



GIS چند بعدی، ضرورت یا انتخاب

چکیده:

در مجموعه ارائه شده حداکثر تلاش را بر معرفی روند تکامل و سیر پیدایش نسلهای گوناگون سیستمهای اطلاعات جغرافیایی، "از روشهای کاملاً سنتی پان مک هرلک که با بهره گیری از کاغذ های شفاف و سوز نور سعی در ارائه روشی نو در برنامه ریزی و طراحی محیط زیست داشت تا مدل‌های پیچیده چند بعدی که علاوه بر ارائه فضای شبیه سازی شده از محیط، محور زمان و عامل سهیم شدن ساکنین زمین در فرآیند تصمیم گیری پایدار را نیز فراهم مینمود". معطوف ساختیم.

گروه آموزشی و تخصصی بهاران قمی
گروه آموزشی ارشد مهندسی طراحی محیط زیست
گروه دانش مراکز تخصصی بهاران قمی شهر تهران

نتایج حاصل از این طرح مقدماتی به حدی بود که به عنوان یکی از برنامه های اصلی شهرداری شیکاگو با عنوان BCUDV یا طرح بسوی سازی داده های شهری در سطح کلان شهرها مورد پیگیری و اجراست و در صورت تداوم سایر کلان شهرهای آمریکا نیز از این طرح بهره مند خواهند شد.

برای خاتمه دادن به این بحث به معرفی و بررسی تجربه اجرا شده توسط گروه طراحی محیط دانشکده معماری دانشگاه ایلی نویز در شیکاگو^۱ که یکی از موفق ترین نمونه های موجود در حیطه کاربرد GIS چند بعدی و تلفیق آخرین فناوریهای مجازی سازی با روشهای سنتی و ابتدایی ارزیابی منظر است^۲ می پردازیم. مهمترین برداشتی که از مطالعه روش اجرا شده توسط گروه مذکور می توان داشت همانا ضرورت و لزوم بهره گیری از فناوریهای GIS چند بعدی جهت نیل به تصمیم گیری پایدار است. لیکن ضرورت فوق به هیچ عنوان متکثر ارزشها و نیاز به کارگیری مدلها و الگوهای اجرایی پیشین نخواهد بود. همانگونه که در این تجربه مشاهده می کنید گروه UTIC^۳ برای اجرای یرنلمه خود به نحوی ایده آل روشهای ترسیم سنتی معماری را با مدل‌های شبیه سازی شده رقمی تلفیق کرده و در فرآیند تصمیم گیری از آن استفاده نموده اند. به عبارتی مدل‌های ارائه شده UTIC حاصل یکپارچه نمودن روشهای سنتی و مدل‌های مدرن در قالبی مشترک است چرا که بسیاری از افراد برای پشت سر گذاشتن سیستم های سنتی همچنان ناچار به بهره گیری از همان روشهای قدیمی هستند. UTIC در سالهای اخیر همکاری مستمیری با کاربران محلی، اساتید و دانشجویان دانشگاهها و کلیه علاقمندان در سطح بین المللی داشته است.



^۱University of Illinois Chicago

محل Pilsen شهر شیکاگو (وضع موجود)

۱ - فرآیند طراحی منظر با بهره گیری از GIS چند بعدی در سطح واحدهای محلی:

در سال ۱۹۹۳ دانشگاه ایلی نویز در شیکاگو مؤسسه ای تحت عنوان مؤسسه مطالعات کلان شهرها در پاسخ به مشکلات گوناگون شهروندان آمریکایی ساکن شهرهای بسیار بزرگ تأسیس نمود. این مؤسسه اولین طرح تحقیقاتی خود را با بهره گیری از فن آوریهای نوین در جهت ارتقاء سطح زندگی شهروندان شیکاگو متمرکز نمود.

تاکنون بیش از ۲۱۲ پروژه مشترک از همکاری UIC با این مؤسسه برای حل مشکلات و نیازهای شهروندان شیکاگو انجام شده است. یکی از این پروژه ها با عنوان بهره گیری از GIS چند بعدی در طراحی واحدهای محلی در محله Pilsen واقع در جنوب شیکاگو با بافت آمریکایی - مکزیکی و نزدیک به ۵۰/۰۰۰ سکنه به عنوان یکی از مسئله دار ترین محلات شیکاگو مطرح گردید.

نتایج حاصل از این طرح مقدماتی به حدی بود که به عنوان یکی از برنامه های اصلی شهرداری شیکاگو با عنوان GCUDV^۲ یا طرح بصری سازی داده های شهری در سطح کلان شهرها مورد پیگیری و اجراست و در صورت تداوم سایر کلان شهرهای آمریکا نیز از این طرح بهره مند خواهند شد. در این برنامه از تمامی تواناییهای تحلیلی شبیه سازی ابزار GIS چند بعدی بطور همزمان استفاده شد تا علاوه بر شهروندان، مسئولین نیز به راحتی قادر به کنترل و ارزیابی شرایط موجود در سطح محلات شهری باشند. این ابزار امکان تصمیم گیری صحیح و توسعه پایدار را برای مردم و مسئولین به ارمغان آورد. تصاویر شهری و مدل‌های شبیه سازی شده، معرف آخرین وضعیت شرایط زیست محیطی، اجتماعی و نیازهای شهری برای شهروندان بوده است.

۲ - سازمانهای محلی Pilsen:

جامعه Pilsen برای تمام کسانی که تازه به ایالات متحده و شیکاگو مهاجرت کرده اند، نامی

جامعه ای با بافت‌های گوناگون که هر یک در سبک معماری، شهرسازی و شکل گیری محلات آن کاملاً منعکس می باشد. با این وجود Pilsen سعی در حفظ هویتها و شکل گیری آگاهانه محلات منطبق با فرهنگ بومی و نیازهای محلی دارد



کاملاً آشناست. جامعه ای با بافت‌های گوناگون که هر یک در سبک معماری، شهرسازی و شکل

معنای "مشارکت" به شکل حقیقی خویش در این پروژه شکل گرفت و معنا یافت چرا که نتیجه حاصل از این طرح، ثمره همکاری ۲۵ عضو برنامه ریزی شهری فعال در شهرداری شیکاگو، گروه محققین و اساتید UIC، تشکلهای مردمی و سازمانهای غیر دولتی و دپارتمان معماری ایالتی به نمایندگی از انجمن معماران و طراحان محیط آمریکا ASLA بود.

گیری محلات آن کاملاً منعکس می‌باشد. با این وجود Pilsen سعی در حفظ هویتها و شکل گیری آگاهانه محلات منطبق با فرهنگ بومی و نیازهای محلی دارد در طی سالها، جوامع غیر دولتی و دولتی بسیاری سعی در توسعه و حفظ علایق و نیازهای ساکنین محله Pilsen داشته‌اند. لیکن هیچگاه طرحی پایدار و منطبق با وضعیت معیشتی و نیازهای بومی این افراد اجرا نگردید اما UIC به همراه کارشناسان شهرداری شیکاگو با ارائه برنامه GCUDV به دو گروه از مهمترین تشکل های محلی در Pilsen، آنان را به همکاری و فعالیت مجدد در ارتقا سطح زندگی ساکنین محلی ترغیب نمود. این دو تشکل با عناوین طرح احیاء و بازسازی (TRP)^۲ و انجمن همکاری و توسعه خیابان هجدهم (ESDC)^۴ معروفند و جزو مهمترین تشکلهای غیر دولتی یا NGO^۵ در شیکاگو محسوب می‌شوند.

TRP در سال ۱۹۹۰، با همکاری اتحادیه کلیساهای Pilsen و اهالی محلی تشکیل شد و صدها واحد مسکونی و طرحهای زیست محیطی با همیاری های مردمی اجرا و نگهداری کرد. ESDC از سالها قبل بر روی پروژه های طرح توسعه نظیر توسعه فضاهای ورزشی و حمایت از تشکل های تولیدی محلی و خرده فروشیها متمرکز شده و حمایتهای بی شماری را در این حیطه ارائه کرده است.

در حال حاضر تشکل جدیدی با عنوان تعاونی توسعه محله های اسپانیایی زبانها نیز در حال شکل گیری و پیشرفت است که به عنوان یک رکن همکاری در طرح فوق شمرده می‌شود.

در اواسط سال ۱۹۹۸، طی همکاری های اعضا گروههای مردمی فوق با UIC، بخش طراحی محیط مشارکتی به صورت نمونه بر روی شبکه اینترنت مستقر شد و شروع به فعالیت کرد. این سایت علاوه بر جمع آوری آرا و نظرات مردمی با هدایت افکار عمومی و اعمال نظرات کارشناسی به طرح نهایی و مطابق با میل اکثریت دست یافته و مسئولین را در اجرای آن تشویق و کاربران محلی را به استفاده و نگهداری طرح ترغیب می‌نمایند.

نتیجه عمل شگفت انگیز بود پس از مدت کوتاهی کارشناسان UIC و اجرا کنندگان طرح با سیل عظیمی از نظریات و انرژی تمام نشدنی مردم محله هایی روبرو شدند که تا پیش از این کسی از آنان برای بهبود وضعیت زندگیشان نظر اجرایی و قابل تحقق نخواستہ بود. این میل و خواست عمومی پس از هدایت و اعمال نظرات کارشناسی به چنان طرح های سودمندی ختم شد که مسئولین امر پیش از آن حتی تصور تحقق چنین اهدافی را هم نمی‌کردند.

پس از اجرای طرح فوق، طرحهای توسعه بسیاری در واحدهای همسایگی و محلات شکل گرفت که حفظ و نگهداری آنها و استقبال مردمی ضامن پایداری آنهاست.

معنای "مشارکت" به شکل حقیقی خویش در این پروژه شکل گرفت و معنا یافت چرا که نتیجه حاصل از این طرح، ثمره همکاری ۲۵ عضو برنامه ریزی شهری فعال در شهرداری شیکاگو، گروه محققین و اساتید UIC، تشکلهای مردمی و سازمانهای غیر دولتی و دپارتمان معماری ایالتی به نمایندگی از انجمن معماران و طراحان محیط آمریکا ASLA^۶ بود.

بدیهی است نتیجه چنین طرحی علاوه بر تطابق با استانداردهای شهری و ضوابط طراحی منظر با خواست های محلی نیز مطابقت کامل خواهد داشت.

^۲ The Resurrection Project

^۴ Eighteenth Street Development Cooperation

^۵ Non Governmental Organization

^۶ American Society Landscape Architecture



بافت متنوع و ناهمگون شهری در Pilsen شیکاگو

هدف کلی تیم برنامه ریزی و طراحی UIC از این پروژه ارائه روشی نوین در زندگی و مشارکت مدنی برای اهالی Pilsen بود. در حقیقت تکوین جامعه ای نوین بر اساس اصل مشارکت مردمی و سهمیم بودن همگان در تصمیم گیری برای منابع، چشم انداز و آینده سکونت گاهها به نحوی که محیط زیستی پایدار را برای همه به ارمغان آورد.

۳ - اهداف و نتایج حاصل از طرح:

هدف کلی تیم برنامه ریزی و طراحی UIC از این پروژه ارائه روشی نوین در زندگی و مشارکت مردمی برای اهالی Pilsen بود. در حقیقت تکوین جامعه ای نوین بر اساس اصل مشارکت مردمی و سهمیم بودن همگان در تصمیم گیری برای منابع، چشم انداز و آینده سکونت گاهها به نحوی که محیط زیستی پایدار را برای همه به ارمغان آورد.

UIC برای آشنایی مردم محلی با مضامین مدیریت، طراحی، برنامه ریزی و تصمیم گیری،

کارگاه های آموزشی بسیاری را از طریق اینترنت برگزار نمود و در این راه از آخرین روش های اطلاع رسانی بهره جست که در این میان نقش GIS چند بعدی، نقشی کاملاً برجسته و مشخص است. بتدریج فرهنگ GIS، فرهنگ مشارکت در فرآیند طراحی و برنامه ریزی و فرهنگ تصمیم گیری جمعی برای دستیابی به طرح های پایدار در میان جامعه محلی Pilsen شکل گرفت و قوت یافت. نتایج حاصل از کارگاه های آموزشی بسیار رضایت بخش بود به نحوی که ذهن کاربران محلی برای هدایت یافتن و اطلاع رسانی در روند تصمیم گیریها کاملاً آماده شده بود و بسیاری از مضامین و روش های طراحی، برنامه ریزی و تصمیم گیری برای عموم مشخص و آشنا شد. بدین صورت گروه متخصصین، هادی افکار عمومی و متقابلاً تخیلات و ایده های عمومی مکمل و الهام بخش طراحان محیط قرار گرفت.

در مرحله بعد با شبیه سازی نتایج حاصل از اجرای هر یک از ایده ها و طرحهای انتخابی به نمایش وضعیتی که واحدهای محلی در قبال اجرا شدن طرحها در طی ۵، ۱۰ و ۲۰ سال آینده پیدا خواهند کرد پرداختند و نتایج حاصل از هر یک از ایده ها به عینة برای کاربران محلی به تصویر کشیده شد. با انتخاب بهترین گزینه، تعهدی دو جانبه میان جامعه متخصصین به عنوان طراحان محیط و جامعه ساکن در محل بعنوان کاربران حقیقی طرح برای نگهداری و توسعه طرح برقرار می شود. مشترک بودن چنین محصولی، حساسیت و تعهد ویژه ای را برای حداکثر بهره وری و بهره داری از طرح به ارمغان خواهد آورد. این همان چیزی است که در جامعه تخصصی امروز به عنوان توسعه پایدار از آن یاد می کنند.

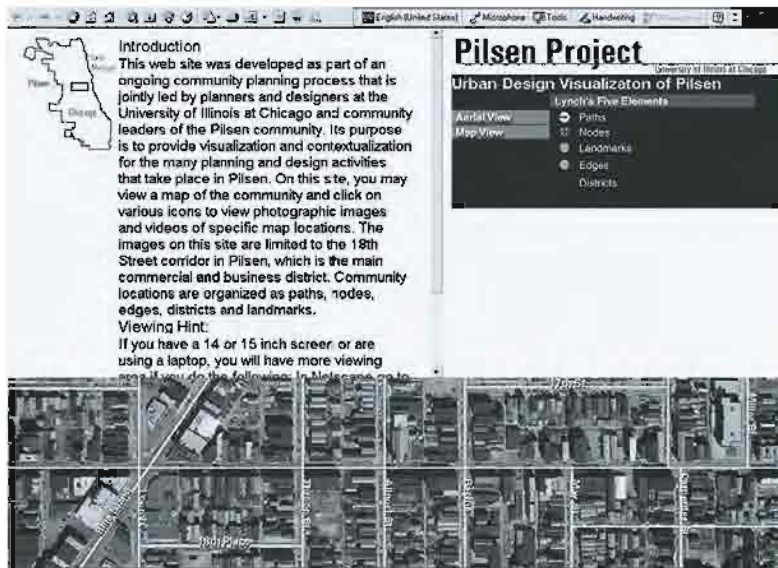
نکته دیگری که نتایج حاصل از طرح به ضرورت بهره گیری از آن دلالت داشت، فن آوری GIS چند بعدی است. GIS چند بعدی در این فرآیند خود را به عنوان ابزاری ضروری در توجیه نظرات کارشناسی و ارائه اطلاعات برای کاربران عمومی و متقابلاً حداکثر استفاده از ایده و تخیلات کاربران محلی توسط کارشناسان مطرح نمود. GIS چند بعدی ابزار اطلاع رسانی را از سیستم های نمایش داده های پیچیده و تحقیقات کارشناسی به وسیله ای در جهت به تصویر کشیدن فضای حقیقی و آشنایی عموم مردم با جزئیات فضایی و اطلاعات ضروری در شناسایی محیط تبدیل ساخت. فن آوری بصری سازی داده ها و شبیه سازی محیط و بهره گیری از تمهیدات GIS چند بعدی به عنوان یک ضرورت در توسعه پایدار به شمار می رود چرا که به صورت بهترین پشتیبان در تصمیم گیری های جمعی برای کارشناسان و مخاطبین آنها یعنی کاربران محلی قلمداد می شود. نمونه موفق عملیات مشترک UIC و کاربران محلی در منطقه

Pilsen هم اکنون بر روی شبکه جهانی قابل مطالعه برای علاقمندان است. این پروژه با هدف "بصری سازی چند بعدی" داده ها و تاثیرگذاری مستقیم بر مخاطبین و کاربران محلی برای خیابان هجدهم Pilsen اجرا شد و در آن واحدهای همسایگی تجاری واقع در حاشیه خیابان مورد ارزیابی و نظر سنجی عمومی برای دسترسی به راه حلی در توسعه و تصمیم گیری در آینده این محل قرار گرفت. بیشترین آرا در طرح توسعه این محل به توسعه جنبه های گردشگری و جذب مسافری به خیابان هجدهم Pilsen داده شد.

از طرفی گروه کارشناسی نیز با ارائه اطلاعات و نظرات کارشناسی خویش و هدایت افکار عمومی به امید دستیابی به چنین نتیجه ای از نظر سنجی بودند چرا که به عقیده آنان نیز امکانات

نکته دیگری که نتایج حاصل از طرح به ضرورت بهره گیری از آن دلالت داشت، فن آوری GIS چند بعدی است. GIS چند بعدی در این فرآیند خود را به عنوان ابزاری ضروری در توجیه نظرات کارشناسی و ارائه اطلاعات برای کاربران عمومی و متقابلاً حداکثر استفاده از ایده و تخیلات کاربران محلی توسط کارشناسان مطرح نمود.

فن آوری بصری سازی داده ها و شبیه سازی محیط و بهره گیری از تمهیدات GIS چند بعدی به عنوان یک ضرورت در توسعه پایدار به شمار می رود چرا که به صورت بهترین پشتیبان در تصمیم گیری های جمعی برای کارشناسان و مخاطبین آنها یعنی کاربران محلی قلمداد می شود.



پایگاه اینترنتی pilsen با هدف تکوین فرایند طراحی مشارکتی شهری در فضای مجازی

بالقوه خیابان هجدهم به نوعی است که توسعه جنبه های گردشگری آن به قول (۱۹۹۵) Jacobs موجب عظمت و شکوه خیابان هجدهم خواهد شد. Jacobs عنوان داشته خیابان های باشکوه از قواعد و اصول یکسانی تبعیت می کنند.

اولین نکته و اصل در این گونه خیابان ها، بهره گیری از یک ویژگی یا نمای منحصر به فرد است. به عبارتی خیابان های، باشکوه به اماکنی اطلاق می شوند که برای ما از جذابیت برخوردار هستند نه به آن دلیل که در هنگام حضور در آنها، آن را جذاب بباییم، بلکه به دلیل اینکه همواره میل داریم به آن خیابان ها رفته و در آنجا حضور داشته باشیم. خیابانهای باشکوه هم لذت بخش هستند و هم کاربردی دعوت کننده برای تمامی افراد از تمامی گروههای جامعه دارند، آنها سمبلی از جامعه و تفکر همزیستی با یکدیگرند.

خیابان هجدهم، علی رغم در اختیار داشتن جاذبه های منحصر به فرد و برخوردار از بعضی از مظاهر یک خیابان باشکوه، سالها به دلیل فقدان امنیت، پدیده هایی چون خرابکاری، فقر، نبود رعایت بهداشت، فقدان استانداردهای شهری از لحاظ نور، پیاده رو، فضای استراحت و توقف و ... و همچنین نبود منظر سازی کارشناسی و منطبق با کاربردهای محلی از شکوه و عظمت عاری بود.

مراحل اجرای طرح:

این پروژه در ۳ فاز تقسیم و اجرا شد:

- ۱ - شبیه سازی منطقه برای نمایش شرایط موجود و اطلاعات بصری محیط برای عموم.
- ۲ - ارائه برنامه های استراتژیک و راهبردی و همچنین دستورالعمل ها، ضوابط و نظرات کارشناسی موجود.

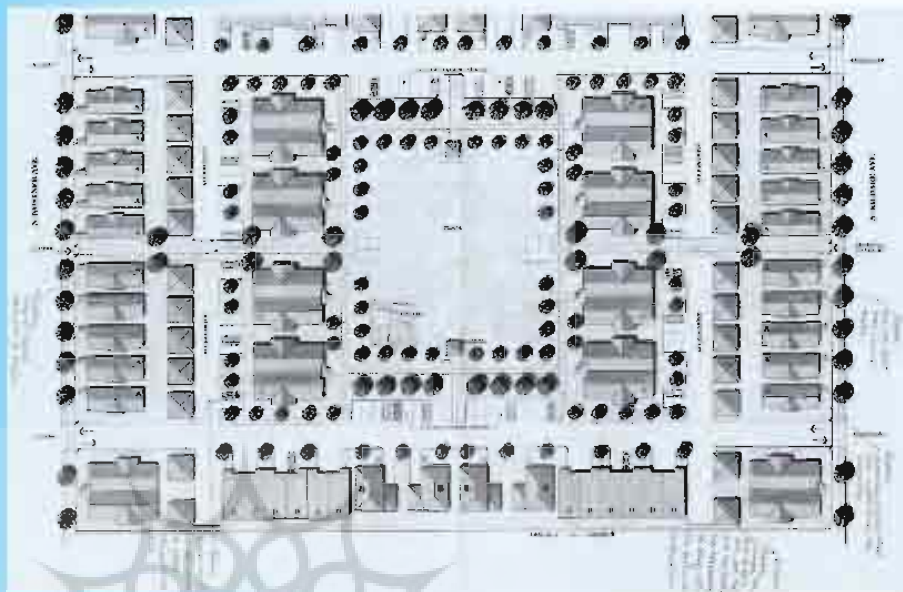
Jacobs عنوان داشته
خیابان های باشکوه از قواعد
و اصول یکسانی تبعیت می
کنند.

اولین نکته و اصل در این
گونه خیابان ها، بهره گیری
از یک ویژگی یا نمایی
منحصر به فرد است. به
عبارتی خیابان باشکوه به
امکانی اطلاق می شوند که
برای ما از جذابیت برخوردار
هستند نه به آن دلیل که در
هنگام حضور در آنها، آن را
جذاب بباییم، بلکه به دلیل
اینکه همواره میل داریم به
آن خیابان ها رفته و در آنجا
حضور داشته باشیم.

GIS چند بعدی شهروندان
را قادر خواهد ساخت تا
در برقراری عدالت در
سطح محل خویش و حل
مسائل و چالش با مشکلات،
برخوردی واقعی داشته و
بسیاری از نتایج حاصل از
خواستهای خویش را پیش
از اجرا در فضای مجازی
بررسی و بازنگری نمایند.

۲- ارائه برنامه های استراتژیک و راهبردی و همچنین دستورالعمل ها، ضوابط و نظرات کارشناسی موجود.

۳- ارزیابی نظرات و جمع آوری آرا و مدلسازی نتایج حاصل از نظرات اکثریت و تدوین بهترین طرح بر اساس حداکثر تصمیم گیریهای مشترک یا مشابه.



پلان منطقه انتخاب شده برای اجرای طرح

بیشترین زمان برای اجرای این پروژه صرف اجرای مرحله اول شد چرا که گروه به این اصل معتقد بود که تصمیم گیری مناسب براساس اطلاعات بهینه و با حداکثر بازدهی و کارایی صورت خواهد گرفت پس هزینه و وقت زیادی برای ارائه هر چه بهتر مدل های مجازی و امکانات تصمیم گیری گروهی اختصاص یافت (Forester, 1993)

GIS چند بعدی شهروندان را قادر خواهد ساخت تا در برقراری عدالت در سطح محل خویش و حل مسائل و چالش با مشکلات، برخوردی واقعی داشته و بسیاری از نتایج حاصل از خواسته های خویش را پیش از اجرا در فضای مجازی بررسی و بازنگری نمایند.

برای توجیه کاربران علاوه بر ارائه فضای بازسازی شده محیط، کارگاه های آموزشی از طریق اینترنت برقرار گردید تا مردم و سایر کاربران محلی با مفاهیم GIS و برنامه تدوین شده کاملا آشنایی یابند. بدین نحو ساختار اصلی مسیر تصمیم گیری بنا نهاده شد.

مرحله یا فاز دوم این پروژه، شامل مدل سازی و بیان روش برنامه ریزی و الگوهای تحلیلی بود که کارشناسان براساس ضوابط، معیارها و اصول شهرسازی به عنوان اهداف و طرح های راهبردی گوناگون برای تعیین راه حلها و روش های توسعه منطقه ارائه داشتند.

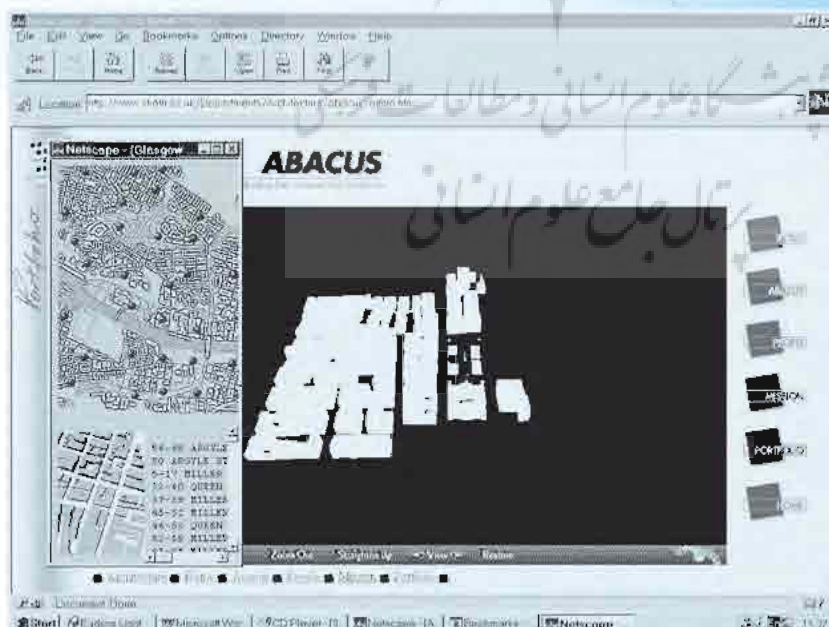
این طرح ها به صورت نقشه های موضوعی و طبقه بندی شده و الگوهای تحلیلی در محیط GIS برای نمایش و توجیه کارفرمایان و هدایت افکار عمومی تهیه شدند. اهداف و برنامه های انتخاب شده به عنوان سیاست گذاری های توسعه یافت محلی برای ارائه در شورای شهر و توجیه کارفرمایان تهیه گردید و در آخرین مرحله یا فاز سوم با مدل های شبیه سازی شده در فضای GIS چند بعدی به ارزیابی طرح های توسعه و تاثیرات طرح های راهبردی در سال های آینده پرداختند.

این مرحله به خوبی نمایشگر چگونگی تحقق خواسته‌های مردمی و نظرات کارشناسان به صورت توأمان بوده است. (Walsh و ۱۹۹۷) مبانی این پروژه، دسترسی به GIS چند بعدی با قابلیت مشارکت مردمی بوده است. در این طرح به جای روشهای مرسوم در GIS، یعنی تکیه و تاکید بر تصاویر ماهواره ای و ارزیابی مقیاسهای کلان، از GIS به عنوان وسیله ای در تحلیل جزئیات و مقیاس های بسیار دقیق چون واحدهای همسایگی استفاده گردید. داده های محلی، تصاویر و نقشه های نمایشگر واحدهای مسکونی (پارسل)^۷ در مقیاسهای ۱:۱۰۰ و ۱:۵۰۰ حتی نقشه های بزرگ مقیاس تر تماما^۸ مؤید قابلیت این فن آوری در ارزیابی واحدهای همسایگی است. داده ها و مدل‌های ارائه شده به راحتی از طریق اینترنت قابل دسترسی همگان است و هر شخص، چه یک کاربر محلی، چه متخصصین در سطح بین المللی و چه کارفرمایان در هر ساعت و هر مکان می توانند به راحتی به اطلاعات فوق دست یافته و از امکانات آن بهره گیرند.

از یک طرف اطلاعات و شبیه سازیهای چند بعدی، قابل نمایش بر روی پرده های عریض در سالن اجتماعات هستند و از طرف دیگر می توان به راحتی توسط کاربران محلی مورد ارزیابی و به روزرسانی قرار گیرند.

بزرگترین مزیت این پروژه، تلفیق فن آوری GIS با فن آوری IT در یک فضا بود. بدین نحو بسیاری از کمبودهای گذشته برطرف و ایده های بسیاری در طرحهای تهیه شده تبلوری عینی یافت. بطور مثال یکی از اعضا تیم UIC با جمع آوری نظرات همسو و یکسان و تطابق خواست های اکثریت با ضوابط کارشناسی و پس از تأیید نهایی شروع به شبیه سازی مجازی طرحها و ترسیم آن بر روی وضع موجود نمود. بدین طریق پس از مدتی کاربران از طریق شبکه، تبلور نظرات خویش را به شکلی چند بعدی در فضای رقومی مشاهده نموده و حتی امکان حرکت و تعامل یا تبادل نظر با یکدیگر در طرح را داشته و علاوه بر اخذ اطلاعات مورد نیاز خویش به کشف و شهود و تحلیل فضایی مکان می پردازند.

بزرگترین مزیت این پروژه، تلفیق فن آوری GIS با فن آوری IT در یک فضا بود. بدین نحو بسیاری از کمبودهای گذشته برطرف و ایده های بسیاری در طرحهای تهیه شده تبلوری عینی یافت.



پایگاه اطلاعات جغرافیای چند بعدی مستقر در شبکه گسترده جهانی .

^۷ Parcel Identification Number

۴ - جمع آوری داده های توصیفی - برداری و تصویری برای GIS مردمی

اطلاعات توصیفی و اطلاعات هندسی - گرافیکی:

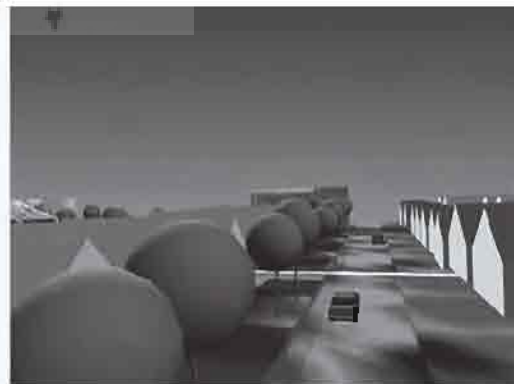
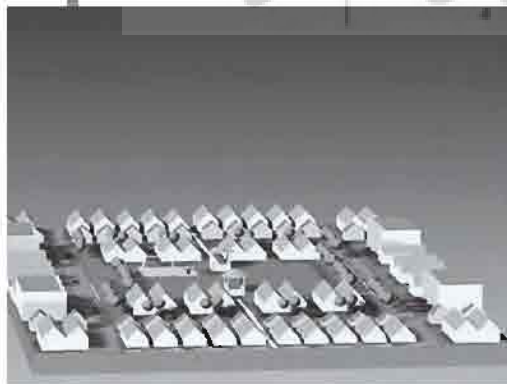
هنگامیکه مرحله تهیه سیستم اطلاعات جغرافیایی برای این پروژه آغاز گردید، مشخص شد بسیاری از داده های در دسترس از دقت و کیفیت کاربردی مناسبی برای برنامه ریزی و طراحی در سطح واحدهای همسایگی برخوردار نیستند.

در تجربه ای که در پروژه "VITULA" * یا فن آوری اطلاعات مجازی برای منظر سازی شهری " عنوان نمودیم نیز در مورد داده هایی چون تصاویر ماهواره ای، تصویری چون IKONOS با قدرت تفکیک ۱ متر مورد نیاز است تا بتوان بسیاری از عوارض در سطح یک واحد همسایگی را مورد ارزیابی قرارداد لیکن این منبع اطلاعاتی نیز تا با داده های دیگری چون کاربریها، نقشه های پوششی وزیر ساختهای شهری تلفیق داده نشوند، کارایی و ارزش لازم را نخواهد داشت.

در پروژه UIC نیز بخش اعظم منابع داده ها را مراکزی چون شهرداری، شورای شهر و شوراهای محلی، مرکز آمار و خصوصاً کمیسیون برنامه ریزی شمال ایلی نویز یا NIPC^A تشکیل داده ولی هیچیک از مراکز نامبرده برای تکمیل اطلاعات لازم تا حد پارسل برای GIS محله Pilsen کافی به شمار نمی رفت.

واقعیت این است که ایلی نویز ایالتی با منبع اطلاعاتی غنی نیست، حتی برای اجرای این پروژه با شرکت های تجاری بسیاری برای جمع آوری و رقومی سازی اطلاعات توصیفی و گرافیکی هماهنگی به عمل آمد لیکن داده های موجود در این مرکز عمدتاً معطوف به سطوح کلان منطقه ای و شهری بوده و در مورد اطلاعات جزئی در حد محلات هیچ داده تکمیل کننده ای نداشتند. کمبود این گونه داده ها برای محلاتی که از سطح درآمد بسیار پایین برخوردارند و شهرداری ها یا مراکز تجاری و رفاهی توجه کمتری به آن داشته اند، کاملاً ملموس است.

بیشتر داده های جمع آوری شده توسط شرکت های فعال در حیطه GIS معطوف به اطلاعات مراکز تجاری- خرید و فروش املاک و مستغلات- آمار و شرح فعالیت های مراکز تجاری - خرده فروشیها و فروشگاه های زنجیره ای- امکانات سرمایه گذاری و معرفی پتانسیل محله برای اجرای پروژه های سودآور - نقشه های زیر ساخت شهری چون خطوط آب، برق، گاز، تلفن، فیبرهای نوری، مترو و ... - کاربریهای شهری و اطلاعات مربوط به تجهیزات و خدمات شهری چون شیرهای آتش نشانی، وضعیت معابر، پوشش گیاهی و فضای سبز و ... می باشد.



^A Northern Illinois Planning Commission

* VITULA: Virtual Information Technology for Urban

Landscapes: فن آوری اطلاعات مجازی برای منظر سازی شهری که در قسمتهای پیشین به آن اشاره گردید



مدل شبیه‌سازی شده منطقه دسترسی در اینترنت

مؤسسات دیگری نیز چون سازمان نقشه برداری جغرافیایی ایالات متحده (USGS)^۹ و یا موسسه حفاظت از محیط زیست (EPA)^{۱۰} ارائه کننده اطلاعات بسیاری از منطقه در محیط GIS هستند و حجم داده های جمع آوری شده توسط این دو مرکز کاملا به روز و جامع است اما همین منابع نیز در زمینه نقشه های بزرگ مقیاس (۱:۱۰۰۰ و یا ۱:۵۰۰) اطلاعات متنوعی را ارائه نمی کنند و تنها در مقیاسهای بسیار کوچکتر نظیر نقشه های ۱:۱۰۰۰۰۰ و یا ۱:۲۴۰۰۰ که عمدتاً برای پروژه های برنامه ریزی، طراحی و مدیریت در سطح واحدهای محلی بی استفاده اند فعالیت دارند. در نهایت تنها منبع اطلاعاتی مناسب مجموعه داده های توسعه مسکن و شهرسازی شهرداری شیکاگو تشخیص داده شد که آن هم نیاز به تکمیل و روزرسانی داشت پس چاره ای برای مجریان پروژه جز سرمایه گذاری در گردآوری میدانی و برداشتهای موضوعی اطلاعات از محل بلقی نماند.

وزارت مسکن و شهرسازی (HUD)^{۱۱} از سالها قبل با بکارگیری سیستمهای اطلاعات جغرافیایی و داده های آماری مرکز آمار و نقشه های ایالتی اقدام به تهیه لایه های موضوعی و اطلاعاتی گوناگون در زمینه تحلیل های مکانی، طرحهای توسعه و نو سازی، بانک اطلاعاتی

^۹ US Geographical Survey (USGS)

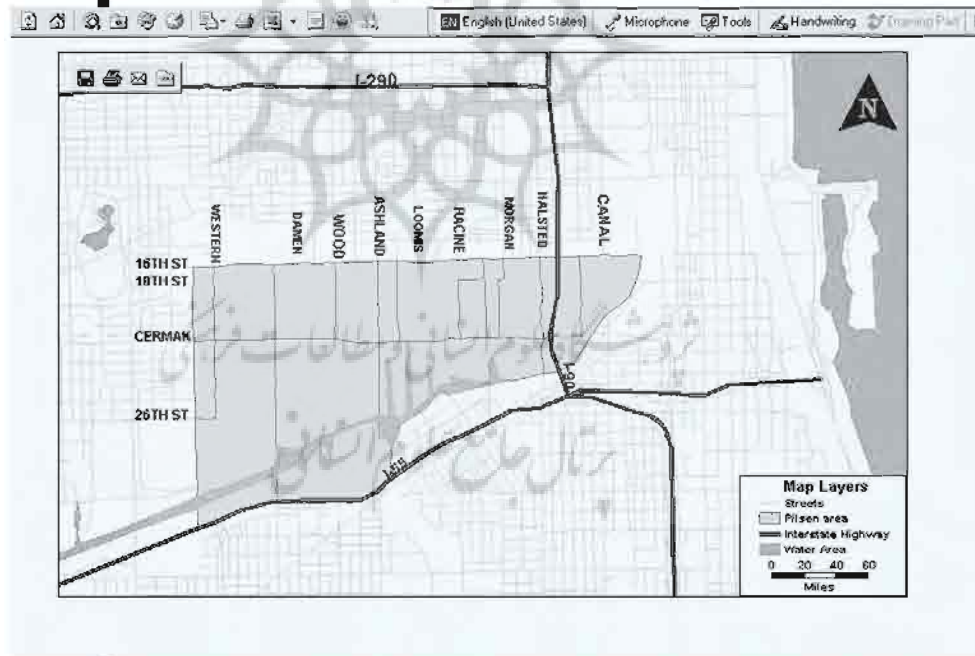
^{۱۰} ENVIRONMENT PROTECTION AGENCY (EPA)

^{۱۱} Housing & Urban Development Community

املاک، کاربریها، کاداستر و نقشه های املاک و ارائه طرحهای خدماتی در سطح واحدهای همسایگی نموده است.

مبنای اطلاعاتی موجود در HUD عمدتاً به دو گروه کلی تقسیم می شوند :

- ۱ - داده های دموگرافیکی شامل، سن، جنس، وضعیت اقتصادی، وضعیت فرهنگی، اجتماعی و حتی مذهب یا دسته بندیهای قومی در سطح محلات.
 - ۲ - اطلاعات مربوط به املاک و مستغلات نظیر وضعیت ثبتی املاک، مالیاتها، شرایط سازه ها و مقاومت بناها در برابر خطرات غیر مترقبه ای چون زلزله، آتش سوزی و ... وضعیت بیمه، برنامه های خدماتی و تغییر کاربریها و وضعیت شهرسازی مکان از لحاظ رعایت استانداردها، قوانین و ضوابط، وضعیت زیرساخت های مکان چون موقعیت شبکه های آب، گاز، فاضلاب و دسترسی های شهری چون معابر، جاده ها، مترو، خطوط اتوبوسرانی و ...
- اطلاعات دموگرافیکی شامل جداول اطلاعاتی با بیش از ۶۰۰ عنوان موضوعی نظیر داده های آماری، جمعیتی، تحلیلی و پیش بینی های آماری که توسط مراکز و مراجع گوناگون به عنوان مرجع تحقیقاتی یا داده های خام ارائه می شوند. این داده ها از اطلاعات آماری در سطح منطقه تا سطوح بسیار ریزتری چون بلوک های شهری قابل ارائه می باشند.



نمونه ای از نقشه های تولید شده به صورت webGIS شامل لایه های موضوعی شبکه های دسترسی خیابانها، مسیلهها و مسپانها و منابع آبی محله Pilsen

HUD از آخرین فن آوری های موجود در حیطه GIS بهره جسته و با سفارشی سازی دستورات و توسعه برنامه های موجود در این سیستم ها به راحتی نقشه های موضوعی چون طرحهای توسعه، پروژه های آبادانی و مکان یابی خدمات شهری، تعیین مدل‌های حوزه های نفوذ و فعالیت های اجتماعی الگو (EZ EC modelling)^{۱۱}، نقشه مالکیت‌های دولتی (FHAM)^{۱۲} نقشه مالکیت های فردی یا گروهی و ... را تهیه و برای استفاده کنندگان در سطح شهر یا حتی ایالات با قیمتی مناسب ارائه می کنند که البته کلیه این فعالیتها تحت نظر شهرداری است و برنامه های نوشته شده در اختیار شورای شهر و شهرداری نیز می باشد (Dahlman , ۱۹۹۸)

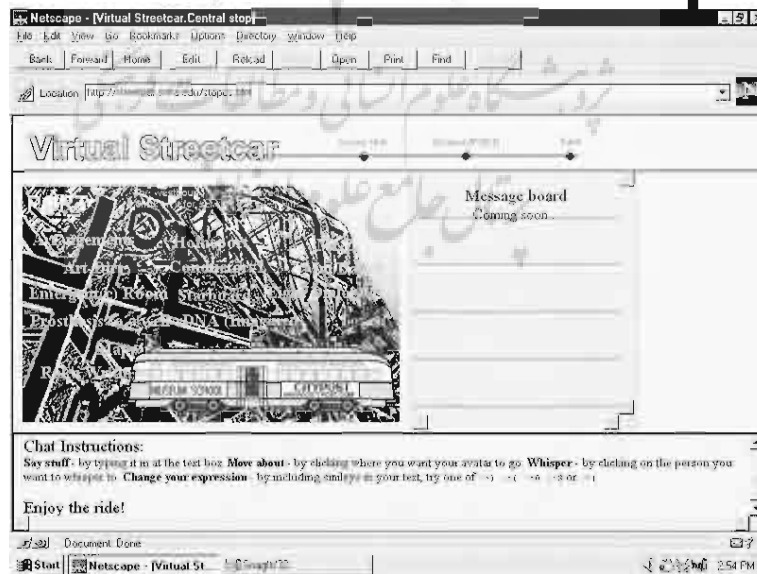
تصویر فوق نمونه ای از نقشه های تولید شده در محیط GIS را برای لایه های موضوعی خیابانها و منابع آبرسانی در محله Pilsen نمایش می دهد.

نقشه دوم معرف تلفیق لایه های فوق با اطلاعات دموگرافیکی شامل تراکم جمعیت و سطح درآمد افراد ساکن در این محله می باشد.

یکی از مدل‌های موفق که در HUD سالها پیش تولید و به بهره برداری رسید مدل طبقه بندی و واحدهای همسایگی در شهر شیکاگو بود که محله Pilsen بخشی از آن به شمار می رفت. در این مدل وضعیت مالیاتی و درآمد هر ساکن از مکان های مزبور ارائه کرده بود، مقایسه و ارزیابی شد. امکاناتی چون پارکها، خدمات بهداشتی، امکانات ورزشی و فرهنگی و... از جمله منابعی بودند که توزیع عادلانه آنها در سطح محلات انتظار می رفت. بدیهی است مدل مزبور کمک شایانی به شهرداریها در وضع مالیات با توجه به سطح درآمد و امکانات یا خدمات رفاهی و اجتماعی ارائه شده در هر محله می کرد.

مدل مزبور به عنوان ابزاری در ارزیابی نحوه عملکرد شهرداری مورد توجه است و با توجه به نتایج حاصل از فعالیت های شهرداری در طول سال و ارائه مالیات توسط شرکت ها، سازمان ها، و مردم هر ساله گزارشی سالیانه برای عموم منتشر می شود تا امکان ارزیابی عملکرد شهرداری برای مردم و رعایت قوانین توسط مردم برای شهرداری میسر شود.

یکی از مدل‌های موفق که در HUD سالها پیش تولید و به بهره برداری رسید مدل طبقه بندی و واحدهای همسایگی در شهر شیکاگو بود که محله Pilsen بخشی از آن به شمار می رفت. در این مدل وضعیت مالیاتی و درآمد هر ساکن از مکان های مزبور ارائه کرده بود، مقایسه و ارزیابی شد.



نقشه حمل و نقل و شبکه های دسترسی در محیط اینترنت

^{۱۱} Empowerment ZONES & Enterprise Communities modeling

^{۱۲} Federal Housing Authority Map

منتهی نقشه ها و اطلاعات عنوان شده اساس داده های را تشکیل می دهد که پروژه طراحی واحدهای همسایگی در Pilsen را پوشش برد خصوصا داده های دموگرافیکی که نقش اساسی در طراحی محیط زیست ایفای می کنند.

در بسیاری از موارد داده ها تا حد پارسل (ملک) یعنی کوچکترین چیزی که برای طراحی واحدهای همسایگی مورد توجه قرار می گیرد وجود نداشته لذا یا استفاده از تشکلهای مردمی (NGO) و گروههای مالکین داده های میدانی برداشت و سپس با رقوم نمودن این اطلاعات داده های توصیفی به نقشه های مینای اخذ شده از HUD ارتباط و اتصال داده شد.

منتهی نقشه ها و اطلاعات عنوان شده اساس داده های را تشکیل می دهد که پروژه طراحی واحدهای همسایگی در Pilsen را پوشش برد خصوصا داده های دموگرافیکی که نقش اساسی در طراحی محیط زیست ایفای می کنند در بسیاری از موارد داده ها تا حد پارسل (ملک) یعنی کوچکترین چیزی که برای طراحی واحدهای همسایگی مورد توجه قرار می گیرد وجود نداشته لذا یا استفاده از تشکلهای مردمی (NGO) و گروههای مالکین داده های میدانی برداشت و سپس با رقوم نمودن این اطلاعات داده های توصیفی به نقشه های مینای اخذ شده از HUD ارتباط و اتصال داده شد برای این فرایند از نرم افزار Arc INFO که از قدرتمندترین محصولات ESRI در حیطه GIS است بهره گرفته شد.

برای برداشتهای داده های مکانی تا آن جایی که قوانین و ضوابط حقوقی اجازه می داد برداشت شدند اطلاعاتی چون نام مالک، موقعیت املاک، مکان تطویر کاربری عوارض، تمدن مدارس یا مالکین زمین های پایر، لیازه های تفرجی... برای این منظور UIC و شهرداری شیکاگو مشترکا سرمایه گذاری کلانی را به عهده گرفتند برای اتصال اطلاعات به املاک از ابتدا مشخصه منحصر به فرد برای هر ملک یا اصطلاحاً PIN استفاده شد و هر ملک بر روی نقشه با یک مجموعه اطلاعات توصیفی یا پایگاه داده شی گرا ارتباط داده شد GIS به راحتی فرایند فوق را برای کارشناسان میسر ساخت و برای به روز رسانی، بزرگش یا توسعه سیستم ابزار خاصی را در اختیار آنان قرار داد.



منطقه Pilsen شهر شیکاگو (وضع موجود)

۱۳
شیکاگو، ۲۰۰۳



آغاز برای مدل مجازی Pilsen

۵ - برداشت موضوعی:

پس از اتمام مراحل برداشت داده ها و جمع آوری اطلاعات از منابع عنوان شده در بخش قبل، نوبت به تهیه و استخراج نقشه های موضوعی گوناگون می رسد که در این پروژه عمدتاً شامل لایه قطعات کاربریها لایه عوارض پوششی زمین، لایه جمعیت و ناحیه بندی حوزه های آماری، لایه مربوط به امکانات و محدودیتها چون منابع آسیب پذیر یا جاذبه های بصری و گردشگری، لایه زیر ساختهای شهری چون آب، برق، گاز و ... لایه حمل و نقل و ارتباطات شهری و ... می باشد.

نقشه های طبقه بندی شده فوق معرف جنبه های کیفی و کمی عوارض شکل دهنده محیط برای مدل سازی و ارائه تصمیم گیری های بهینه و پایدار شهری هستند. پس از تکمیل اطلاعات و رقومی سازی آنها مرحله تهیه نقشه های مکانی با مقیاس دلخواه بر روی نقشه های کوچک مقیاس آغاز شد. کلیه مراحل رقومی سازی، تبدیل داده ها و اتصال جداول اطلاعاتی به نقشه های گرافیکی و تهیه نقشه های بزرگ مقیاس چون ۱:۱۰۰۰ و ۱:۵۰۰ در گروه UIC صورت گرفته و پس از آن نسبت به نظر سنجی افکار عمومی مبادرت شد.

هدف از این نظر سنجی آشکار شدن نیازهای واقعی ساکنین منطقه و ارزیابی آنها از لحاظ کیفیت محیط زیست، نحوه ارزش گذاری بر منابع موجود، تعیین کمبودها و خواست های منطقی و سرانجام تائید فهرست ضوابط تهیه شده به عنوان اولویتهای برنامه ریزی در محله بود.

عمده درخواستهای محلی بر مواردی چون: "بهبود سیمای محیط و بازسازی بافتهای معماری سنتی، ایجاد پاساژهای خیابانی و فضاهای تجاری شاد و پر جنب و جوش در حاشیه خیابان های اصلی، ایجاد مکان هایی با احیا و حفظ سنت های محلی و ارزش های فرهنگی - اجتماعی ویژه و جذب کننده، ساخت رستوران هایی با نمای سنتی و ارائه غذاهای محلی با حداکثر جاذبه های گردشگری، نمایش هنرهای دستی و مجسمه های با شکوه یادمانی و کلا هر نمادی که به عنوان شاخص معرف مکان مورد استفاده و تبلیغ قرار گیرد و در اذهان عمومی جای گیرد، نگهداری و توسعه باغها و فضای سبز موجود و ایجاد بوستانهای محلی با تنوع در طراحی و حفظ هویتهای فرهنگی و محلی، احیا فرهنگ خرده فروشی و دست فروشی در سطح محلات و ارائه

هدف از این نظر سنجی آشکار شدن نیازهای واقعی ساکنین منطقه و ارزیابی آنها از لحاظ کیفیت محیط زیست، نحوه ارزش گذاری بر منابع موجود، تعیین کمبودها و خواست های منطقی و سرانجام تائید فهرست ضوابط تهیه شده به عنوان اولویتهای برنامه ریزی در محله بود.

صنایع دستی و تولیدات محلی در آنها با رعایت اصول و ضوابط شهرسازی، افزایش خدمات شهری چون مراکز بهداشتی، فرهنگی و آموزشی و مرمت ساختمانها و آثار تاریخی جهت افزایش کیفیت شهری محله "مترکز بود".

این مصاحبه و نظر سنجی محلی همچنین شامل مواردی چون نحوه مشارکت مردم در طرحهای شهرداری و میزان علاقمندی آنان به این موضوع، وضعیت فرهنگی، اشتغال و سوابق اجتماعی - قضایی هر یک از ساکنین اوز بوده است. در این نظر سنجیها میزان مشارکت و نحوه آن یا توجه به حرفه ها و تخصص های ساکنین محلی مشخص شده و منافع حاصل از این مشارکت توسط کارشناسان و مسئولین شهرداری عنوان گردید.



محله Pilsen (وضع موجود)



مدل مجازی Pilsen