

## ارزیابی مکان‌گزینی حقوقی کاربری‌های اصلی شهری با استفاده از GIS (مطالعه موردی شهر بابل)

علی طالبی<sup>۱\*</sup>، مهرناز خسروی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۷/۹/۲۷

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۸/۵

صفحات: ۷۷-۸۹

### چکیده

تحلیل کاربری اراضی شهری چگونگی استفاده از توزیع، حفاظت، ساماندهی مکانی-فضایی فعالیت‌ها و عملکردی‌های شهری را بر اساس خواست و نیازهای جامعه شهری، بررسی می‌کند. امروزه با توجه به رشد نابسامان کالبدی و بی‌تعادل شهرها، برای ارتقای کیفیت شهرنشینی و تعادل بخشی، ساماندهی و بهینه‌گزینی کاربری‌های اراضی شهری، از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. گسترش سریع نواحی شهری و در پی آن، اتخاذ سیاست کاربری اراضی، مقوله کاربری شهری را به عنوان یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های تعیین‌کننده در مسائل شهری کشور مورد توجه قرار داده است؛ لیکن به دلیل تنوع پراکنش کاربری شهرها و تأثیرپذیری کاربری‌ها از متغیرهای مختلف، تحلیل و تبیین آن همواره با مشکلاتی مواجه بوده است. بنابراین با شناخت و بکارگیری روشهایی که بتواند به چنین مهمی کمک نماید، گام مطلوبی برای استغنای ادبیات چهره‌آرایی کشور برداشته خواهد شد.

بررسی فرآیند تحولات ساختار فضایی شهر بابل نشان می‌دهد که در سالهای قبل از ۱۳۰۰ هـ.ش محلات مختلف این شهر براساس ویژگی‌های قومی، صنفی و مذهبی شکل گرفته و از رشد آرام و ارگانیک برخوردار بوده است. اما به نظر می‌رسد در سالهای اخیر اجرای سیاست‌های عمرانی، بدون اندیشه و انطباق با واقعیات موجود، باعث رشد کالبدی و افزایش جدایی‌گزینی فضایی در بین محلات این شهر گردیده است.

نتایج پژوهش حاضر که با روش توصیفی-تحلیلی و همچنین استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) انجام گرفته و از نوع کاربردی است، نشان می‌دهد در تخصیص کاربری‌های شهری هم از نظر مکانی-فضایی و هم از نظر سرانه‌های شهری، توجه لازم انجام نگرفته است.

واژگان کلیدی: کاربری اراضی، مکان‌گزینی، توسعه کالبدی فضایی، شهر بابل

۱. دانشجوی دوره دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی سمنان، ایران؛ [serajemonir1422@gmail.com](mailto:serajemonir1422@gmail.com)

۲. کارشناس ارشد حقوق ثبت اسناد و املاک واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی سمنان، ایران؛ [Mehrnazkhosravi@gmail.com](mailto:Mehrnazkhosravi@gmail.com)

## مقدمه

یکی از ابزارهای مهم برنامه ریزی درزمینه کاربری زمین استفاده از سرانه های کاربری زمین است که نقش اساسی در تهیه طرح های شهری و نحوه توزیع و تقسیم اراضی شهری دارد. اما مجموعه مطالعات و بررسی های انجام شده در این زمینه نشان می دهد که نظام برنامه ریزی سرانه ای ایران اصولاً با تنگناهای اساسی نظری و عملی روبروست. به همین دلیل مجموعه روشها و فنون تعیین سرانه های شهری یا اصولاً از مفهوم برنامه ریزی کاربری زمین و جامع نگری لازم بی بهره اند و یا پیش شرط های لازم برای کاربرد درست آنها در طرح های شهری ایران وجود ندارد و در واقع ابزار سرانه های کاربردی به دلیل خصلت کالبدی-کارکردی خود بسیار ناتوان تر از آن است که بتواند به نیازهای برنامه ای و ابعاد حقوقی، اقتصادی و اجتماعی استفاده از زمین و فضا پاسخ گوید به همین دلیل در اغلب موارد تحقق پیدا نکرده است. رشد جمعیت شهرهای شمالی ایران از جمله شهر بابل باعث گسترش پراکنده هرج و مرج در کاربری زمین و تبدیل اراضی کشاورزی و باغات به مناطق مسکونی و صنعتی و تبدیل روستاها به شهرک ها و در نهایت توسعه ناموزون گردیده است که فرصت هرگونه برنامه ریزی را از بین برده و این مناطق را با مشکلات عدیده ای در رابطه با وجود کاربری ها و دسترسی به آنها مواجه کرده است (مشهدی زاده دهقانی، ۱۳۷۴: ۱۴). با توجه به اینکه شهر ماورای طبیعت انسان متمدن است و بشر رفاه و آسایش خود را در داخل شهر جستجو می کند، برنامه ریزی شهری بعنوان ابزاری سودمند برای سامان دادن اندامواره شهر، مسئولیت هدایت توسعه آتی این سیستم ارگانیک را بعهدده دارد و باید چگونگی استفاده از

زمین برای رشد آن را مورد توجه وافر قرار دهد. زیرا مسئله زمین در شهر بقدری مهم است که دسترسی عادلانه به زمین و استفاده بهینه از آن یکی از مؤلفه های اساسی توسعه پایدار محسوب می شود. بطور کلی زمین و فضا یک منبع عمومی حیات و یک ثروت همگانی و کالای عمومی محسوب می شود که استفاده از آن می باید هرچه بیشتر در راستای تامین منافع عمومی، در حال و آینده، تحت نظارت و مدیریت سنجیده قرار گیرد و این مهم به عهده برنامه ریزی کاربری زمین است که ساماندهی مکانی و فضایی فعالیتها و عملکردهای شهری براساس خواستها و نیازهای جامعه شهری را در دستور کار دارد. این برنامه ریزی از آنجا که در عمل هسته اصلی برنامه ریزی شهری است بایستی بطور جدی در برنامه ریزی برای شهرها مورد استفاده قرار گیرد (زیاری، ۱۳۷۸: ۲۲).

اما در روال کنونی شهرسازی کشور ما، هنوز مبانی و روشهای سازمان بخشی به کاربری زمین براساس همان الگوهای سنتی و روشهای شهرسازی کارکردی استوار است که هم از نظر حقوق مالکیت و اقتصاد زمین و ساختمان و هم از نظر شیوه تهیه طرحهای توسعه شهری و روشهای تقسیم و توزیع اراضی با نواقص و تنگناهای بارزی روبرو است که به نظر میرسد حیات شهرهای کشورمان را با مشکلات اساسی مواجه نموده است (بحرینی، ۱۳۷۷: ۱۱). در این راستا توجه کافی به معیارها و استانداردهای کاربری اراضی و اثربخشی آنها در طرحهای شهری می تواند گامی مهم در ساماندهی اوضاع آشفته زمین در شهرهای کشورمان باشد. پژوهش پیش رو قصد دارد با بررسی و ارزیابی وضع موجود کاربری اراضی شهری بابل و تطبیق آنها با استانداردهای مرسوم،

استانداردهای موجود و برآورد نیاز ساکنان شهر به زمین برای انواع فعالیت‌های شهری تبیین گردد.

#### ب- مبانی نظری تحقیق:

##### شهر

شهر یکی از پدیده‌های بشری در محیط زیست به منظور اسکان، تأمین معیشت، داشتن روابط اجتماعی و اقتصادی و مانند آنهاست. احساس لزوم تثبیت در یک نقطه و احتیاج به زندگی در کنار یکدیگر و لازم و ملزومات آنها، انسان را بر آن داشته است که هماهنگ با محیط طبیعی و داده‌های ساختمانی محیط اطراف خود به ایجاد مسکن دست بزند ( فکوهی، ۱۳۸۳: ۳۲).

جذب و جلب جمعیت روستایی به طرف شهر به دلیل وجود امکانات رفاهی در شهرها و کمبود آن در روستاها صورت گرفته است. مهاجرت از سوی روستاها به طرف شهرها (مخصوصاً شهرهای بزرگ) باعث پایین رفتن سطح تولیدات کشاورزی و دامپروری، مشکلات افزایش جمعیت و تراکم در آن شهرها، مشکلات مربوط به مسکن، توسعه‌ی ناموزون شهرها، عدم تکافوی (کافی بودن) تاسیسات شهری، مشکلات ترافیک و رفت و آمد و عدم آشنایی روستایی با زندگی شهری و مانند آنها شده است. بنابراین شهرها بایستی بر مبنای نقش و وظیفه و امکان و استعدادی که در سطح منطقه خود دارند، انجام وظیفه کرده و به نحوی توسعه یابند که اثرات منفی خود را بر روال زندگی روستاها به حداقل برسانند (همان، ۳۴).

##### زمین

زمین مکانی است که تمامی فعالیت‌های انسانی بر روی آن انجام شده و منبع مواد لازم برای این کار محسوب می‌شود. استفاده انسان از این منابع کاربری زمین نامیده می‌شود. که بسته به اهداف مورد نظر

گامی در جهت ریشه‌یابی و شناسایی مشکلات موجود بردارد. از آنجا که امروزه یکی از مهمترین مسائل زندگی شهری، نحوه استفاده از زمین و نظارت و کنترل بر چگونگی تفکیک اراضی است، مؤثرترین راهکار، اجرای ضوابط برنامه‌ریزی و منطقه‌بندی شهرها به مناطق مسکونی، صنعتی، تجاری، اداری و اثردهی ضوابط مربوط به استفاده از اراضی شهری می‌باشد. ارزیابی چگونگی تقسیم و کاربری اراضی می‌تواند منعکس‌کننده تصویری گویا از منظر و سیمای شهری و همچنین چگونگی تخصیص فضای شهری به کاربری‌های مختلف شهر در طی زمان و در جهت رسیدن به اهداف توسعه شهری باشد. امید است اطلاعات فراهم آمده در این پژوهش بتواند در برنامه‌ریزی آتی برای مدیران شهری بابل مورد استفاده قرار گیرد.

#### داده‌ها و روش‌ها

##### الف- روش شناسی:

پژوهش حاضر، از لحاظ ماهیت، توصیفی-تحلیلی بوده و نمونه‌گیری به صورت تصادفی ساده، به روش کوکران انجام پذیرفته است. اطلاعات اسنادی این مطالعه، ضمن بهره‌گیری از کتابخانه‌ها و آرشیو سازمان‌ها و ارگان‌های دولتی، با مشاهده وضع موجود شهر بدست آمده و جداول موجود در آن بر اساس اطلاعات آماری تهیه و تنظیم شده است. در این تحقیق سعی شده است تا با بهره‌گیری از نقشه‌های سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) به بررسی انواع کاربری اراضی موجود در شهر بابل پرداخته و باتوجه به مکان‌قرارگیری و حجم آنها، ارزیابی میزان اجرای کاربری‌های پیشنهادی و مقایسه میزان تطبیق مکان و اندازه کاربری‌ها با معیارها و

همچون تولید غذا تأمین سرپناه، تفریح، و ... و نیز خصوصیات زیستی-فیزیکی زمین، وضعیت متفاوتی را در مکان های مختلف از خود ارائه می دهد (بریاوسولیس، ۱۳۸۸: ۱۴).

### کاربری زمین :

نحوه استفاده از زمین و کارکردی که به آن تعلق می گیرد را کاربری زمین (Land use) گویند، این کارکرد ممکن است در مقیاس منطقه باشد یا در مقیاس سکونت گاههای انسانی و شهر که در اینجا محور دوم مورد نظر است. مفهوم کاربری زمین، ابتدا در غرب به منظور نظارت دولت ها بر نحوه استفاده از زمین و حفظ حقوق مالکیت مطرح شد، ولی با گسترش سریع شهرنشینی و تحول در برنامه ریزی، ابعاد و محتوای آن روز به روز وسیع تر شد (هاشمی، ۱۳۷۶: ۶۱).

### برنامه ریز کاربری اراضی شهری

از برنامه ریزی کاربری شهری تعاریف مختلفی ذکر شده است که همگی وجه مشترکی از موضوع را مدنظر قرار داده اند. از میان تعاریف مختلف دو تعریف جامع به شرح زیر است:

برنامه ریزی کاربری شهری یعنی ساماندهی مکانی فضایی فعالیت ها و عملکردهای شهری بر اساسی خواسته ها و نیازهای جامعه شهری که انواع استفاده از زمین را طبقه بندی می کند (سعیدنیا، ۱۳۷۸: ۳۲)

برنامه ریزی کاربری زمین علم تقسیم زمین و مکان برای کاربردها و مصارف مختلف زندگی می باشد. هدف اصلی برنامه ریزی کاربری زمین، استفاده به جا و مناسب و در نهایت آماده سازی زمین جهت مصارف شهری است (رضویان، ۱۳۸۱: ۲۳).

### سرانه های کاربری شهری

سرانه عبارت از مساحت، تقسیم بر جمعیت، در واقع سرانه عبارت از مقدار زمینی که به طور متوسط از هر کدام از کاربری های شهری به هر نفر از جمعیت شهر می رسد. در تعیین سرانه عواملی از قبیل زمین، نوع درآمد مردم، امکانات گسترش شهر، موقعیت اقلیمی و طبیعی شهر، مسائل اجتماعی، آداب و رسوم، نیازهای جمعیت به تاسیسات رفاهی، نوع معشیت، تکنولوژی ساختمان و غیره مؤثر است.

معمولاً تعیین سرانه ها در ارتباط با نوع تراکم های پیشنهادی قرار دارد. جمعیت مهمترین عامل در تعیین میزان توسعه شهری در آینده است. تعیین سرانه های مسکونی از اولویت اساسی برخوردار است. در تعیین سرانه های مسکونی عواملی مانند: درآمد خانوار، بعد خانوار، قیمت زمین، حداقل تفکیک زمین، اقلیم شهر، خصوصیات فرهنگی موثر است. معمولاً پس از تعیین مساحت کل شهر و نیازها جمعیت در هریک از تراکم ها، باید مبادرت به تعیین سایر سرانه های شهری مشتمل بر سرانه های تجاری، اداری، تفریحی و غیره گردد. سرانه مسکونی باید متناسب با خصوصیات جمعیت در تراکم مبتنی بر مطالعات اساسی باشد.

- سرانه خالص عبارت است از مساحت اراضی مسکونی آن حوزه (متر مربع) به جمعیت ساکن در آن حوزه.

- سرانه ناخالص عبارت از مساحت کل اراضی ساخته شده یک شهر یا یک حوزه شهری (متر مربع) به جمعیت ساکن در آن شهر یا حوزه (زیاری، ۱۳۸۱: ۱۷)

### ارزیابی کمی کاربری اراضی شهر

در این نوع ارزیابی، تحلیل ها عمدتاً مبتنی بر شناسایی تطبیق سرانه ها و استانداردهای کاربردی های شهری با وضع موجود این کاربری ها در سطح

تناسبات لازم به دو روش کمی و کیفی صورت می‌پذیرد. در ارزیابی کمی براساس مقایسه سرانه‌های موجود کاربری‌ها با استانداردهای مربوط یا از طریق بررسی نیازهای فعلی و آتی منطقه مورد مطالعه صورت می‌گیرد. اما در ارزیابی کیفی ویژگی‌های کیفی تعیین شده و نسبت آنها به یکدیگر براساس چهار ماتریس ذیل بررسی می‌گردد:

الف) ماتریس سازگاری: کاربری‌های مستقر در یک منطقه، نباید موجب مزاحمت و مانع اجرای فعالیتهای دیگر گردند.

ب) ماتریس مطلوبیت: در این ماتریس باید خصوصیات و نیازهای هر کاربری با ویژگی‌های محل استقرار تطبیق داده شود.

ج) ماتریس ظرفیت: در محله‌ها باید تناسب مطلوب حاصل شود و فعالیت‌ها براساس ظرفیت در نظر گرفته شود.

د) ماتریس وابستگی: گاهی اوقات فعالیت یک کاربری، وابسته به فعالیت یا فعالیتهای دیگر کاربری هاست (پورمحمدی، ۱۳۹۰: ۳۷)

**استانداردهای فضایی ارزیابی کاربری اراضی شهری**  
 هر فعالیتی در شهر شعاع عملکردی خاص دارد که به آن آستانه فعالیت نیز گفته می‌شود. طبق این ویژگی سطح تناسبی از کالبد یک شهر به آن فعالیت اختصاص می‌یابد. از آنجا که این خصیصه بنا به خصوصیات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و جغرافیایی منطقه مورد مطالعه از شهری به شهر دیگر متفاوت است. بنابراین به منظور برخورد واقع بینانه در برنامه ریزی، شناخت، مطابقت و مقایسه آنها ضرورت دارد. کارشناسان برنامه ریزی، مجموعه‌ای از کدها، ارقام و قوانین را برای تعیین عناصر متشکله یک طرح و تخصیص بهینه منابع ارائه داده‌اند. این استانداردها وسیله‌ای برای کنترل محیط فیزیکی شهر و دستیابی به امنیت آسایش و کارایی و منافع عمومی می‌باشد.

شهر و چگونگی تخصیص فضای شهری به هر یک از کاربری‌های مختلف می‌باشد.

در تعیین سرانه‌های متناسب در هر شهر، عوامل مهمی چون؛ موقعیت اقلیمی و طبیعی، مسایل اجتماعی و آداب و رسوم، تکنولوژی ساختمان و مسکن، قیمت زمین، نوع و میزان درآمد، نوع معیشت، امکانات گسترش شهرها، احتیاجات جمعیت شهر به تاسیسات رفاهی و غیره مد نظر قرار می‌گیرد و سپس متناسب با تراکم‌های پیشنهادی و در ارتباط با آن نسبت به هر یک از کاربری‌های شهری این سرانه‌ها مشخص می‌گردد (شیعه، ۱۳۷۵: ۲۷).

معمولاً پس از تعیین مساحت کل شهر و نیازهای جمعیت در هر یک از تراکم‌ها در شرایط موجود و در افق طرح پیشنهادی، باید مبادرت به تعیین سرانه‌های شهری مشتمل بر سرانه‌های مسکونی، تجاری، اداری، صنعتی، تفریحی و غیره گردد (زیاری، ۱۳۸۴: ۱۷).

در مجموع باید گفت که تعیین استانداردها و سرانه‌های شهری برای هر شهر، مستلزم موقعیت جغرافیایی آن شهر می‌باشد. در سطح کشور ما استانداردها و معیارهای مشخصی به منظور تعیین همه سرانه‌های شهری و به تفکیک شهرهای مختلف، تاکنون ارائه نگردیده است؛ در عین حال استفاده از استانداردهای سایر کشورها نیز در زمینه تاسیسات و کاربری‌های گوناگون شهری چون: مسکونی، درمانی، آموزشی و غیره به دلیل مغایرت شرایط آنها در بسیاری از موارد از نظر آب و هوایی، ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی، درآمد، ابعاد و اندازه‌های خانوار و امثال آنها خالی از اشکال نمی‌باشد (حبیبی، ۱۳۷۸: ۴۱).

#### ارزیابی کیفی کاربری اراضی شهر

ارزیابی کاربری‌های مختلف شهری اساساً به منظور اطمینان خاطر از استقرار منطقی آنها و رعایت

سرانه کاربری مسکونی در دنیا بین ۱۵۰-۱۰۰ مترمربع در نظر گرفته شده که میانگین آن برابر با ۱۲۵ متر مربع می باشد. سرانه مسکونی پیشنهادی در کشور ما که از سوی وزارت کشور عنوان شده است بر حسب تراکم بین ۵۰-۳۰ مترمربع می باشد که میانگین سرانه کاربری مسکونی در ایران ۴۰ متر مربع می باشد. (پورمحمدی، ۱۳۹۰: ۴۶).

### ۲. کاربری راه و شبکه معابر

راه ها عامل ارتباط دهنده تاسیسات مختلف شهری اند و از این نظر اهمیتشان در سطح شهرها قابل ملاحظه است. سرانه مربوط به کاربری حمل و نقل مانند سایر کاربری ها در بین شهرهای مختلف جهان متفاوت است. سرانه کاربری راه و شبکه معابر در دنیا بین ۵۰-۳۰ متر مربع است که میانگین آن برابر با ۴۰ مترمربع است. سرانه راه و شبکه معابر پیشنهادی در کشور ما بین ۳۰-۲۰ متر مربع بوده و میانگین سرانه آن ۲۵ متر مربع می باشد (پورمحمدی، ۱۳۹۰: ۴۹).

### ۳. کاربری صنعتی

تعیین سرانه های پیشنهادی برای صنعت غالباً به تجزیه تحلیل های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی نیاز دارد. نکاتی که در بیشتر موارد از حیث برنامه ریزان شهری خارج است و با گسترش صنعت در شهرها اهمیت آن بیش از پیش نمایان شده است. در کشورهای مختلف بر اساس درجه توسعه صنعتی مقدار زمین اختصاص یافته به صنایع متفاوت است. بر اساس تجارب کشورهای مختلف بالا اختصاص عمومی زمین برای صنایع را بین ۴۵-۲۰ متر مربع برای هر کارگر می توان پذیرفت. سرانه کاربری صنعتی در کشور ما بر اساس تقسیم بندی صنایع به سبک، کارگاهی، متوسط و بزرگ تعیین شده و به ترتیب ۵٪، ۳۰، ۶۰ و ۱۰۰ متر مربع برای هر شاغل

شاید آسان ترین روش برآورد زمینه مورد نیاز برای کاربری های مختلف همان روش محاسبه نیاز واقعی شهر در زمان حال و تصمیم و تطبیق ارقام و کمیت های بدست آمده با آینده باشد. هم‌منطور که ذکر گردید به دلیل تفاوت سطح توسعه اقتصادی، اجتماعی کشورها، نمی توان استاندارد واحدی را برای تمامی کشورها در نظر گرفت. با وجود این به منظور ارائه تصویری از تجارب موجود، نیاز به تطبیق و مقایسه کاربری ها در سطح ملی و بین المللی می باشد (همان، ۴۴).

### مدیریت شهری

بطور کلی اگر مدیریت معادل تصمیم گیری و نظارت در نظر گرفته شود، مدیریت شهری شامل نظارت و تصمیم گیری در امور شهری است. مدیریت شهری با سیاستها، طرحها، برنامه ها و عملیاتی مرتبط می شود که امکان دسترسی های در حال رشد را به زیر ساختارهای اساسی سرپناه و اشتغال را تضمین کند. در عین حال که دست یابی به این گونه نیازها تا حد زیادی به خلاقیت های بخش خصوصی و شرکتهای وابسته است اما اینها بطور چشمگیری از سیاستها و وظایف بخش های دولتی تاثیر می پذیرند به گونه ای که حکومت می تواند آن را انجام دهد (عزتی، ۱۳۷۸: ۶۹).

### کاربری های اصلی شهری

امروزه بیش از ۱۸۰ نوع کاربری اصلی و فرعی در طراحی طرح های شهری مورد شناسایی و استفاده قرار می گیرد که اصلی ترین آنها عبارتند از:

#### ۱. کاربری مسکونی

تفاوت بسیار زیادی در مقدار زمین اختصاص یافته به کاربری زمین مسکونی در شهرهای موجود کشورها وجود دارد.

مقیاس ناحیه) و بیمارستانها (در مقیاس منطقه) اهمیت دارد. در کشور ما سرانه کاربری درمانی - بهداشتی بین ۰.۷۵ تا ۲.۵ متر مربع و میانگین ۱/۶۲ متر مربع برای هر نفر می باشد (پورمحمدی، ۱۳۹۰: ۸۶).

#### ۷. کاربری اداری - انتظامی

تعداد و نوع ادارات و سازمانهای انتظامی در کشورهای مختلف متفاوت است و از نظر نحوه پراکندگی و نوع واحدهای اداری و حتی شعبات آنها در سطر شهر، با یکدیگر فرق دارد. با توجه به نوع ادارات، سرانه ۱/۵ متر مربع زمین را برای انواع تأسیسات اداری شهرها می توان پیشنهاد نمود. در کشور ما سرانه کاربری اداری-انتظامی بین ۹/۵ - ۱/۵ متر مربع و میانگین ۵/۵ مترمربع برای هر نفر می باشد (پورمحمدی، ۱۳۹۰: ۹۱).

#### کاداستر

پایه و اساس یک سیستم مدیریت زمینی که شامل زمینها و اطلاعات به هنگام شده حقوقی مالکیت در قطعات زمین هاست. مجموعه قوانین و مقرراتی که با بهره‌گیری از خدمات فنی شامل نقشه برداری و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) می باشد و همچنین خدمات ثبتی و حقوقی به وجود آمده بر کلیه مسائل هندسی و حقوقی املاک حاکمیت پیدا می کند (پورکمال، ۱۳۷۷: ۱۳).

#### یافته‌های تحقیق :

##### موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

بابل یکی از شهرستان های مرکزی استان مازندران است که در طول ۵۲ درجه و ۴۴ دقیقه و ۲۰ ثانیه و عرض ۳۶ درجه و ۳۴ دقیقه و ۱۰ ثانیه واقع شده

است. با این حال سرانه کاربری صنعتی در کشور ما نسبت به هر فرد بین ۱.۵ تا ۵ متر مربع می باشد که میانگین ۳/۲۵ را مدنظر قرار می دهند (پورمحمدی، ۱۳۹۰: ۵۵).

#### ۴. کاربری تجاری

یکی از کاربری های مهم شهری کاربری تجاری است که فعالیت های دیگر شهری را نیز تحت تأثیر قرار می دهد. زمین مورد نیاز برای کاربری تجاری به شجاع عملکرد آن بستگی دارد که از سطح واحد همسایگی شروع و تا منطقه شهری و بالاتر از آن را شامل می شود. سرانه کاربری تجاری در دنیا بین ۱۴-۱۰ مترمربع که میانگین آن برابر با ۱۲ متر مربع می باشد. سرانه کاربری تجاری در کشور ما بین ۴-۲ متر مربع بوده که میانگین آن ۳ متر مربع می باشد (پور محمدی، ۱۳۹۰: ۶۳).

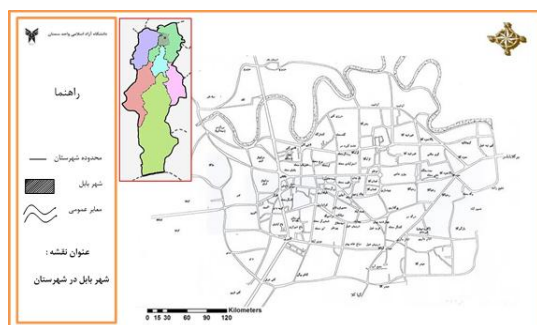
#### ۵. کاربری آموزشی

یکی از اهداف برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، تامین مناسب خدمات عمومی از جمله دسترسی به خدمات آموزشی است. مطالعه فضاهای اختصاص یافته به خدمات آموزشی در کشورهای مختلف تفاوت عمده ای را نشان می دهد. بطوری که در کلکته سرانه آموزشی برابر با ۰.۸٪ متر مربع و در فرانسه بر اساس برنامه توسعه شهرهای جدید برابر با ۱۰ مترمربع است. در کشور ما سرانه کاربری آموزشی بین ۱۱-۳/۵ متر مربع و میانگین ۷/۲۵ متر مربع برای هر نفر می باشد. (پورمحمدی، ۱۳۹۰: ۷۷).

#### ۶. کاربری درمانی - بهداشتی

یکی دیگر از کاربری های مهم شهری فضای اختصاص یافته به کاربری درمانی- بهداشتی است. در این رابطه استانداردهای مربوط به درمانگاه ها (در

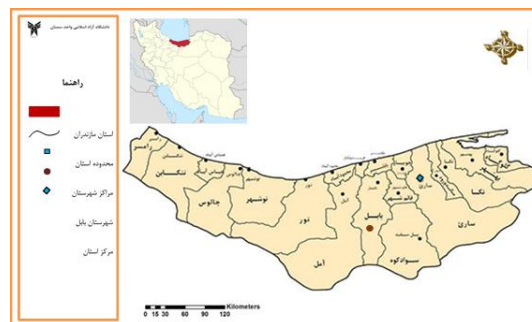
۱۳۱۱ این شهر به بابل تغییر نام داد، زیرا رود بابل در غرب آن جریان دارد. شهر بابل با توجه به موقعیت جغرافیایی، نزدیکی به دریا و شرایط طبیعی مناسب در سال های اخیر به سرعت توسعه یافته است.



شکل ۲: موقعیت جغرافیایی شهر بابل

منبع: معاونت توسعه و برنامه ریزی استانداری مازندران، ۱۳۹۵

است. این شهر از شمال به شهرستان بابلسر، از مشرق به شهرستان های قائم شهر و سوادکوه، از مغرب به شهرستان آمل و از جنوب به کوهپایه ها و دامنه های شمالی رشته کوه های البرز محدود می شود. مساحت شهر ۱۴۳۱ کیلومتر می باشد.



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی شهرستان بابل

منبع: معاونت توسعه و برنامه ریزی استانداری مازندران، ۱۳۹۵

## آب و هوا

از خصوصیات جالب توجه شهرستان بابل این است که به دلیل دارا بودن منطق جلگه‌ای، کوهپایه‌ای و کوهستانی دارای دو نوع آب و هوا متفاوت است. بخش‌های لاله آباد، مرکزی و امیر کلا بدلیل هموار و پست بودن سطح زمین از آب هوای معتدل خزری بهره می‌برند. بخشهای گتاب، بابلکنار، بندپی شرقی و بندپی غربی به واسطه داشتن نا همواری در ارتفاعات خود از آب و هوای ملایم کوهستانی بهره می‌برند (معاونت توسعه و برنامه ریزی استانداری مازندران، ۱۳۹۵).

## روند جمعیتی

بر پایه نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن، جمعیت شهر بابل در سال ۱۳۶۵ برابر با ۱۱۵.۳۲۰ نفر بوده است. و در سال ۱۳۷۵ به عدد ۱۵۸.۳۴۶ نفر رسیده است. و این در حالی است که این شهر در سال ۱۳۸۵ به جمعیت ۲۰۱.۳۳۵ نفر و در سال ۱۳۹۰ به ۲۱۹.۴۶۷ نفر رسیده است. جمعیت این شهر در

شهرستان بابل براساس آخرین تقسیمات سیاسی شامل ۶ بخش مرکزی و ۷ نقطه شهری، ۱۳ دهستان و ۶۸۹ نقطه روستایی است. مساحت شهر بابل حدود ۳۰/۳ کیلومتر مربع عادل ۳۰۳۷ هکتار می باشد. باتوجه به جمعیت ۲۰۱۳۳۵ نفری شهر بابل در سال ۱۳۸۵، کلیه سطوح شهر بابل در ۷ ناحیه شهری و ۳۴ محله با محلات تابع تقسیم گردیده است.

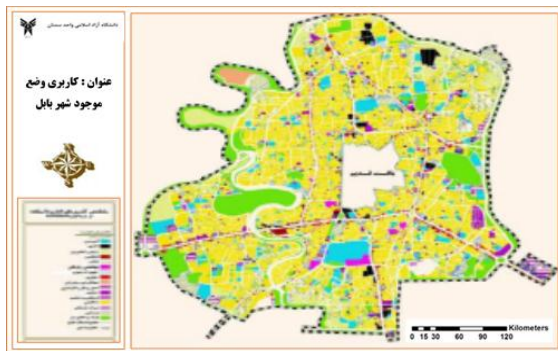
بابل از شهرهایی است که در دوران اسلامی نیز وجود داشته است. نام این شهر در قدیم مامطیر (مسکن پیروان میترا) بوده است. در قرن دهم هنگامی که محمدخالد حاکم آن بود بازار و عمارتی در آن بنا کرد که به بارفروش ده معروف شد. در سال ۱۶۰ ه. ق. مازیار بن قارن مسجد جامع آن را بنا نهاد که شامل مساجد، عمارت، مدارس، دکاکین، سراها، بیوتات و سایه بود. بارفروش به عنوان مرکز تجاری به ویژه در دوره صفوی از رونق، آبادی، وسعت و گستردگی برخوردار شد. شاه عباس اول فرمان داد باغ ارم را در قسمت جنوبی شهر بنا کنند. بابل در زمان فتحعلی شاه قاجار نیز اهمیت قابل توجهی پیدا کرد. در سال



## شکل ۳: تقسیمات شهری بابل

منبع: مهندسان مشاور اندیشه راه شمال، ۱۳۹۷

نوسان‌های انجام شده در سطح بابل در سال‌های اخیر افزایش چشمگیری داشته و بخشی از آن در جوار بافت تاریخی شهر صورت گرفته است و سبب عدم تناسب حجم و ارتفاع بنای ساخته شده از اطراف آن در زمینه و بافت ارزشمند شهر شده است. توسعه واحدهای ساختمانی بلندمرتبه و حجیم در درون این بافت گامی است برای تخریب واحدهای مجاور و به تدریج تمامی ارزشهای کالبدی و هویتی آن محدوده را مخدوش می‌کند. توسعه میان‌افزا سبب تسلط بصری واحدهای جدید بر اطراف شده و اشرافیت خاصی به محیط داشت که با فرهنگ اسلامی کشور ما مطابقت ندارد.



## شکل ۴: کاربری اراضی وضع موجود

منبع: مهندسان مشاور اندیشه راه شمال، ۱۳۹۷

ارزیابی انواع کاربری‌های شهری با استفاده از GIS: طی دو دهه اخیر، شهر بابل شاهد گسترش قابل توجه فضاهای ساخته شده بوده، به گونه‌ای که در بین شهرهای استان مازندران، پس از شهر ساری بیشترین میزان توسعه فیزیکی را داشته است. بخش اعظم این توسعه نامنظم خودسرانه صورت گرفته، در نتیجه رشد ناموزون شهر را به دنبال داشته است.



سرشماری سال ۱۳۹۵ به ۲۵۰.۲۱۷ نفر ثبت گردیده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵)

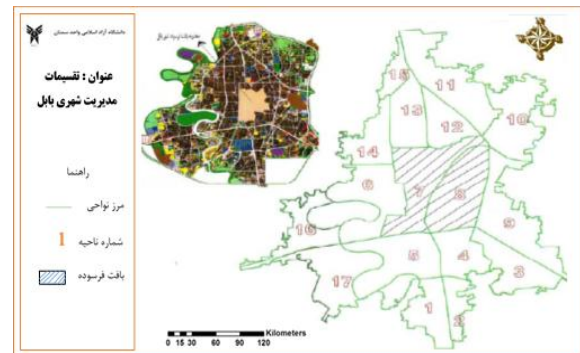
## جدول ۱: جمعیت شهر بابل

سال	تعداد جمعیت
۱۳۶۵	۱۱۵.۳۲۰
۱۳۷۵	۱۵۸.۳۴۶
۱۳۸۵	۲۰۱.۳۳۵
۱۳۹۰	۲۱۹.۴۶۷
۱۳۹۵	۲۵۰.۲۱۷

مأخذ: مرکز آمار ایران، سالنامه آماری ۱۳۹۵

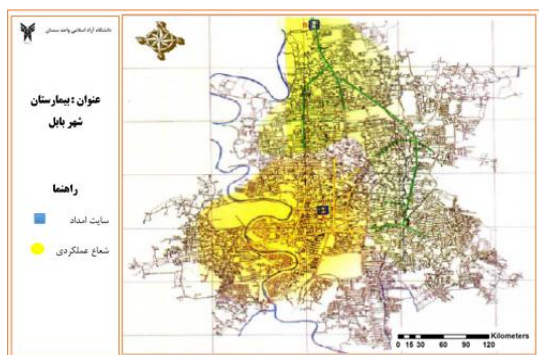
## وضعیت کنونی ساختار فضایی شهر بابل

بررسی فرآیند تحولات ساختار فضایی بابل نشان می‌دهد که در سالهای قبل از ۱۳۰۰ هجری شمسی محلات



مختلف شهر براساس ویژگی‌های قومی، صنفی و مذهبی شکل گرفته و از رشد آرام و ارگانیک برخوردار بود. علی‌رغم توسعه ارگانیک شهر و هماهنگی میان محلات طی سال‌های گذشته، اجرای سیاست‌های عمرانی و بدون اندیشه و انطباق با واقعیات موجود، در دهه‌های اخیر باعث رشد کالبدی و افزایش جدایی‌گزینی فضایی میان محلات شهری گردیده است.

شدت افزایش یافته و نصیب مالکان آن شده که نشانگر نقش و اهمیت کاداستر است. طی دودهم گذشته بخش بازرگانی و آموزش عالی و همچنین بهداشت و درمان در شهر بابل افزایش قابل توجهی داشته است. این گونه خدمات به فضاهای جدید برای استقرار و انجام فعالیت خود نیاز دارند. به همین دلیل بخش قابل توجهی از اراضی واقع در امتداد شبکه ارتباطی، بخصوص خیابانهای اصلی توسط، اینگونه کاربریها اشتغال شده است.



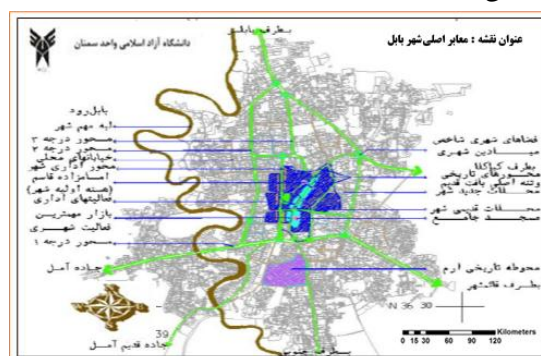
شکل ۷: شعاع عملکردی بخش بهداشت و درمان  
منبع: مهندسان مشاور اندیشه راه شمال، ۱۳۹۷

بررسی تجربیات نشان داده عمده حوادثی که در شرایط بحران رخ میدهد، آتش سوزی ناشی از صدمه دیدن شبکه انتقال سوخت، به دلیل مصالح نامقاوم در برابر زلزله و همچنین برخورد با خطوط فشار قوی برق می باشد. بررسی مسیرهای مشترک بین خطوط گاز و شبکه فشار قوی برق این در شهر بابل، نشانگر بیشترین آسیب پذیری به ویژه در بخش مرکزی است که عبور لوله شبکه فشار قوی برق این مسیر را احاطه کرده است. علاوه بر این درست در بخش مرکزی شهر و دقیقاً منطبق بر مسیر عبور لوله گاز دو پست فشار برق قرار گرفته است. بطور کلی در نواحی ۷ و ۸ می توان دو محور بحرانی را ترسیم کرد که تا حدودی نواحی ۴ و ۵ را نیز در برمی گیرد و به نظر می رسد نقش ایستگاه های آتش نشانی در مواقع بحرانی غیر قابل انکار باشد.

#### شکل ۵: کاربری اداری، تجاری و مذهبی

منبع: مهندسان مشاور اندیشه راه شمال، ۱۳۹۷

عمده ترین ارزش افزوده در اراضی که به بخش تجاری اختصاص دارد، روی میدهد. طی دو دهه اخیر در شهر بابل قیمت این اراضی به شدت افزایش یافته است. این افزایش بیشتر در اراضی حاشیه خیابان ها روی داده است. این افزایش قیمت، زمینه را برای تغییر کاربری های دیگر به خصوص مسکونی به تجاری فراهم کرده است. به همین جهت بسیاری از اراضی واقع در راستای معابر به کاربری تجاری اختصاص یافته اند.



#### شکل ۶: شبکه معابر بابل

منبع: مهندسان مشاور اندیشه راه شمال، ۱۳۹۷

درسال های اخیر این تغییر کاربری بیشتر بصورت مجتمع های تجاری با تراکم زیاد بوده است. اما افزایش قیمت زمین بیشتر به اراضی باغی، زراعی و بایر مربوط بوده است، چرا که این اراضی جزو فضاهای باز و قابل توسعه بوده و بیشتر مورد توجه افراد و بنگاهها قرار گرفته است. با تملک اراضی بیرون محدوده و ورود آن به داخل محدوده، قیمت اراضی به

۲. کاربری‌های ناسازگار عامل مهم در عدم انتظام بخشی کاربری‌های شهر بابل محسوب می‌شود. بدین معنی که در تخصیص کاربری‌های شهری هم از نظر مکانی - فضایی و هم از نظر سرانه‌های شهری، توجه لازم انجام نگرفته است.

با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق، برخی پیشنهادات و راهبردهای موردنظر، مطرح و ارائه می‌گردد. امید است که در پیشبرد امور و تحقق عدالت اجتماعی، مؤثر واقع گردد:

\* شهرسازی قانونمند همراه با برنامه‌ریزی صحیح، سرلوحه کار مسئولین قرار گرفته و فضاهای جدید پس از نیازسنجی‌های گوناگون و مکان‌یابی مناسب، مورد ساخت و ساز قرار گیرد.

\* پراکنش خدمات شهری با در نظر گرفتن تراکم جمعیتی و با هدف برابر و عدالت اجتماعی صورت پذیرد.

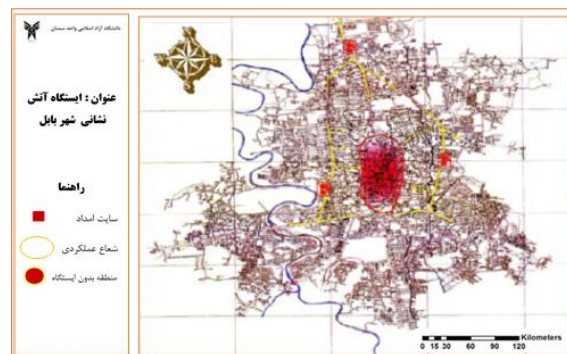
\* به جهت پایداری کاربری‌های شهری و ارتقاء سطح کمی و کیفی محیط زیست شهری، کند نمودن روند رشد و گسترش سنتی شهر و هدایت آن به گسترش ارتفاعی همراه با ایجاد تونل مشترک شهری و راه‌اندازی سیستم‌های فاضلاب و بازیافت در این الزامی می‌باشد.

\* به کارگیری استراتژی توسعه شهر از پایین، یعنی طراحی و تکمیل آن از بطن مردم و متخصصان.

\* ایجاد تعادل فضایی در کاربری زمین و ارزش‌گذاری در تخصیص زمین به کاربری‌های مختلف بر مبنای نیازهای جمعیتی به همراه توزیع مناسب کاربری‌های موجود و نیز توجه به مسئله ترکیب کاربری‌ها و استفاده چند منظوره از فضاهای موجود.

\* سرعت بخشیدن به طرح‌های در دست احداث از جمله ساختمان آتش‌نشانی، فرهنگسرا، کتابخانه عمومی، مدرسه، پارک و ...

\* تلاش در جهت رفع موانع توسعه از حوزه داخلی از طریق مداخله در عوامل داخلی نامطلوب همچون



شکل ۸: شعاع عملکردی ایستگاه‌های آتش‌نشانی

منبع: مهندسان مشاور اندیشه راه شمال، ۱۳۹۷

گفتنی است که چنانچه از ۳۰۵ هکتار فضاهای باز کنونی استفاده درستی شود و کاربری‌های نظامی در بیرون از شهر مستقر و همچنین به جای توسعه افقی به توسعه عمودی توجه شود و بافت‌های فرسوده و زمین‌های متروکه و اماکن مخروبه دوباره سازی شود، نیاز به زمین حدود ۶۷۴/۵ هکتار تا افق طرح کاهش می‌یابد. هر چند در توسعه عمودی سرانه معابر و دسترسی‌ها افزایش پیدا می‌کند و سایر سرانه‌ها به نسبت کمتر می‌شود.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادات

از کل مساحت شهر بابل در طرح تفصیلی موجود، ۳۲۲/۵ هکتار به ناحیه یک و ۴۸۲/۵ هکتار به ناحیه دو اختصاص یافته و کاربری‌های شهری همگنی بین دو ناحیه و دوازده محله آن تخصیص داده نشده است براساس مطالعات پیشنهادی، مساحت کل کاربری‌ها در افق طرح به ۱۴۷۹/۵ هکتار زمین برای تخصیص به کاربری‌های مختلف شهری براساس سرانه‌های استاندارد نیازمند خواهد بود و سرانه‌های شهری در کلیه سطوح از ۵۳ مترمربع در وضع موجود به ۶۸ مترمربع خواهد رسید. لذا نتایج حاصل از این پژوهش عبارتند از:

۱. پراکنش فضایی کاربری‌های شهری، نامتناسب با استانداردهای رایج کشور است.

زیاری کرامت الله؛ (۱۳۷۸). اصول و روش های برنامه ریزی منطقی، انتشارات دانشگاه یزد

بحرینی سعید؛ (۱۳۷۷). مبانی طراحی شهری، انتشارات دانشگاه تهران

فکوهی ناصر؛ (۱۳۸۳). انسان شناسی شهری، نشر نی تهران

برياسوليس هلن؛ (۱۳۸۹). الگوهای تحلیلی تغییر کاربری زمین و مدل سازی، مترجم دکتر مجتبی رفیعیان، نشر آدرخش

هاشمی فضل الله؛ (۱۳۷۶). حقوق و قوانین شهری، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری تهران

سعید نیا احمد؛ (۱۳۷۸). کاربری زمین شهری، جلد دوم، کتاب سبز راهنمای شهرداریها، انتشارات وزارت کشور

رضویان محمدتقی؛ (۱۳۸۱). برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات منشی تهران

زیاری کرامت الله؛ (۱۳۸۱). برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات دانشگاه یزد

شیعه اسماعیل؛ (۱۳۷۵). مقدمه ای بر برنامه ریزی شهری. چاپ پنجم. انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران. تهران

زیاری کرامت الله؛ (۱۳۸۴). اصول و روش های برنامه ریزی منطقی، انتشارات دانشگاه یزد

حبیبی سید محسن و صدیقه مایلی؛ (۱۳۷۸). سرانه کاربری های شهری. انتشارات سازمان ملی زمین. تهران

پورمحمدی محمدرضا؛ (۱۳۹۰). برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی عزتی مرتضی؛ (۱۳۸۷). توسعه درآمد شهرداری ها و تامین مالی پروژه های شهری، مرکز پژوهشهای اقتصاد چاپ اول

معاونت توسعه و برنامه ریزی استانداری مازندران، ۱۳۹۵

مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن، ۱۳۹۵

مهندسان مشاور اندیشه راه شمال، گزارش بررسی هسته مرکزی شهر بابل، ۱۳۹۷

پورکمال میترا؛ (۱۳۷۷). کاداستر و سیستم های ثبت زمین، مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران

آلودگی های ناشی از فاضلاب و زباله

\* انتخاب کاربری ها بر اساس شناخت میزان و نوع نیازهای آنها به مواد و انرژی

\* انتخاب کاربری ها بر اساس تأثیرشان بر کاربری های دیگر و محیط طبیعی

\* ترکیب کاربری های آموزشی با عملکرد فضاهای جمعی برای پویایی بیشتر

\* تجمیع قطعات مسکونی همراه با افزایش تراکم ساخت، هم ارز با اجرای طرح اصلاح بافت فرسوده و تخریب و سازی بناهای موجود

\* تقویت مراکز عملکردی محله ها از لحاظ خدمات محیطی

\* نیازسنجی و شناسایی نیازهای خدماتی هر محله و ناحیه

\* شناسایی و تعیین مالکیت و تعیین کاربری برای اراضی فاقد کاربری و توجه به حقوق عمومی در استفاده از اراضی شهری.

\* اختصاص زمین های بایر و اراضی نظامی به کاربری های مناسب

\* ساماندهی و انتقال صنوف مزاحم به محدوده های مناسب

\* جذب برخی از کارکردهای کلان شهر کرج به لحاظ موقعیت مناسب جغرافیایی

\* افزایش تراکم بر اساس مطالعات دقیق از نظر میزان، تشخیص و تعریف نحوه توزیع تراکم درز فضای شهر

\* توجه به اهمیت قابل ملاحظه معابر و فضاهای پیاده. \* ایجاد راه های مناسب برای تردد دوچرخه و تشویق استفاده از آن.

## منابع

مشهدی زاده دهقانی ناصر؛ (۱۳۷۴). تحلیلی از ویژگی های برنامه ریزی شهری در ایران، انتشارات دانشگاه علم و صنعت

## **Evaluating the legal location of the main urban uses using GIS (Case Study of Babol)**

### **Abstract**

Urban land use analysis examines how to use the distribution, conservation, spatial organization of urban activities and functions based on the needs and needs of the urban community. Today, due to the disproportionate growth of cities and the imbalance of cities, it is important to organize and optimize urban landscapes in order to improve the quality of urbanization and balance. The rapid expansion of urban areas and, consequently, the adoption of land use policy consider urban utilization as one of the most important determinants in the urban issues of the country; however, due to the diversity of distribution of urban use and the impact of the use of variables Various, analyzing and explaining it has always encountered problems. Therefore, recognizing and applying methods that can contribute to such an important step will be a good step for the faculty of the faculty of literature.

The study of the process of evolution of the spatial structure of Babylon shows that in the years prior to 1300, various neighborhoods of the city were formed based on ethnic, religious and religious characteristics and have enjoyed a calm and organic growth. But in recent years, the implementation of developmental policies, without thinking and adapting to existing facts, seems to have resulted in physical growth and increased spatial separation among the neighborhoods of the city. The results of this study, which are descriptive-analytical and also using GIS (Geographical Information System), are of a practical nature, show that in allocating urban utilities, both spatial and per capita urban considerations Not done.

**Keywords:** LandUse, Location, Spatial Development, Babol



