سال ۱۹۹۸، روسای این ارگانها به مرکزطراحی شهری UICیک رهیافت همکاری و مشارکت برای برنامه ریزی و طراحی محله شان را تأکید کردند. ارگانهای محله ای محله ی پیلسن نگران مهار کردن انرژیهای خلاق ساکنان و پروراندن اشتیاق لازم در آنها برای انجام کارهای مهم و پیشرفت محله بودند. آنها متوجه شدند اگر همه ی کسانی که در امر برنامه ریزی محله دخالت دارند ساکنین محلی و دانشگاه ایلی نویز به صورت حساب شده در این امر برخورد کنند و از این فرصت همکاری فیمابین به خوبی استفاده شود، یک برخود متحد و حساب شده خواهیم داشت. یک تیم برنامه ریزی ۲۵ نفره تشکیل شد که شامل ساکنین محلی، نمایندگان سه ارگان درگیر و دخالت کننده و چهار عضو دانشگاهی از گروه معماری و شهرسازی دانشگاه UICبود.



تصویر شماره ۱. موقعیت جغرافیایی: (الف) شیکاگو؛ (ب) محله پیلسن

اهداف کلان و خرد کارگاههای طراحی

چشم انداز کلی تیم برنامه ریزی این بود که یک دلیل موجه برای ماندن ساکنین در محله فراهم کنند. آنها سعی داشتند ساکنین را متوجه این موضوع کنند که محله ای که آنها در آن زندگی می کنند به آنها تسهیلات، منابع و فرصتهای مختلفی را ارائه می کند که محله را نه تنها مکانی مناسب برای شروع یک زندگی جدید بلکه برای ادامه ی یک زندگی دائمی می سازد. این تیم کارگاههایی را دایر کرد تا بدینوسیله ساکنین محله ی پیلسن را تشویق کند در برنامه ریزی و طراحی محله ی خود مشارکت داشته باشند. از سوی دیگر ساختار تشکیلاتی این کارگاهها بسیار قوی بود، چون اعضایی که از سوی دانشگاه در این کارگاهها همکاری داشتند از زمینه ای قوی در برنامه ریزی، طراحی شهری و منظرآرایی برخوردار بودند و همچنین سازمانهایی مسئول برنامه ریزی فیزیکی بودند که این امر موجب تجدید حیات[۳۵] دوبار ه ی اجتماع محلی می شد.

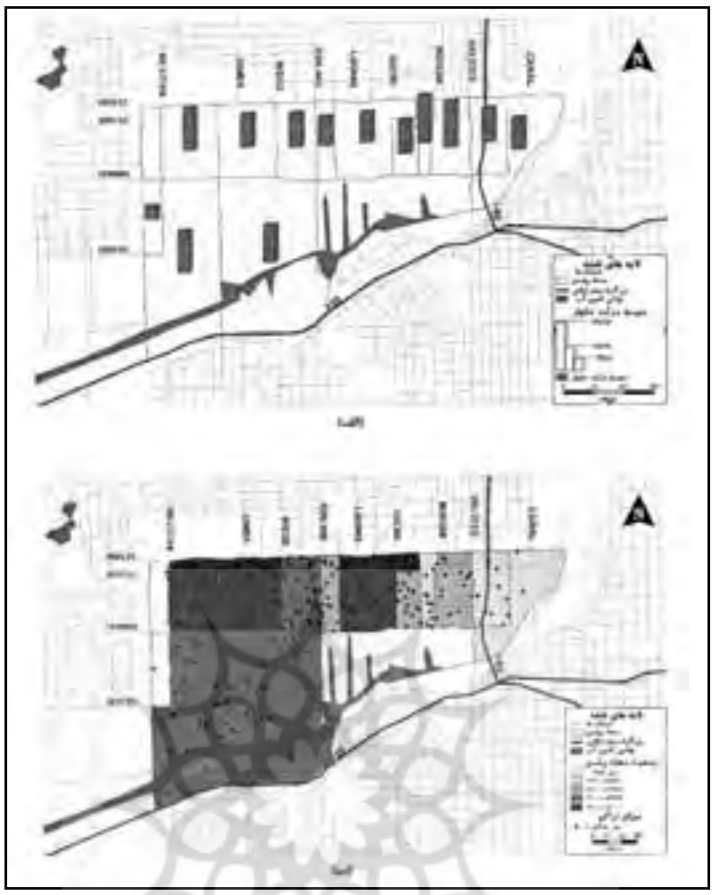
اولین هدف کلان این کارگاهها تدوین چشم اندازی بود که آینده ی توسعه ی محله ی پیلسن را هدایت می کرد. قسمتی از آن شامل تعیین آینده ی محله در ۵، ۱۰ و ۲۰ سال آینده بود. دومین هدف کلان برقراری یک همکاری متقابل بین UICو ساکنین محله بود. تیم دانشگاهی معتقد بودند که تربیت راهنماهای محلی[۳۶] و تشویق شهروندان برای پذیرفتن مسئولیت در مقابل حل مشکلات و تصمیم سازی منجر به یک همکاری متقابل برای توسعه ی مجدد در محله می شود. اعضای تیم UIC هدف کلان دیگری نیز داشتند. این هدف اثبات استفاده از GISبرای برنامه ریزی در سطح محله و استفاده از تکنیکهای تصویرسازی کامپیوتری برای ارتقای آینده فرایند تدوین چشم انداز طراحی بود.

یک هدف خرد خاص کارگاهها ایجاد یک سری ایده آلهای تجدید حیات کارا و چشم اندازهایی برای کریدور خیابان هجدهم بعنوان یک منطقه ی تجاری اصلی محله بود. در حال حاضر ESDC در حال کارکردن روی توسعه و ارتقای توریسم تجاری در این کریدور تجاری مطلوب است. این تیم معتقد بود که خیابان هجدهم یک پتانسیل برای تبدیل به آنچه الن جیکوبز در سال ۱۹۹۵ شرح داده، یعنی "خیابان مطلوب"[۳۷] است. ما به چنین خیابانی می رویم نه به خاطر اینکه مجبوریم به آنجا برویم بلکه به این علت که از بودن در آنجا لذت می بریم. خیابانهای مطلوب علاوه بر اینکه بسیار کارا و مفیدند، شاد و مفرح نیز هستند. آنها سرگرم کننده و به روی همگان باز هستند، آنها نماد و نشانه ی محله نیز هستند. در حال حاضر خیابان هجدهم واجد بعضی از این کیفیت های مطلوب است، اما در بعضی نقاط دچار آسیبهای شهری، عرصه های خالی و بدون استفاده و جرم خیز است.

این تیم کارگاهها را به سه مرحله تقسیم کرد: ا تدوین چشم انداز محله، ۲ برنامه ریزی استراتژیک، ۳ سنجش و ارزیابی. جلسات کارگاههایی در این مقاله توضیح داده می شود که روی تدوین چشم انداز متمرکزند. تیم برنامه ریزی زمان زیادی را روی این مرحله گذاشته و معتقد بوده است که این یکی مهمترین مراحل طراحی و برنامه ریزی است. تدوین چشم انداز شهروندان را قادر می سازد که قضاوتهای عادلانه ای درباره ی مشکلات و چالشهایی که در حال حاضر با آن مواجهند و یا در آینده با آن درگیر می شوند، داشته باشند. در کارگاهها تدوین چشم انداز عمدتاً با تدوین سناریوها کامل می شود. برای نشان دادن نتیجه ی نهایی تصمیم گیریها از GIS، اسکیس و سایر تکنولوژهای تصویر سازی استفاده می شود.

مرحله ی بعدی به تهیه ی برنامه ی استراتژیک اختصاص دارد. در این مرحله اهداف و مشکلات شناسایی شده هستند. این برنامه مانند نقشهای است که مسیر را مشخص می کند[۳۸]، نیازهای محله را برای رسیدن به چشم انداز مطلوب مشخص می سازد. اهداف کلان و خرد برنامه ی کاری خواهند شد و راهنمایی برای سیاستهای توسعه و مکانیابی فراهم می کنند. در مرحله ی سوم، یک "فهرست راهنمای موفقیت"[۳۹] برای ساکنان تهیه می شود که بعنوان وسیله ای برای سنجش میزان تأثیر برنامه ی راهبردی به کار برده شود. این فهرست راهنما یک سری اهداف خاص را فهرست می کند و میزان پیشرفت به سمت دستیابی به اهداف کلان را نشان می دهد.

یک وسیله ی اساسی برای کارگاهها سیستم اطلاعات جغرافیایی محله ای است که توسط تیم UIC تهیه می شود. هدف اصلی این بود که این GIS شامل اطلاعاتی در سطح محله، تصاویر و نقشه های لایه بندی شده باشد و تصویر ذهنی ساکنان را در روند برنامه ریزی دخالت دهد. اطلاعات GIS در سطح وسیعی ساماندهی میشود. برای تکمیل GIS، تیم برنامه ریزی هنرمندی را استخدام کرد تا به ایده آلهای شرکت کنندگان گوش داده و حرفهای آنان را به صورت اسکیس ترسیم نماید. در کارگاههای بعدی از وسیله ی تکمیلی دیگری یعنی نرم افزار سه بعدی سازی برای ارائه ی بهتر پیشنهادات در مورد ساخت محیط استفاده می شود.



تصویرشماره ۲. نمونهای از نقشه های محله پیلسن که توسط نرم افزار GIS ۲۰۲۰ HUD تولید شده است: الف) متوسط در آمد؛ (ب) جمعیت

گردآوری اطلاعات و تصاویر برای سیستم اطلاعات جغرافیایی محله ای[۴۰]

نقشه ها و اطلاعات

زمانی که گردآوری اطلاعات برای سیستم اطلاعات جغرافیایی را آغاز کردیم، متوجه شدیم که بسیاری از اطلاعات موجود این سیستم در سطحی نیستند که برای برنامه ریزی محلهای قابل استفاده باشند. ما در شهرداریها، استانداریها، موسسات و سازمانهای برنامه ریزی منطقه ای[۴۱] مانند سازمان برنامه ریزی ایلینویز شمالی[۴۲] (NIPC) به دنبال اطلاعات بودیم، اما هیچ کدام از این ادارات اطلاعاتی در لایه بندیهای مختلف برای محله ی پیلسن نداشتند. پس به طور کلی متوجه شدیم ایلینویز از نظر پـایـگاه اطلاعاتی خیلی قوی نیست. علاوه بر این، ما با فروشندگانی[۴۳] برخوردیم که محصولاتشان بسیار گران قیمت بود و اطلاعات خیلی کمی در مورد محلات با درآمد پایین داشتند. اطلاعات آنها بیشتر بر محور تجارت می چرخید و شامل موقعیت خرده فروشی ها، نمایندگی های فست فود، تجاریهای محلی، محلهای سوخت گیری و تسهیلات سرگرمی و گذران اوقات فراغت بود. سایر موسسات مانند موسسه مطالعات زمین شناسی US[۴۴](USGS) و بنگاه حفاظت محیطی[۴۵] (EPA) اطلاعات زیادی در مورد داده های GIS ی داشتند، اما کمترین مقیاس این اطلاعات ۱۰۰۰۰۰ :۱ و ۲۴۰۰۰ :۱ بود که برای پروژه هایی در سطح محله قابل استفاده نبودند. سرانجام تیم برنامه ریزی مجبور شد اطلاعاتی را که برای استفاده در "نرم افزار توسعه و ساخت مسکن در سطح محلی ۲۰۲۰ "[۴۶] لازم است، خودشان جمع آوری کنند.

منابع اطلاعاتی موجود. برنامه ی نرم افزاری GIS ی ۲۰۲۰ (HUD)، نسخه ی رایج نرم افزار Maptitude GIS است که با سطح اطلاعاتی بالایی در مورد اطلاعات HUD و نتایج حاصل از سرشماری ۱۹۹۰ و نقشه ی خیابان کشی[۴۷] ... رایج شد. به طور

کلی این نرم افزار دو نوع اطلاعات را عرضه می کند: اطلاعات مربوط به جمعیت (نرخ، جنس، نژاد و درآمد) و اطلاعات مربوط به مسکن (شرایط مسکن، مسکن اجتماعی، برنامه های مسکن و ...). اطلاعات جمعیتی شامل بیش از ۶۰۰ نوع اطلاعات مختلف حاصل از سرشماری ۱۹۹۰ است و اطلاعات مسکن آن شامل کلیه سطوح جغرافیایی سرشماری از ایالت تا بلوک‌های آماری می‌باشد.

در این سری اطلاعات، پیش بینی جمعیت برای سال‌های ۱۹۹۰، ۲۰۰۲ و ۲۰۰۷ موجود است . این نرم افزار شامل اطلاعات HUD است که در مورد پروژه‌های مجاز در سطح محلی، پروژه‌های رقابتی، فعالیت‌های تقویت مناطق[۴۸] باز آفرینی محلات[۴۹] ، توسعه مسکن اجتماعی، منابع مسکن سازی فدرال[۵۰] ، مساکن تک و چند خانواری و .... می‌باشد . تصویر شماره ۲ نمونه‌ای از یک نقشه GIS-ی است که با استفاده از نرم افزار HUD ۲۰۲۰ GIS تولید شده است . این تصویر شامل لایه هایی از اطلاعات است که خیابان‌های اصلی در محله پیلسن را بعلاوه آزاد راه‌های بین ایالتی و نواحی تامین آب، نشان می‌دهد .

ما از نرم افزار محلهای ۲۰۲۰ برای بررسی شخصیت کلی محلات شیکاگو و همچنین بررسی اینکه چطور مالیات‌ها بوسیله شناسایی پروژه‌های HUD در محلات پرداخته می‌شود و برای رسیدن به یک برآورد کلی از نیازها و سرمایه‌های محلی استفاده میکنیم. بنابراین ما به نرم افزار کارایی دست یافتیم که برای گردآوری اطلاعات کلی جمعیت شناسی و جغرافیایی بسیار مفید بود. ما از این نرم افزار برای تهیه نقشه های پایه THE BOX OUT OF مانند نقشه‌های جمعیت شناسی، برای نشان دادن اطلاعات حاصل از سرشماری، نقشه پیوست آدرس ها، موقعیت پروژه‌های HUD در محله و اطلاعات کلی در مورد محلات استفاده می‌کنیم.

ما با کمک گروه برنامه ریزی شهری نقشه‌های لایه بندی شده را تهیه کردیم و بعد آنها را وارد نرم افزار Arc info GIS نمودیم . علاوه براین یکسری اطلاعات حقوقی ضروری نیز مانند نام مالکان[۵۱] اسناد، تاریخ نقل و انتقال و آدرس‌های پستی را از مرکز توسعه اقتصادی شهری[۵۲] (CUED) در UIC کسب کردیم که در اصل از ادارات ارزیابی مالیات[۵۳] بدست آمده بود. شماره شناسایی لایه در محیط گرافیکی بعنوان اتصال دهنده اطلاعات جدولی به هم مطرح بود. در محیط GIS سیستم ارزیاب شماره گذاری برای اینکه با کاربردهای چندگانه GISسازگار شوند مورد تجدید نظر قرار گرفت.

بررسی زمینه . همانطور که استفاده از GIS با اطلاعاتی که در بالا توصیف شد (ازمنابع اداری) آغاز شده بود، تیم UICمتوجه شد که نقشه هایی که بصورت عمومی‌شامل قطعات زمین شهری، کاربری زمین و اطلاعات حاصل از سرشماری منطقه هستند برای توصیف جنبه های کیفی محیط همسایگی کافی نبودند. در این شرایط ما برای تولید اطلاعات مورد نیاز به بررسی زمینه ی محله پرداختیم. قبل از هر چیز برای بررسی آنچه افراد ساکن محلی از نظر کیفی نیاز دارند، یک تیم مصاحبه گر تشکیل شد که به صورت انفرادی فعالیت خود را آغاز کردند. افراد مورد مصاحبه اظهار داشتند که آنها دوست دارند برای چیزهایی همانند معماری واحدهای همسایگی، کریدورهای تجاری سرزنده، مکان‌های فرهنگی محله‌ای و یا مکانهای با ارزش محلهای (مانند رستوران‌های جمعی که بعنوان مکان‌های جمع شدن برای افراد محله هستند)، دیوارنگاری‌های عمومی‌و دیگر هنرهای همگانی، باغها، مراکز فروش کالاهای فرهنگی و کالاهای وارداتی دیگر و بلوکهایی از خانه‌های با ارزش حفاظت شده برنامه ریزی شود. علاوه بر این مصاحبه گران اطلاعاتی درمورد مشکلات مطرح شده توسط ساکنین و کاری که آنها انجام می‌دهند، جمع آوری کردند. تجربه و اطلاعات ساکنین در این مورد بسیار وسیع بود. آنها بیان کردند به کاتالوگهایی در مورد اطلاعات مالکیت، تخلف‌های ساختمانی، زمین‌ها و ساختمان‌های متروکه و لازمه‌های پهنه بندی نیاز است. سهم زیادی از فهرست درخواستهای ساکنین شامل دغدغه های ذهنی آنها در مورد مسکن بود .

برای بررسی زمینه، ابتدا محققان جهت آشنایی کلی از سایت بازدید کردند و سپس بلوک به بلوک به جمع آوری اطلاعات در مورد مالکان، تخلفات ساختمانی، املاک توقیف شده، زمین‌های خالی و مشکلات بهداشت عمومی‌و ... پرداختند.

بعضی از اعضای تیم مجبور بودند برای اثبات درستی و کیفیت اطلاعات عددی، دوباره زمینه را چک کنند. در طی جمع آوری اطلاعات از روش دستی به کامپیوتری استفاده شده که در این روش اطلاعات جمع آوری شده روی نقشه‌های کاغذی محله ثبت شده و از نقاط رنگی برای ارائه اطلاعات مختلف نشان دادن خانه هایی که در آن سکنه وجود دارد، قطعات خالی و ملک هایی که برای سرمایه گذاری هستند[۵۴] استفاده می شود، سپس دانشجویان این اطلاعات را وارد نرم افزار ARC INFO GIS می کنند . هر آدرس در این مطالعه بصورت یک کد زمینی[۵۵] و نقشه است که در نرم افزار ARC VIEWاستفاده شده است .

درکمتراز یک سال، تیم مطالعاتی به اطلاعات زیر دست یافت: اطلاعات جمعیتی (شامل نرخ، سن و درآمد)، اطلاعات حمل و نقل (حجم ترافیک، الگوهای حمل و نقل، مسیرهای ویژه اتوبوس و پیاده روها)، اطلاعات اقتصادی (وضعیت موجود تجارت و اشتغال) و اطلاعات تاریخی (نشانه-ها و حوزه-های تاریخی طراحی شده). نقشه-های تاریخی شامل نقشه های RANCE ROBINSON FIRE INSU و عکس-های هوایی ۱۹۷۸ است. سایر اطلاعات مرتبط با نواحی اطراف خیابان هجدهم شامل اطلاعات طبقه بندی شده (درمورد مالکیت، ارزش گذاری، اطلاعات در مورد فروش آنها، اندازه و .....)، اطلاعات ساختاری (ارتفاع ساختمانها، اندازه، نوع آنها و اندازه میادین)، اطلاعات در مورد پروانه ها (ارزش پروانه ساختمانی، هزینه ساخت و ساز، انواع پروانه ها، تاریخ مجوز تراکم ها [۵۶]) است. پس از طی این مراحل پایگاه اطلاعاتی تشکیل شد که شامل بیش از هفتاد لایه بود. تیم طراحی و برنامه ریزی پیش بینی کرده است که یک پایگاه اطلاعاتی جامع به حدود ۶۰-۱۰۰ لایه موضوعی نیاز خواهد داشت. تیم برنامه ریزی جمع آوری بعضی از انواع اطلاعات را که اجتماعات محلی به آن نیاز داشتند (مانند هنر همگانی، جمع آوری نقاط و ....) را به علت کمبود وقت، به تاخیر انداخت. آنها امیدوارند که در نهایت این اطلاعات جمع آوری شده بصورت نقشه در آید.

تصاویر

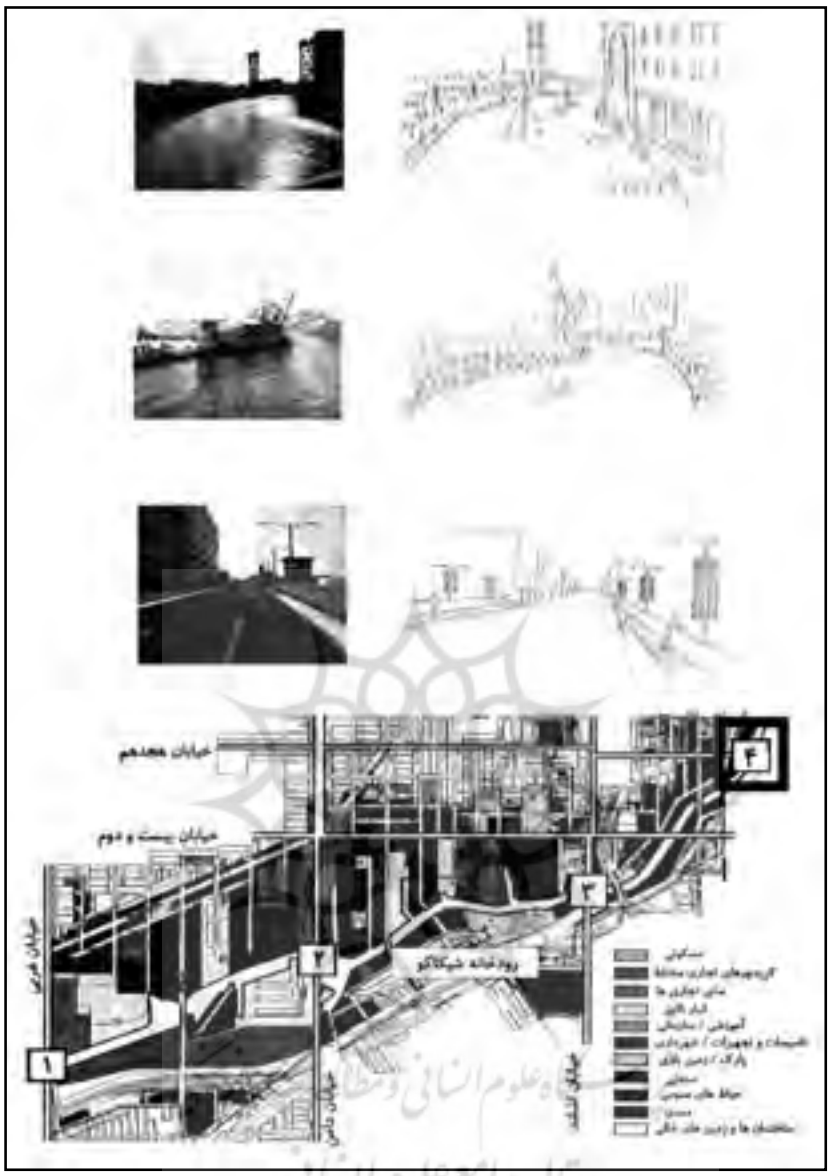
اگر چه هرکس تصویر خودش را از محیط دارد، گروه‌های مختلف مردم که دارای خصوصیات اجتماعی و تجارب محیطی مشترک هستند تمایل دارند که تصاویر مشابهی از محیط داشته باشند (Lynch, ۱۹۶۰). این تصاویر جمعی که مورد توجه تیم طراحی قرار گرفته بود آمار تصویر ذهنی تعداد قابل توجهی از مردم را نشان می داد. تیم طراحی علاقه مند بود که از این تصاویر در مدل سازی محیطی که توسط خود مردم مورد استفاده قرار خواهد گرفت، بهره گیرد. تیم برنامه ریزی تشخیص داد به ابزارهایی نیاز است که به کمک آنها بتوان مسئله زیبایی شناسی، قابلیت به تصویرکشیدن[۵۷] و خوانایی منظر آرایی شهری را ارزیابی کرد. در نتیجه، تهیه یک سیستم GIS مبتنی بر تصاویر و به اشتراک گذاشتن آن با همگان برای آگاهی از ایده هایشان در مورد تصویر پذیری، بسیار حائز اهمیت بود.

علاوه بر این، پژوهشگران UICمعتقدند که به کارگیری سیستم GISمبتنی بر تصاویر یک محله، یک روش ساده برای غیرمتخصصین است تا بدینوسیله نسبت به ساختار فضایی و شرایط محله شان دید بهتری پیدا کنند. سیستم اطلاعات جغرافیایی محلهای داده های فضایی پایه شامل داده های توصیفی و مکانی مرتبط به هم را ایجاد می کند. تصاویر (ثابت و متحرک) به تیم برنامه ریزی کمک می کند تا موقعیت ها را تشخیص داده و قادر باشند دانش و تجربه خود را در مورد آن مکانها به یکدیگر منتقل نمایند.

پژوهشگران برای مستند کردن وضع موجود محله به صورت نظام مند، از یک دوربین دیجیتال استفاده کردند. تصاویر از دید ناظر گرفته شد، زیرا این دید مهمترین دید برای برنامه ریزی محله و طراحی شهری است (Cullen,۱۹۶۱). تیم UIC از مولفه های هویت شهری لینچ گره، راه، لبه، حوزه و نشانه به عنوان یک چارچوب مفهومی برای سازماندهی به تصاویر استفاده کرد(Lynch,۱۹۶۰). مدل لینچ روی محله پیلسن اعمال شد و سپس وارد GISگردید.

خیابان هجدهم که تمرکز اصلی پروژه روی آن بود، به عنوان یک مسیر اصلی در نظر گرفته شد. تصاویر به صورت پی در پی و جهت دار گرفته شدند و سپس به نقشه‌ها در محیط Arc View لینک گردیدند. با کلیک کردن روی نقشه ها، افراد قادر به رویت تصاویر با درج موقعیت جغرافیایی دقیق آنها بودند. برای مشاهده GISمبتنی بر تصاویر و اسکیس های دستی می توان به سایت اینترنتی http://www.evl.uic.edu/sopark/new/ra مراجعه کرد. این سایت با استفاده از جاوا[۵۸] و زبان HTML[۵۹] برخی از عملکردهای GIS را شبیه-سازی می‌کند. به عبارت دیگر این سایت برای افراد آنچه را در کارگاه به دست می آید، نمایش می دهد.

تیم طراحی به منظور متصور ساختن گره های اصلی موجود در خیابان هجدهم یعنی نواحی دارای فعالیتها و معماری‌های خاص، تصاویر دیجیتالی از این گره ها را با یک لنز گسترده[۶۰] و یک سه پایه برداشت کرد و فیلم‌های پانورامیک از آنها تهیه نمود. فایل‌های فیلم پانورامیک با نرم افزار" VR authoring Studio Apple's QuickTime"ساخته شد و یک مجموعه ی ۱۲ تایی عکس از هرگره با اختلاف زاویه ۳۰ درجه از هم گرفته شد. برای اینکه کل محیط (۳۶۰ درجه)تحت پوشش قرار گیرد، با استفاده از نرم افزار فوتوشاپ تصاویر کنار هم چیده شده و توسط نرم افزار"QuickTime" به هم متصل شدند. روش دیگر نمایش تصاویر گره ها، استفاده از تکنیک "نمای چهار جهته" است.



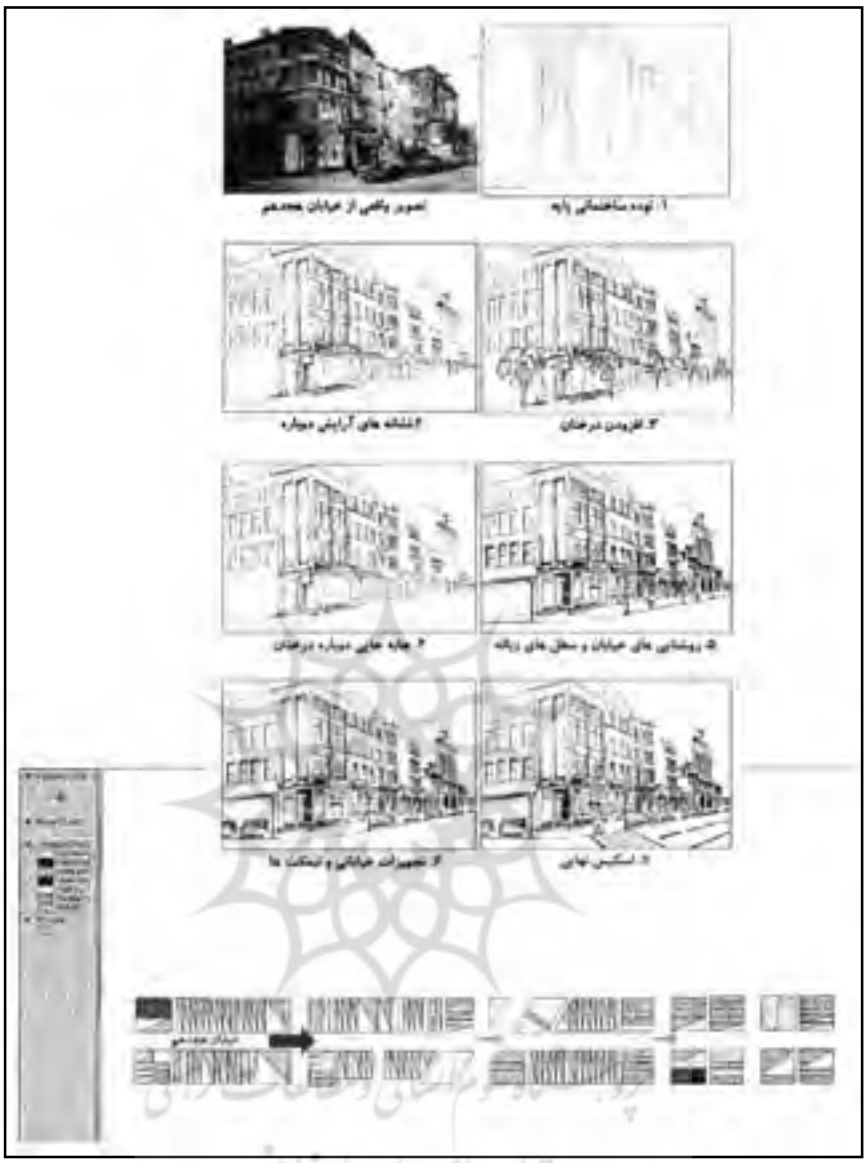
تصویر شماره ۴. تدقیق موقعیت جغرافیایی اسکیسها در نرم افزار Arc View GIS:
گره ۴، تقاطع خیابان هجدهم و رودخانه شیکاگو

بدین ترتیب که تصاویر مختلف از یک گره از چهار گوشه گرفته می شوند، سپس این تصاویر به صورت کامپیوتری ویرایش شده و طبق ساختار خیابان با استفاده از نرم افزار فوتوشاپ در کنار هم مونتاژ می شوند. برای نمایش لبه ها، نشانه های شهری و حوزهها از تکنیکهای مشابهی استفاده شده است (میتوان به سایت اینترنتی http://www.erl.uic.edu/sopark/new/ra مراجعه کرد). تصاویری که خصوصیات محله را نشان می دادند و تعداد محدودی از تصاویر تاریخی که از طریق مجموعه UIC در دسترس بودند در محیط نرم افزار Are View به نقشه پایه و نقشه fire-insurance لینک شدند. به طور کلی ۲۰۰۰ تصویر در پایگاه داده ها وجود داشت.

کارگاه ها:

فرآیند و امکانات کارگاهی[۶۱]

اولین سری از کارگاهها در چهار روز شنبه متوالی در یک کلیسا برگزار گردید. حداقل چهار کارگاه پیشرفته دیگر پس از سری اول برگزار شده است. در طول کارگاهها، تیم طراحی اطلاعات



تصویر شماره ۳. تدقیق موقعیت جغرافیایی اسکیسها در نرم افزار Arc View GIS: پیاده روهای خیابان هجدهم

حاصل از GIS را به کمک پروژکتورهای با تکنولوژی بالا ارائه کردند که به پویا نمودن ارائه کمک بسیاری می کرد. سیستم اطلاعات جغرافیایی محله پیلسن شامل نقشه، تصویر، جدول و اطلاعات نوشتاری درباره محله پیلسن و محیط اطراف آن بود. به منظور تکمیل اطلاعات GIS و برای درگیر کردن ساکنین در طراحی از یک طراح با مهارت بالا برای ترسیمات دست آزاد استفاده شد. طراح به گونه ای آموزش داده شده بود که مناظر شهری شامل خیابان-ها، پارک-ها، میادین و نواحی تجاری خرده فروشی را مانند منظر شهری، المانهای جزئی مانند درختکاری ها، علائم خیابانی، نیمکت ها و صندلی‌ها ترسیم کند. او برای نشان دادن مقیاس انسانی در اسکیس هایش فعالیتهای انسانی در فضا را نیز ترسیم می کرد. طراح به تصویر موجود سایت محله نگاه می کرد و طراحی ها و تغییرات صورت گرفته را مطابق توصیه های مشارکت کنندگان در طراحی ترسیم می کرد. در برخی کارگاه‌های بعدی ما یک ابزار دیگر یعنی نرم افزار مدل سازی سه بعدی را معرفی کردیم که این امکان را به افراد می‌داد که یک سایت پلان را برای توسعه ساخت و سازهای پیشنهادی مورد بررسی و ارزیابی قرار دهند.

تجهیزات کارگاهها شامل دو کامپیوتر، دو پروژکتور و دو صفحه نمایش بزرگ بود. علاوه براین، طراح از یک صفحه الکترونیکی نیز استفاده می کرد. صفحه طراحی الکترونیک یک صفحه ی ترسیم ساده است که به راحتی قابل پاک شدن بوده و از طریق آن ترسیم ها با فرمت های گرافیکی نظیر فایل TIEFیا JPEG روی یک درایو فشرده[۶۲] ذخیره می شود. صفحه ی نمایش اول تصاویری از محلات موجود از مجموعه تصاویر سیستم اطلاعات جغرافیایی را نمایش داده که در حقیقت همان "طرح پیشین" است. در صفحه نمایش بزرگ دوم ترسیمات طراح از صفحه ی ترسیم الکترونیکی پخش می شود که در واقع همان "طرح پیشنهادی" است. این قرارگیری صفحات نمایش در کنار یکدیگر کمک می کند تا طراح و ساکنین در ارتباط با واقعیت قرار گرفته و مطمئن شوند ترسیمات حاصل، کاربردی و مرتبط با واقعیت هستند. در نهایت، ما ارائه ی الکترونیکی را همراه با اسکیس های ذخیره شده، توسط یک دستگاه چاپگر چاپ کرده و جهت نمایش به همگان به دیوار آویختیم.

مثال‌های کارگاه

منظر خیابان و پیاده روها. کمبود پیاده روها در پیلسن یکی از مسائل مورد توجه بود. برخی از ساکنین اظهار داشتند که واقعاً به پیاده روهای جدیدی نیاز دارند؛ برخی دیگر معتقد بودند که مسئله ی پیاده روها در اولویت نیست. بدین ترتیب بحثی داغ و ادامه دار برانگیخته شد. تیم UIC از GIS برای نمایش خیابانهای دارای پیاده رو و بدون پیاده رو استفاده کردند. اطلاعات گردآوری شده نشان دادند که تقریباً نیمی از خیابان‌ها دارای پیاده روهای مفید و کاربردی نیستند؛ این مناطق روی نقشه با رنگ زرد مشخص شدند. به طرز جالبی، تجمع رنگ زرد با موقعیت تصادفات پیاده و اتومبیل که در لایه جداگانه‌ای از GISقرار داشت، مطابقت می کرد.

برای بررسی بیشتر مطلب، تیم UIC تصاویر خیابان را مورد نظر قرار دادند. یکی از تصاویر نشان می داد که دانش آموزان برای رسیدن به مدرسه از میان خیابانهای شلوغ عبور می کردند. تصویر دیگری نشان می داد که در نواحی شلوغ تجاری چقدر پیاده روها باریک بودند. این پیاده روها به علت تجمع افراد قفل شده و موجب شده بودند عابرین خارج از مسیر پیاده روها حرکت کنند. تصاویر دیگر وضعیت رو به زوال برخی از پیاده روهای موجود را نشان می داد که بالطبع افراد از این پیاده روها استفاده نکرده و در عوض در مسیری خارج از پیاده روها حرکت می کردند. تصاویر دیگری نشان می داد که برای افراد مسن و ناتوان دسترسی به اطراف محله مشکل است؛ یک تصویر مشخص، نابینایی را نشان می داد که تلاش می کرد از یک خیابان شلوغ عبور کند.

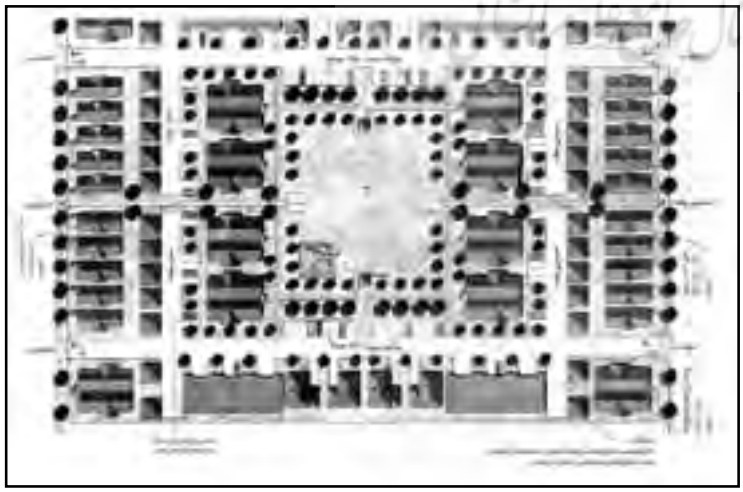
به عنوان نتیجه ی حاصل از نقشه‌ها و تصاویر، صاحبان تجارت، تمایل به حمایت از پیاده روها پیدا کردند چرا که دریافتند با این کار دسترسی بهتری را به واحدهای تجاریشان تجهیز می کنند. والدین نیز حمایت بیشتری از خود نشان دادند چرا که دانستند بدین وسیله فرزندانشان از تصادف در امان خواهند بود. برخی ساکنین نیز نیازهای مربوط به افراد مسن و ناتوان را متذکر شدند. این فرآیند به یک توافق جمعی در مورد اولویت دهی به پیاده روها انجامید. این روش به شناسایی موارد مهم کمک کرد و به یک توافق همگانی منجر شد. در این مثال، مهارت فنی برنامه ریزان و ابزارهای تصویرسازی که آنها تهیه کرده بودند به ساکنین کمک کرد تا به یک تصمیم گیری آگاهانه مورد چنین مسئله امنیتی مهم دست یابند.

با نهایی شدن توافق جمعی روی نیاز به پیاده روها، مشارکت کنندگان در طراحی وارد مرحله ی طراحی منظر خیابان شدند. هنگام طراحی خیابان هجدهم به عنوان اصلی ترین مسیر، طراحان درختان بلندی را به خیابان افزودند برخی از شرکت کنندگان به این طرح اعتراض کردند. معماران و برنامه ریزان UIC از این ایده حمایت کرده و توضیح دادند که چگونه درختان بلند موجب ارتقای کیفی محله می شوند. سپس یکی از ساکنین توضیح داد که کاشتن درخت به علت حفره خالی زیر خیابانهای محله پیلسن غیر ممکن است. در نتیجه به علت مشکل ارتفاعی، سیستم فاضلاب اصلی روی سطح زمین بنا شده و سپس خیابانها روی خطوط فاضلاب، برروی ساختار حفره ای قرار گرفتند. مشارکت کنندگان محلی استفاده از درختچه های کوتاه قد را به جای درخت پیشنهاد کردند. سپس طراح، پیاده روهای زیبایی مملو از گیاهکاری و چمنکاری فراوان ترسیم نمود. برخی از شرکت کنندگان به حجم زیاد گیاهان اعتراض کردند و آن را موجب خدشه دار شدن دید و مخالف مسائل ایمنی عنوان کردند. طراح مقیاس و تجمع گیاهان در بستر پیاده رو را اصلاح کرد. در این هنگام، آگاهی ساکنین از تاریخچه محیط و نکات ایمنی منجر به ارائه ی راه حلهای مؤثر در طراحی شهری شد. از آنجا که برنامه ریزان و طراحانی که ساکن محله نبودند، به چنین مواردی آگاهی نداشتند و معمولاً تصمیمات ناهماهنگی اتخاذ می کردند. در مرحله بعدی، ترسیمات طراح در پایگاه داده‌های GISگنجانده

شد(تصاویر ۳ و ۴).
مثال‌های بالا نشان می دهند که چگونه نظر کارشناسانه ی افراد محله و ابزارهای بصری به کار گرفته شده، یکدیگر را تقویت و تکمیل می کنند. در این مثال‌ها ما دریافتیم که چگونه تصویرسازی های صورت گرفته توسط GIS و طراح به ساکنین کمک می کند تا به شکل مؤثرتری با یکدیگر و با متخصصین پیرامون طراحی و منظرآرایی خیابانهایشان ارتباط برقرار کنند. مراجعه به پایگاه اطلاعات تصویری شامل نقشه ها، ساختمان‌ها و قطعه زمینهای موجود مباحث را برای افراد، قابل فهم تر و واقعیتر میسازد .

مدل سازی سه بعدی و طرح پیشنهادی توسعه باغ‌های هرمزا[۶۳]. یک قسمت از کارگاه پیلسن به تحلیل توسعه ی پیشنهادی یک مجتمع زیستی موسوم به باغ‌های هرمزا اختصاص داشت. HHDCوظیفه ی توسعه پروژه را برعهده داشت که شامل صد واحد مسکونی بود. در این زمان ما یک ابزار جدید به نام مدل سازی سه بعدی را معرفی کردیم. ما از یک سایت پلان که توسط گروه معماری ایجاد شده بود برای خلق یک مدل سه بعدی استفاده نمودیم (تصاویر شماره ۵ و۶) . سایت پلان طراحی شده توسط معماران ایده ی اصلی آنها را از چیدمان این واحدها در سایت نشان می داد.
هنگام استفاده از متحرک سازی سه بعدی، جنبه‌های مهم دیگری از طرح آشکار شد. در طی پرواز در میان مدل پیشنهادی ما به نکته رسیدیم که اتومبیل‌ها قادر به دور زدن اطراف بلوکهای داخل محله نیستند زیرا معماران خیابانها را طوری طراحی کرده بودند که دو پیاده رو داشت و این پیاده روها مسیر را در دو نقطه طرح توسعه مسدود می کرد . این مسئله مانع جریان آزاد ترافیک سواره می شد. اتومبیل‌ها برای رفتن به سمت دیگر بلوک باید از طرح توسعه خارج می شدند. هنگام مشاهده طرح پیشنهادی معماران به راحتی این نکته از چشم پوشیده می ماند، چرا که در سایت پلان پیشنهادی آنها پیاده روها بسیار جذاب و مطلوب به نظر می رسیدند؛ اما یک گردش داخلی اطراف بلوک در مدل شبیه سازی شده، یک مشکل جدی در جریان طراحی را نشان می داد (تصویر شماره ۷). مشکل دیگری بود که مشارکت کنندگان با استفاده از پرواز در میان مدل مجازی کشف کردند، این بود که قرارگیری ساختمانها در مکان تعیین شده غیر قابل اجرا است. بعلاوه، از دید سایت پلان، خانه ها به نظر دارای چیدمان صحیح و عادی بودند اما در هنگام گشت زدن مجازی در مدل سه بعدی، مشارکت کنندگان این حس را داشتند که درون یک کوچه حرکت می کنند. هنگامی که در مدل سه بعدی میان خیابانها حرکت کردیم، به جای اینکه حیاط جلویی خانه‌ها را ببینیم، بیشتر گاراژها به چشم می‌آمدند. برای ایجاد حس اجتماعی، شرکت کنندگان پیشنهاد کردند خانه‌ها با یک عقب نشینی کوچک از سمت پیاده روی کنار خیابان و گیاهکاری در آن، رو به فضای سبز باشند (نه اینکه رو به نمای بیرونی همسایه ها باشند). شرکت کنندگان تصمیم گرفتند که گاراژها به طور کلی از پلان حذف شوند تا فضای باز بیشتری ایجاد شود و قیمت هر خانه کاهش یابد. این امر می تواند در جایی که متوسط درآمد خانواده ۳۲۵۳۹ دلار و ارزش خانه ۹۷۳۸۳ دلار است، موجب هم ترازی بیشتر هزینه‌ها با بازار مسکن محله گردد. ساکنین به جای پارک کردن در گاراژهای خصوصی، پارکینگ هایی در کنار فضای همگانی خیابان مجاور خانه را پیشنهاد کردند. برای دیدن مدل پرواز در میان و مدل‌های هلیکوپتری از سایت http://www.evl.uic.edu/anu/upp۵۰۲/movie.html دیدن کنید .

طرح مشارکتی استفاده از نرم افزار سه بعدی و یک طراح. در همان کارگاه، شرکت کنندگان بر روی پنج خانه شهری به بحث پرداختند. شرکت کنندگان اولویت‌های طراحی زیر را شناسایی نمودند:
ساختار خانه باید ال شکل، چند طبقه و دارای بالکن باشد، همچنین دارای پارکینگ با نور مناسب در جلوی ساختمان برای تأمین ایمنی باشد. تیم UIC به راحتی با جستجو در پایگاه



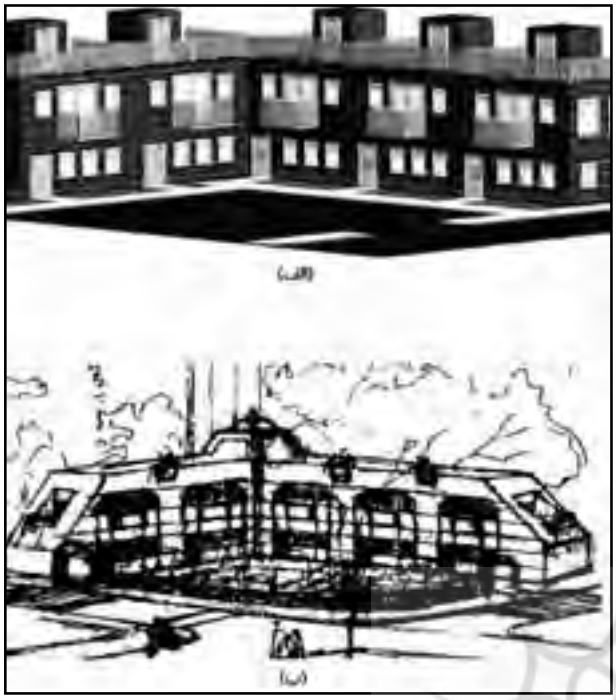
تصویر شماره ۵. پارکهای هرموسا: طرح توسعه پیشنهادی

تصویر شماره ۶. مدل سه بعدی کامپیوتری توسعه پیشنهادی

تصویر شماره ۷. دیدهای متحرک از مدل سه بعدی

اطلاعاتی نرم افزار Trispective، مناسبترین طرح منطبق با چشم انداز محله را انتخاب نمود. سپس طراح شکل کلی را اصلاح کرده و برخی جزئیات را طبق راهنمایی اعضای تیم مشارکتی به آن افزود . وی یک ورودی جالب، مشخصه هایی برای ساختمانها، درخت کاری هایی در مکان مناسب و دیگر جزئیات منظر آرایی را به طرح اولیه اضافه نمود. ترکیب مدل کامپیوتری و مهارت ترسیمی طراح، داده‌های عمومی‌بیشتری را به فرآیند طراحی افزود . (شکل ۸)

بنابراین نرم افزار Trispective نوعی از مدل‌های سه بعدی مولفه های منظرآرایی شهری نظیر خانه ها، درختان و خیابانها را ایجاد کرد. سپس طراح این موارد را با مشورت شرکت کنندگان در کارگاه به طور دقیقتری ارائه کرد. به عنوان مثال وی با افزودن



تصویر شماره ۸. (الف) مدل سه بعدی کامپیوتری آپارتمانها؛ (ب) نمایش اسکیسی مدل

المانهای مناسب، یک ساختمان معمولی را به یک بنا با سبک ویکتورین تبدیل کرد. تیم طراحی برای مشارکت کنندگان توضیح داد که انواع گوناگونی از سبک ویکتورین وجود دارد، مانند آجر قرمز، آجر زرد، Uشکل با یک باغچه، سبک باغ مانند و غیره . سپس طراح به توضیح و نشان دادن این گزینه‌ها ادامه داد. همین پروژه برای موضوعات دیگر نظیر ساختمانهای اداری چند طبقه و مراکز تجاری انجام شد. طراح مدل‌های سه بعدی را به کمک اطلاعات مشارکت کنندگان در فرایند طراحی تغییر داد. نتیجه فرایند این بود که، طراح، تیم طراحی و ساکنین محله با هم روی طراحی جزئیات نماها و منظرآرایی شهری تصمیم گرفته و همکاری داشتند.

توضیحات

ابزارهای متصور سازی[۶۴]

سیستم اطلاعات جغرافیایی، طراح و نرم افزار سه بعدی سازی Trispective، ابزارهای مکمل تصویرسازی هستند که موجب ارتقای مشارکت مردمی‌در فرایند برنامه ریزی می شوند. این امر همواره به عنوان هدف مشترک میان ساکنین محلی و دانشگاه مطرح بوده است. ابزارهای فوق برای شکل گیری یک زبان بصری

همگانی به صورت تعاملی و در جهت تقویت یکدیگر مورد استفاده قرار گرفتند، تا بدین وسیله ساکنین بتوانند نظراتشان را در خصوص بافت محلات عنوان نمایند. GIS در به نمایش در آوردن داده‌های فضایی، توزیع و دسته بندی و الگوهای متغیرهای مختلف کمک شایانی نمود. نرم افزار Trispectiveبا ایجاد مدلهای سه بعدی در پیش بینی توسعه‌های آتی توسط مشارکت کنندگان در طراحی بسیار موثر واقع شد و طراح ایده ها و راه حلهای گروهی مشارکت کنندگان را به اسکیس های سریعی تبدیل کرد. او از تصاویر حاصل از مدلسازی سه بعدی GIS و Trispectiveبعنوان پیش نویسی برای طراحی جدید استفاده کرد.

عکس‌های محلات که در GIS به یکدیگر متصل شدند حاوی اطلاعاتی در مورد ارزش کیفی فرهنگی جامعه و تاریخچه محله بودند.

یکی از مهمترین مسائل محله، حفظ میراث فرهنگی از نظر فرم کالبدی آن بود. تصاویر به طراح، گروه طراحی و ساکنین اهمیت توجه به عناصر مصنوع و طبیعی فرهنگی را یاد آوری نمود و موجبات تقویت گفتگو در خصوص مسائل فرهنگی در محلات را فراهم آورد. این تصاویر همچنین به طراح کمک نمود در طراحی جدید از برخی یادمانها و عناصر فرهنگی استفاده کند. از سوی دیگر نقشه‌های GIS به طور همزمان توزیع و تقسیم بندی جغرافیایی ساختمانهای دارای ارزش فرهنگی و تاریخی را مشخص نمود. در نهایت جدایی مناطق دارای ارزش فرهنگی و تاریخی از مناطق با اهمیت کمتر از بین رفت.

نرم افزار Trisepctiveیا Iron CAD(نامی‌برای نسخه جدید) دارای امکانات ساده و مفیدی برای کاربر می‌باشد، به طور مثال دراگ و دراپ[۶۵] و رندر کردن[۶۶]، مجموعه ای از نمونه عناصر طراحی منظر شهری مانند خانه، درخت، بوته، اشکال، بافتها، سطوح و عناصر دیگر که به راحتی قابل تغییر هستند، تغییر اندازه و یا ترکیب و اتصال دو چیز به یکدیگر و همچنین منوهای کرکره ای.

علاوه براین امکان وارد یا خارج کردن موضوعات خارجی به برنامه وجود دارد. بر خلاف نرم افزار Auto CAD نیازی نیست کاربر مجبور نیست تمام خطوط یا نقاط را ترسیم کند. به طور کلی این نرم افزار در ترسیم سریع طرح‌ها و ساخت اولیه آنها به شکل سه بعدی بسیار کارا می‌باشد. البته یکی از مشکلات برای استفاده از این نرم افزار نیاز حافظه ی[۶۷] بالا (حداقل ۱۲۸ مگا بایت) هنگام کار با آن می‌باشد.

در یک همایش سالانه در کلورلند[۶۸] اهمیت و کاربرد طراحی دست آزاد در این پروژه بعنوان تجربیات جدید طراحی منظر معرفی شد. در یک پروژه فوری سه روزه، پنج تیم حرفه ای از معماران منظر حرفه ای به طور همزمان از مهارتهای کامپیوتری و وسایل طراحی سنتی استفاده کردند. همه ی تیم‌ها از دو روش کامپیوتری و سنتی برای طراحی یک مکان صنعتی به مساحت ۵ آکر که در حال حاضر محل دفن زباله است، بهره گرفتند. در یک مقاله معماری منظر ویلیام تامپسون[۶۹] نوشته است:

"(در طول این مسابقه) استفاده از کامپیوتر در زمینه فهرست اموال و تحلیل ها، بالا و در طراحی پائین بوده است، به نحوی که هرکدام از تیم‌ها هنگام یافتن راهها و گزینه‌های مختلف طراحی به کامپیوتر پشت کرده و از مداد و کاغذ استفاده نمودند."

بنابراین کامپیوتر در گردآوری حجم زیادی از اطلاعات و نمایش آنها و دقت زیاد در ارائه، قدرت بالایی دارد. اما در مرحله ی ارائه ایده ی اولیه، کارایی کامپیوتر به صفر می رسد چراکه برنامه‌های کامپیوتری هیچگاه با انعطاف پذیری طراحی با مداد روی کاغذ توسط طراح برابری نمی‌کند. کامپیوتر ابزار طراحی نیست. بهتر آن است که همیشه هنگام طرح ایده های اولیه، کار را روی کاغذ انجام داد. این امر به روش‌های مبتنی بر دست و چشم اشاره دارد و نشان می دهد این کار به کامپیوتر نیازی ندارد. همچنین نیاز به ساخت برنامه هایی با درک بالا را که نمودی از روش‌ها و وسایل سنتی باشند، نمایان می‌سازد.

سیستم اطلاعات جغرافیایی سه بعدی برای برنامه ریزی محله و منظرآرایی شهری

از آنجایی که معمار منظر (منظر زمین شهری) با فضا سر و کار دارد یک مدل اطلاعاتی کامل باید در محیط سه بعدی وجود داشته باشد. این مدل از داده‌ها باید اطلاعات مربوط به سطح زمین، ساختمان ها، لبه ها، آدرسها و غیره را شامل شود. یک مدل اطلاعاتی کامل باید توانایی تدقیق موقعیت فیزیکی هر داده ای را در محیط سه بعدی داشته باشد. البته فهم اشیاء در GISهنوز به صورت تئوری است و محدودیتهای کاربردی دارد. برای انجام کارهایی نظیر قراردادن لایه های رنگ روی سطوح عمودی (ترکیب عکس) و جستجوی اطلاعات به داده های توپولوژیک نیاز است. مکان شناسی وضعیت جغرافیایی چیزهای سه بعدی یک مسئله تئوری و مشکل ریاضی است. توپولوژی بسیار پیچیده خواهد بود. همچنین ایجاد یک احساس رضایت از وجود اطلاعات شناخته شده در محیط سه بعدی، امری دشوار است. لازم به ذکر

است که ایجاد یک سیستم اطلاعات جغرافیایی سه بعدی کارا به مدلهای اطلاعاتی پیشرفته تری نیاز دارد.

از نظر شور[۷۰](۱۹۹۴) در خصوص مدل-های سه بعدی پیشنهادی منظر شهری، کماکان طراحی و ارائه طرح اولیه با کامپیوتر (CADD) بهتر از GIS است. با این وجود GIS مزایای بیشتری نسبت به CADD دارد. از جمله اینکه اولاً مدل داده‌های GIS امکان ایجاد کاربردهای تحلیلی مهمی نظیر ایجاد مدلهای کامپیوتری و توپولوژی را به دست می دهد. ثانیا"، GIS به لایه های مختلفی وابسته است و همپوشانی دقیقی بین نقشه هایش وجود دارد در حالی که در سیستم های CADDتنها امکان یک ارزیابی بصری وجود دارد. ثالثا" GISبرای مدل سازی محیط های موجود، پیشرفته تر است چرا که در آن اطلاعات از نظر هندسی با هم ارتباط دارند. اگرچه امکان چنین اتصالی بین CADD و سیستم‌های مدیریت پایگاه اطلاعاتی وجود دارد، ولی CADD توانایی GISرا ندارد. به طور مثال مسائلی مربوط به توپولوژی از این جمله اند .

یکپارچگی طراحی و تحلیلها مورد توجه برنامه سازان کامپیوتری قرار گرفته است. شرکت ERSI(ARC/INFO) و شرکت Autodesk(AutoCAD) از پیشگامان این زمینه با همکاری یکدیگر ArcCAD را ساخته‌اند. ArcCAD برنامه ای است که روی کامپیوترهای شخصی اجرا می شود و جدیدترین دستورالعمل‌های ARC/INFO را به تازه‌ترین نسخه AutoCADمی افزاید. این امر یک ارتباط روشن بین مدل داده‌های CADDو GISرا برقرار می‌نماید(Schuur,۱۹۹۴).

در یکی از کنفرانس‌های سیستمهای اطلاعات شهری و منطقه‌ای در شیکاگو (آگوست ۱۹۹۹) جک دانگرمن[۷۱] (رئیس بزرگترین سازنده برنامه های GISبه نام ESRI) به بیان این مطلب پرداخت که توانایی نرم افزار سه بعدی GIS و حتی ArcCAD در فرایند طراحی منظر شهری نیاز به بهبودی و ارتقا دارد. برای نشان دادن فضاهای مصنوع، فضای باز و مشخص شدن فضاهای خالی نیاز به اقدامات و توانایی های جدیدی مانند حرکت در میان فضاهای مشخص و یا نمایش پویای یک دسته از اطلاعات برای شبیه سازی حرکت در فضا یا تغییرات فضا در طول زمان. به علاوه شرکت‌های تجاری نیز به افزودن توانایی‌های سه بعدی GISعلاقمندند؛ در این خصوص تلاش هایی نیز به شکل فردی صورت گرفته است که دو نمونه آن ذکر می شود:

گروه هنرومعماری دانشگاه کالیفرنیا برای ایجاد کردن سیستم نمایش در زمان واقعی در محیط‌های شهری با مقیاس بزرگ، واقعیت مجازی را به GIS افزودند. جنبه های واقعیت مجازی[۷۲] این سیستم شامل ایجاد مدلهای بسیار واقعی محیط موجود است که به کاربر امکان حرکت در این محیط را میدهد مانند راه رفتن یا رانندگی در خیابانهای آن. همچنین به کاربر این اجازه را می دهد که برخی خصوصیات را در محل تغییر دهد؛ به عنوان مثال ساختمانها، نوع درختان، رنگ و طرح بناهای پیشنهادی و غیره. جنبه های مختلف GIS شامل توانایی دسترسی به پایگاه داده‌ها و لایه بندی اطلاعات، انجام تحقیقات فضایی و تحلیل مولفه های مختلف در منظرشهری. هدف این پروژه مدل سازی تمام شهر لوس آنجلس است. هیچ شکی نیست که این یک عملیات بسیار پرهزینه خواهد بود. از طریق آدرس اینترنتی www.aud.ucla.edu می توان جزئیات تشریحی این فناوری را مشاهده نمود.

از آنجایی که ایجاد یک مدل سه بعدی با وضوح بالا از تمام شهر، بسیار پرهزینه است کنینگر[۷۳] و بارتل[۷۴] (۱۹۹۸) پیشنهاد کردند که سلسله مراتبی از سطوح مختلف قابل ارائه باشد. به این معنی که سطح نمایش جزئیات[۷۵] (LOD) با توجه به مقیاس انجام گیرد. بدین ترتیب که هنگام نمایش در مقیاس شهری، جزییات کمتر، در مقیاس ناحیه ای و بلوکهای ساختمانی وضوح و جزییات بیشتر و در مقیاس ساختمانی و تک بنا بیشترین وضوح و نمایش جزئیات صورت گیرد. برای مثال در اولین سطح، نمایش عناصر شهر به صورت یک توده ی بسته که روی یک پلان زمینی قرار دارد، کافی است؛ جاده ها بدون هیچگونه جزییاتی ترسیم می شوند؛ سطوح سبز به صورت سایه‌های سبز نشان داده می شوند. سطح دوم شامل استقرار دقیق عناصر بر نقشه زمین و نمایش کلی نماها و بام ها می باشد. در این سطح راهها با مشخص شدن پیاده روها و خطوط ترافیک نشان داده می شوند و نمایش پهنه های سبز با استفاده از درختان ساده صورت می گیرد. در سومین سطح برای واقعیت بخشیدن هر چه بیشتر به نماها از ترکیب عکس‌ها استفاده می شود. کنینگر و بارتل یک مدل سه بعدی تهیه کردند که در سطح اول ۳۵۰ خانه، در سطح دوم ۱۰ خانه و در سطح سوم ۵ بنا را شامل می شود.

اطلاعات برای برنامه ریزی محله ای

تیم UIC در این پروژه متوجه شدند که فهرست درخواستهای ساکنین که به صورت نقشه درآمده بود روی جنبه های نامطلوب و منفی محله متمرکز شده، و باید بخشهای مثبت و ویژگیهای مطلوب نیز به صورت نقشه درآیند. پروژه ی ترسیم نقشه ی

محله در فیلادلفیا و پنسیلوانیا نمونهی خوبی از این مسئله است که در آن برنامه ریزان، موقعیت ساکنینی را که دارای مهارت، استعداد و علاقه هستند و قصد کمک به همسایگان خود را دارند، روی نقشه نشان دادند. ارزیابی های متمرکز توانمندیها نشاندهنده بهبود فرآیندهای ارزیابی سنتی محله است که می تواند به عنوان عامل قدرتمندی در دست نهادهای محلی سازنده باشد. نقشه‌های امکانات محله می تواند برای برقراری ارتباط میان خانواده های دارای مهارت و اطلاعات خاص و خانواده هایی که تمایل به کسب این مهارتها دارند، به کار رود و یا خانواده هایی را که عرضه کننده ی محصولات یا خدمات خاص می باشند را با خانواده‌های نیازمند به این خدمات آشنا نماید.

هدف کلان بلند مدت نهادهای محلی محله ی پیلسن طراحی و ساخت یک پایگاه سیستم اطلاعات جغرافیایی جامع است. این امر ممکن است به اطلاعات بسیاری در خصوص مسائل محیطی، تأسیسات و تجهیزات، آب و فاضلاب، احتمال وقوع بزهکاریها، برنامه ریزی، پهنه بندی و غیره نیاز داشته باشد. در آینده، ما در نظر داریم مصاحبه های بیشتری با مدیران، نهادهای محلی و ساکنین صورت دهیم تا بدین وسیله نظر آنها را در مورد درخواستهای جدیدشان و ارتباط میان اطلاعات و نقشه بررسی کرده و همچنین از این طریق در مورد مسائل مربوط به فیچرکدها[۷۶]، سیمبولوژی[۷۷] و جداول[۷۸] تصمیم گیری کنیم. علاوه بر این بررسی تمامی‌کدها، قوانین و استانداردهای محلی مورد نیاز در آینده به منظور تشخیص ضروریات ایجاد هماهنگی لازم است.

این امر نیازمند تلاش وسیعی است. در کنار مشکلات ایجاد یک پایگاه اطلاعاتی و مشکلات متعدد کاربردی وعملی بسیاری از جمله سرو سامان دادن و مدیریت مقیاس وسیع پایگاه اطلاعاتی، مالکیتها، ذخیره سازی، نگهداری و به روز رسانی اطلاعات نیز وجود دارد. هر کدام از ترسیمات و نقشه‌ها بخشی از یک فرآیند متداوم می‌باشد؛ در GIS به روز رسانی اطلاعات شامل دو بخش بهروز سازی هندسی (گرافیکی) و همچنین اطلاعات جدولی میباشد. طبقه بندی و لایه بندی نقشه‌ها یک عملیات تمام نشدنی است که نیازمند به روز کردن مداوم می باشد تا بدین وسیله با آهنگ تغییر مالکیت‌ها هماهنگ گردد. گنجایش و مقیاس پایگاه اطلاعاتی تأثیر بسزایی روی طراحی کلی سیستم خواهد داشت و باید در فرآیند تحلیلی نیازهای کاربر، به طور کامل بررسی شود. طراحی ناقص پایگاه داده ها می‌تواند تأثیرات نامطلوبی بر روی فرآیند برنامه ریزی و طراحی داشته باشد.

نتیجه گیری

معماران منظر و طراحان از بسیاری ابزارهای کامپیوتری مانند CADD استقبال می کنند؛ اما آنها به دلیل مقاوتشان در ورود به مرحله ی منطقی بعدی یعنی کاربرد GISبه عقب رانده شده اند (Hanna&Culpepper,۱۹۹۸). امروزه در بسیاری موارد GISبه عنوان قوی‌ترین و منعطف‌ترین سیستم برای تصمیم گیری به رسمیت شناخته شده است. این سیستم به یک ابزار رایج در خصوص پایگاه اطلاعاتی بناها و مدیریت تحلیلها و ارتباطات مبدل گشته است. سازمانها در سطوح ملی و محلی، منابع اطلاعاتی بهتری برای سیستم اطلاعات جغرافیایی تهیه می کنند و شرکتها نیز نرم افزارهایی ارزان و مورد علاقه کاربران را می سازند. بسیاری از رشته‌های مرتبط به طراحی و منظرآرایی شهری، این تکنولوژی را به کار گرفته اند. این تکنولوژی به یکپارچگی منظرآرایی شهری و طراحی شهری با سطوح بالاتر یعنی برنامه ریزی شهری و منطقه ای، حفاظت منابع بصری و مدیریت منابع طبیعی کمک شایانی می‌نماید. GISبیش از هر وسیله دیگری می تواند میزان درک پیچیدگی ها و شرایط وابسته به آن را افزایش دهد. طراحان باید از این تکنولوژی قدرتمند بهره مند شده و آن را به کارگیرند.

در حالی که GIS با رشد فزاینده‌ای در بسیاری از رشته‌های مرتبط با برنامه ریزی به کار گرفته می شود، نمی توان آن را تنها به عنوان ابزاری برای طراحی قلمداد کرد؛ این پروژه کمبودهای GIS را جهت کاربرد در زمینه های منظرآرایی شهری، اهداف طراحی و برنامه ریزی محله مشخص می کند. در این پروژه، ما برای ایجاد مدل‌های سه بعدی مفهومی‌ناچار به افزودن نرم افزار Trispctiveبه GIS بودیم. علاوه بر این از هنرمندی ماهر استفاده کردیم تا ایده های افراد را در اسکیس های سریعی نشان دهد. GIS نمی توانست کارهای فوق را انجام دهد. نرم افزار کنونی GIS فاقد توانایی تحلیل و نشان دادن کیفی جنبه هایی از محیط مانند سایه ها، نور، سیستم تهویه و عواملی مانند صدا، هوا، تعادل انرژی و آلاینده ها و آب و هوای شهری می باشد. بدین ترتیب می توان نتیجه گرفت که GISبرای منظر آرایی شهری و طراحی در سطح محله، ابزار کار بسیار سودمندی است اما زمانی بصورت بهینه عمل می کند که با ابزارهای دیگری ترکیب شود.

این پروژه بر اهمیت همکاری و ارتباط تأثیرگذار طراح و ساکنان تأکید می کند. در این مطالعه موردی، تکنولوژی و مهارتهای کامپیوتری ابزارهای قدرتمندی بودند؛ با این وجود مشارکت، دانش، تجربه، بینش و خلاقیت نیز ابزارهای قدرتمندی بودند که

تفاوت چشمگیری در یافتن اطلاعات مورد نیاز، جمع آوری آنها و پیدا کردن راه حل ها به وجود آوردند. ارتباط دو سویه مؤثر میان رشته های طراحی شهری و معماری منظر بسیار حائز اهمیت است و با پیشرفت تکنولوژیهای کامپیوتری، راههای جدیدی برای فرا خواندن مردم جهت مشارکت در زمینه طراحی و برنامه ریزی ایجاد شده است. GIS با داشتن توانایی تولید نقشه به صورت پیشرفته و نمایشهای بصری از نمونه‌های بارز و قدرتمند در این زمینه است. توانایی این سیستم در ارتباط دادن لایه های مختلف اطلاعات، رابطه کاربر پسند آن با ویندوز و سرعت بالایش، اطلاعات را در سطح محلی برای همگان قابل دسترس میسازد.

جان لندیس یک پرفسور از دانشگاه برکلی کالیفرنیا، اخیراً به آغاز یک مرحله جدید در استفاده از GIS اشاره کرده است: "عصر مدلسازی". به نظر او این امر زمانی اتفاق می افتد که " GIS جهت ارتقا و مردمی کردن تصمیم گیریهای انفرادی و جنبه های فرمال همگانی به کار گرفته شود" (Myers,۱۹۹۵: ۶۶). در حالی که استفاده از GIS برای مشارکت همگانی یک مسئولیت پیچیده است، زمانی که طراحان و شهروندان با یکدیگر همکاری می کنند و از یک زبان تصویری مشترک بهره می گیرند، می تواند بهترین راه حلهای ممکن طراحی را ارائه دهد.

پی نوشت:

۱) Neighbourhood: از آنجایی که در این مقاله منظور از این واژه، یک سطح خرد جغرافیایی است، در تمام مقاله هرجا از این واژه استفاده شده است، به عمد "محله" که نزدیکترین مفهوم به آن است، ترجمه شده است(مترجم).

۲) Win-win options: این یک اصطلاح اقتصادی است که به معنای استفاده از ویژگیهایی است که پیامد منفعت اقتصادی برای تمام کسانی که در طرح درگیرند را به همراه دارد (مترجم).

2)GIS Community - Based
3) Illinios
4)Visualization
5)Rezoning
6)Myers
8)Doug Aberly
9) Indicator
10)Philadelphia
11)Milwavkee
12)Springfield
13) Missouri
14)O Looney 1997
15)Nancy Obermeyer (1998)
16)Public Participation Geographic Information Systems (PPGIs)
17)Minneapolis
18)Orgean
19)Michael Shiffer
20)John Krygier
21)Buffalo
22)Pilsen
23)Animation
24)fly - throughs
25)UIC: University of Illinois at Chicago
26)Project Background
27)Urban Commitment
28)Institute
29)UIC Neighborhoods Initiative (UICNI)
30)Great Cities Urban Data Visualization (GCUDV) Programme
31)disenfranchised
32)The Resurrection Project (TRP)
33)Eighteenth Street Development Corporation (ESDC)
34)Hispanic Housing Development Corporation (HHDC)
35)revitalize
36)Community leaders
37)Great Street
38)Roadmap
39)Success Index
40)Community- Based GIS
41)regional planning commissions
42)Northern Illinois Planning Commission (NIPC)
43)Commercial vendors
44)US Geological survey (USGS)
45)Environmental Protection Agency (EPA)
46)Housing and Urban Development's (HUD) Community 2020 Software
47)tiger files street map
48)empowerment zones ez
49)enterprise communities ec
50)federal housing authority
51)deed book and page number
52)Center for Urban Economic Development (CUED)
53)TAX ASSESSORS OFFICE
54)INVESTOR-OWERNED PREPERTIES
55)GEO-CODED
56)DATE OF CERTIFICATE OF OCCUPANCY
57)Imageability
58)JAVA
59)Hyper-Text Markup Language
60)Wide-angle
61)Workshop Process and Equipments
62)zip drive
63)Hermosa
64)Visualization

۶۵) drag and drop: کشیدن سوژه با موس از جایی به جای دیگر (مترجم)

۶۶) rendering: آخرین عملیاتی که پس از انجام پروژه روی آن صورت می‌گیرد تا به صورت قابل ارائه در آید.

67)RAM
68)Cleveland,Ohio
69)J.William Thompson
70)SCHUUR
71)Jack Dangermond
72)Virtual Reality
73)Koninger
74)Bartel
75)Level of Detail
76)feature codes
77)symbology
78)attribute definitions