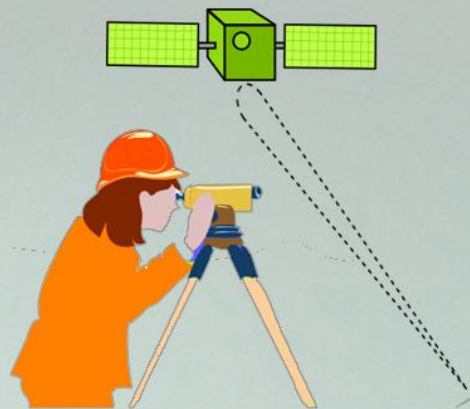


نظریه های مکان یابی





Geomatics



GIS

نظریه های مکان یابی عمومی

مقدمه



- نظریات مکان‌یابی ابتدایی با توجه به غالب بودن اقتصاد بر پایه کشاورزی، بر اساس کسب بهینه سود در فعالیتهای کشاورزی پایه ریزی شده بودند. اما به موازات پررنگ شدن نقش صنعت و گسترش تولید صنعتی، تغییر رویکردی در نظریات مکانیابی بوجود آمد، به نحوی که بتوان با **صرف کمترین میزان هزینه بیشترین سود** را به دست آورد.

- کم بودن تعداد و سادگی سکونتگاه‌های انسانی قبل از انقلاب صنعتی باعث شده بود تا تشخیص نیاز و تجزیه و تحلیل مسائل این سکونتگاه‌ها به راحتی قابل انجام باشد. اما بعد از انقلاب صنعتی با پیشرفت دانش و فناوری معماری و گسترش حجم و تعدد انواع کاربری‌ها و ایجاد کاربری‌های جدید مسائل جدیدی در ساختار شهرها بوجود آمد که باعث **خارج شدن شهرها از حالت ارگانیک اولیه شان شد و تفکر شهر به عنوان ماشینی برای زندگی** مفهوم اولیه شهر را تغییر داد.

نظریه پردازان مکان یابی

نظریه	سال	نظریه پرداز
با تاکید بر کشاورزی حداقل کردن فاصله از تولید تا بازار	۱۸۲۷	فن تانن (VonThunen)
در زمینه مکان یابی مکان های صنعتی	۱۸۸۲-۱۸۸۵	لانهارد
مکان یابی مکان های صنعتی با تأکید بر نظریه حداکثر سود	۱۹۰۹	آلفرد وبر (Alfred Weber)
در خصوص تجزیه و تحلیل بازار	۱۹۳۳	کریستالر و لوش
فرض رقابت کامل بین تولید کنندگان و فروشندگان و تحرک کامل عوامل تولید	۱۹۴۸	هوور

انواع نظریه های مکان یابی

- نظریه های مبتنی بر روش **حداقل کردن هزینه نظریات (لانهارد، وبر، هوور)**
- نظریه های مبتنی بر روش تجزیه و تحلیل دسترسی که بیشتر تأکید بر تقاضا و عامل بازار داشته و **حداکثر کردن درآمد** در آنها مورد نظر است. (**آگوست لوش**)
- نظریه های مبتنی بر روش **کسب حداکثر سود** که در واقع نتیجه منطقی دو روش بالاست



مدلهای مکان یابی

- در دوره اول مباحث مطرح شده **بیشتر نظری** بوده و در آنها کارهای محاسباتی و عملی به ندرت دیده می شود.
- در دوره دو با تکامل رایانه ها و روش های محاسباتی، تحلیل مسائل از طریق گراف ها و برنامه ریزی ۰-۱ شرایط برای **بهره گیری از تکنولوژی** بیشتر مهیا شده و این بحث به گونه ای کمی تر دنبال شد.
- سومین دوره با افزایش تعداد عملیات در بخش های عمومی و خدمات رسانی شناخته می شود. در این دوره مسائل با اهمیت یافتن شاخص های کارایی در کنار بحث هزینه ها، **دامنه تکنیک ها با فرموله کردن برنامه های چند هدفی توسعه یافتند.**



نظریه های مکان یابی عمومی

- فون تانن در سال ۱۸۲۶ با تأکید بر **فعالیت‌های کشاورزی** نظریه ای را در جهت حداقل کردن هزینه ها براساس حداقل فاصله برای **حمل و نقل محصولات** و فرآورده ها و مواد اولیه از مزارع تولیدی به بازار مصرف و به عکس مطرح نمود.



- لانهارد در سالهای ۱۸۸۲ تا ۱۸۸۵ در زمینه مکان یابی **مکان های صنعتی** نظریاتی را ارائه کرد.



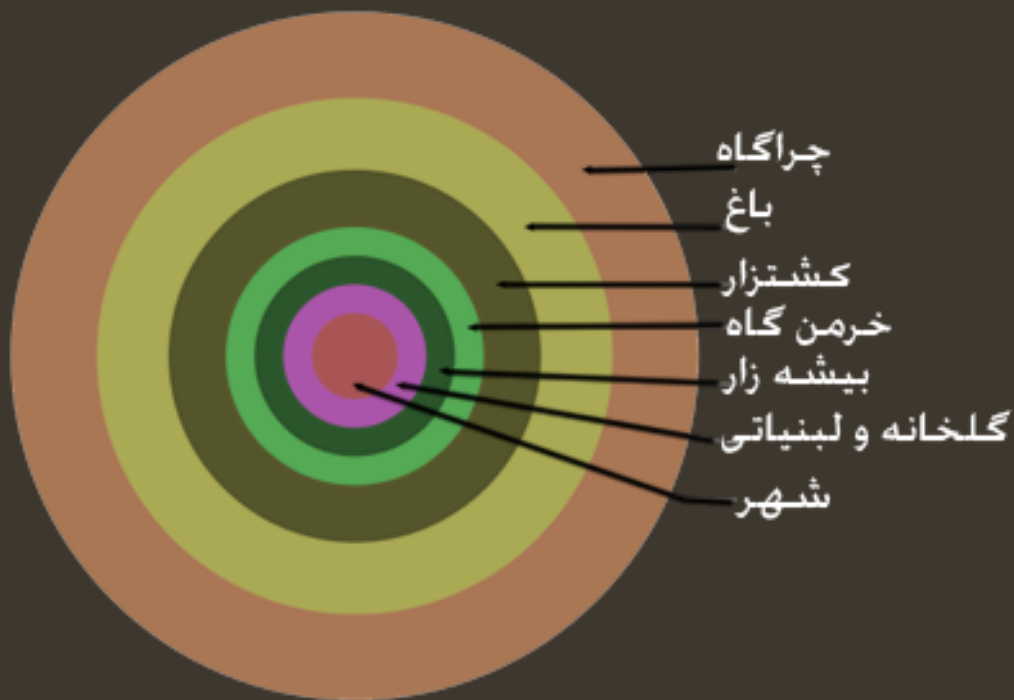
- آلفرد وبر در سال ۱۹۰۹ درباره مکانیابی **مکان های صنعتی** با تأکید بر **نظریه حداکثر سود**، نظریاتی را مطرح نمود

- کریستالر و لوش نیز در قالب نظریه «**مکان مرکزی**» مقاله هایی را در خصوص تجزیه و تحلیل بازار به دنیا عرضه کردند.

نظریه مکان کشاورزی (یوهان هنریک فن تونن)

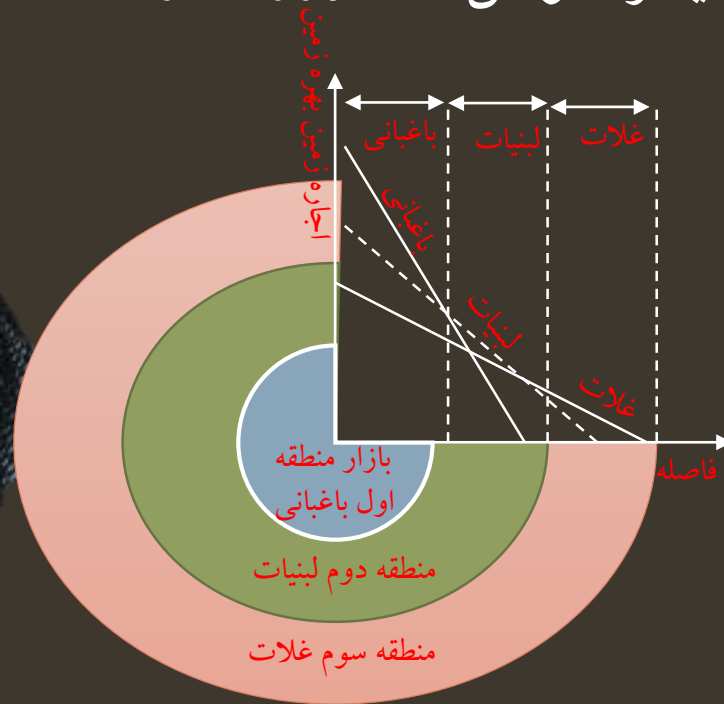
- اولین نظریه ای که در مورد کاربری اراضی ارائه گردید توسط فن تونن در کتاب ایالت منفرد در سال ۱۸۲۶ مطرح شد. فرض بر این بود که در سرزمینی که خصوصیات آن کاملاً یکنواخت و همگن باشد، تحت شرایط ایده آل نقطه اصلی و کانونی شهر در مرکز قرار خواهد گرفت و بسط شهر به صورت دایره متحدالمرکز

آن صورت می پذیرد. نظریه فن تونن اولین نظریه بهره اقتصادی – بهره مکانی در علم جغرافیاست که با عامل "فاصله از مرکز شهر" تعیین می شود. بر اساس این تقسیم بندی محصولی که از لحاظ بازدهی، بازده خالص آن در هکتار بیشتر باشد، نزدیک به مرکز قرار می گیرد. در این نظریه نوع تولیدات کشاورزی با توجه به هزینه حمل و نقل تغییر می یابد و تفاوت بین اجاره مناطق مختلف فقط در میزان هزینه حمل و نقل آنها می باشد



فن تونن در کتاب ایالت منفرد، چنین بیان می دارد:

- در هزینه تولید، عواملی مانند درآمد کشاورزان، میزان مزد دریافتی و استاندارد زندگی دخالت دارند و به موازات فاصله از شهر مرکزی، قیمتها کاهش یافته، دستمزدها پایین می آید و هزینه تولید با دیگر عوامل کشاورزی از جمله کود، خاک و آب و هوا کاهش می یابد.



نظریه مکان یابی لانهارد

- لانهارد در سالهای ۱۸۸۲-۱۸۸۵ میلادی، تئوری مکان یابی صنایع خود را مطرح نمود؛ اما چارچوب علمی این تئوری توسط وبر آلمانی در سال ۱۹۰۹ میلادی پایه ریزی شد. سپس لوش و کریستالر با بسط و توسعه این تئوری، نظریه مکان مرکزی را ارائه کردند و در نهایت هوور این تئوری را به بلوغ و کمال رساند. به طور خلاصه لانهارد با در نظر گرفتن دو موقعیت جغرافیایی عرضه مواد اولیه و یک موقعیت بازار فروش، مدل ساده مثلی را برای مکانیابی بهینه صنایع، پیشنهاد می کند. مکان بهینه با در نظر گرفتن هزینه های حمل و نقل، بین رئوس مثلث و انجام محاسباتی نه چندان پیچیده حاصل می شود.



نظریه مکان‌یابی آلفرد وبر (Alfred Weber)

محل جغرافیایی مواد خام مشخص بوده و این مواد خام فقط در برخی مکانها قابل دسترسی هستند

هر تولید کننده، بازار نامحدودی در اختیار دارد. یعنی شرایط رقابت کامل برقرار است و امتیازات انحصاری از نظر انتخاب مکان وجود ندارد.

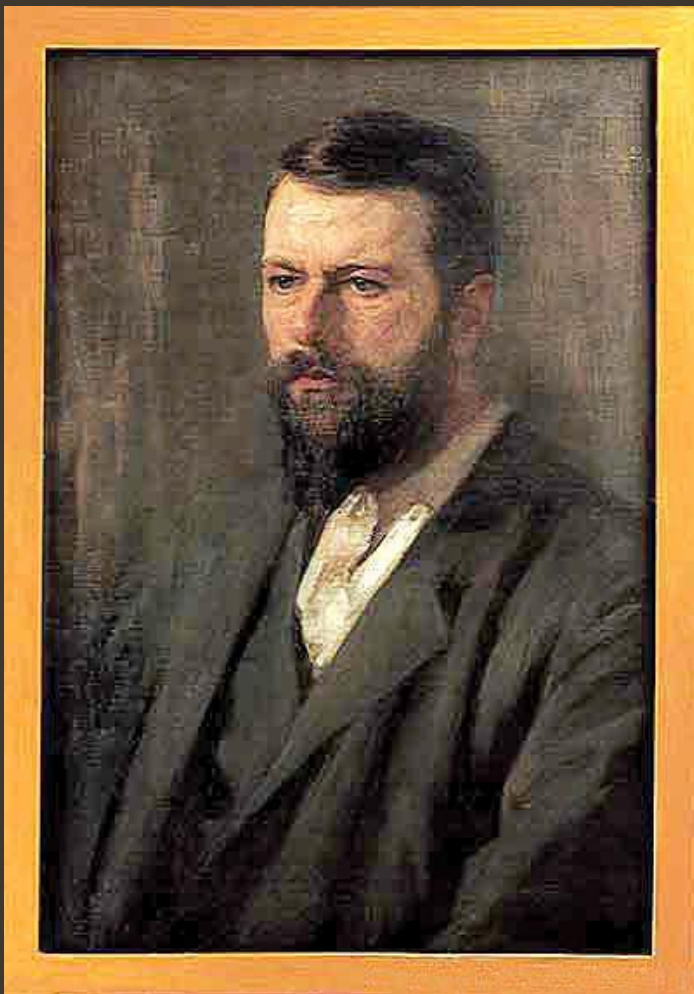
چندین مکان عرضه ثابت برای عرضه نیروی کار وجود دارد، به طوریکه این نیروی کار دارای قابلیت تحرک نبوده و عرضه آن در دستمزد جاری نامحدود است.

فرضیات دیگر شامل عدم توجه به عواملی مثل نرخ بهره، امنیت و سطح مالیات و نیز یکنواختی فرهنگی سیستم سیاسی و اقتصادی می باشد

- تئوری مکان‌یابی صنعتی وبر در سال ۱۹۰۹ معرفی شد. تحقیقات وبر معطوف به صنایع کارخانه‌ای بود و جنبه قیاسی و تجربی داشت. این مطالعات در دو بخش انجام شده است؛ بخشی از مطالعات وبر در مورد قوانین عداد و تئوریک مکان‌یابی بود که این قوانین باید در دنیای واقعی آزموده شوند و بخش دیگر ارائه نظریه‌ای واقع‌گرا است. فرضیات اساسی و ساده‌کننده‌های که وبر برای مدل خویش در نظر گرفت، چنین‌اند:



روش کار آلفرد وبر



• وبر از فضای اقتصادی ساده شده خود یک نقطه مصرف و دو منبع مواد اولیه که بیشترین اهمیت را دارند، انتخاب کرد تا بدینوسیله چگونگی استقرار کارخانه را نشان دهد. مکان مربوط به حداقل هزینه حمل و نقل، نقطه ای است که کل تن-کیلومتر شامل رسیدن مواد اولیه به محل جدید و محصول تولید شده به بازار، حداقل شود. قدم بعدی در مطالعات وبر، وارد کردن عامل هزینه های نیروی کار در مکانیابی بود. او مکانی را فرض کرد که هزینه نیروی کار در آنجا به قدر کافی پدایین اسدت و در نتیجه می تواند محل استقرار کارخانه را از جایی که دارای حداقل هزینه حمل و نقل است، دور کند. این مساله وقتی اتفاق می افتد که صرفه جویی در هزینه نیروی کار از هزینه های نهایی حمل و نقل بیشتر باشد.

نظریه مکان یابی ادگار مالون هوور (Edgar Malone Hoover)

- هوور نویسنده کتاب (The Location Of Economic Activity) در سال ۱۹۴۸ تئوریهای خود را به مکان یابی های صنعتی با فرض رقابت کامل بین تولید کنندگان و فروشندگان و تحرک کامل عوامل تولید معطوف کرد. تئوری هوور در مقایسه با تئوری وبر، هزینه ها را با روش واقع گرایانه تری به هزینه های حمل و نقل و هزینه های تولید که هر کدام به اندازه ی کافی به زیر هزینه ها شکسته شده اند تقسیم می کند. برای مثال، هزینه های حمل و نقل تنها متأثر از وزن و فاصله نبوده و بر اساس طول و جهت حمل و نقل نیز متغیر خواهند بود.

POPULATION GROWTH AND ECONOMIC
DEVELOPMENT IN LOW INCOME
COUNTRIES

A CASE STUDY OF INDIA'S PROSPECTS



ANSLEY JOHNSON COALE
EDGAR MALONE HOOVER

نظریه مکان مرکزی کریستالر و لوش (Christaller, Lösch)



Valter Christaller
1893-1969

• یکی از علمی ترین نظریات ساخت سکونتگاه ها نظریه مکان مرکزی والتر کریستالر است که آن را در سال ۱۹۳۳ در کتاب خود به نام مکان های مرکزی در بخش جنوبی آلمان منتشر ساخت. این نظریه تا دهه ۱۹۵۰ مورد توجه قرار نگرفت تا اینکه در سال ۱۹۶۶ به زبان انگلیسی ترجمه و منتشر شد و از آن زمان به بعد، اساس مطالعه شهری_ناحیه ای قرار گرفت و شهرت جهانی یافت. به طور کلی، مکان های مرکزی یعنی مراکزی که فعالیتهای تولیدی به منظور تولید و عرضه کالا و خدمات در آن جا متمرکز است. حال این مراکز یا می تواند مراکز فرعی و اصلی موجود در داخل یک شهر باشند. و یا این که خود شهر به عنوان یک مرکز تولیدی در یک نظام توزیع شهری در نظر گرفته شود. زیرا همان طور که می دانیم، نقش اصلی یک شهر تولید و ارائه کالا و خدمات به مناطق اطراف خود است.



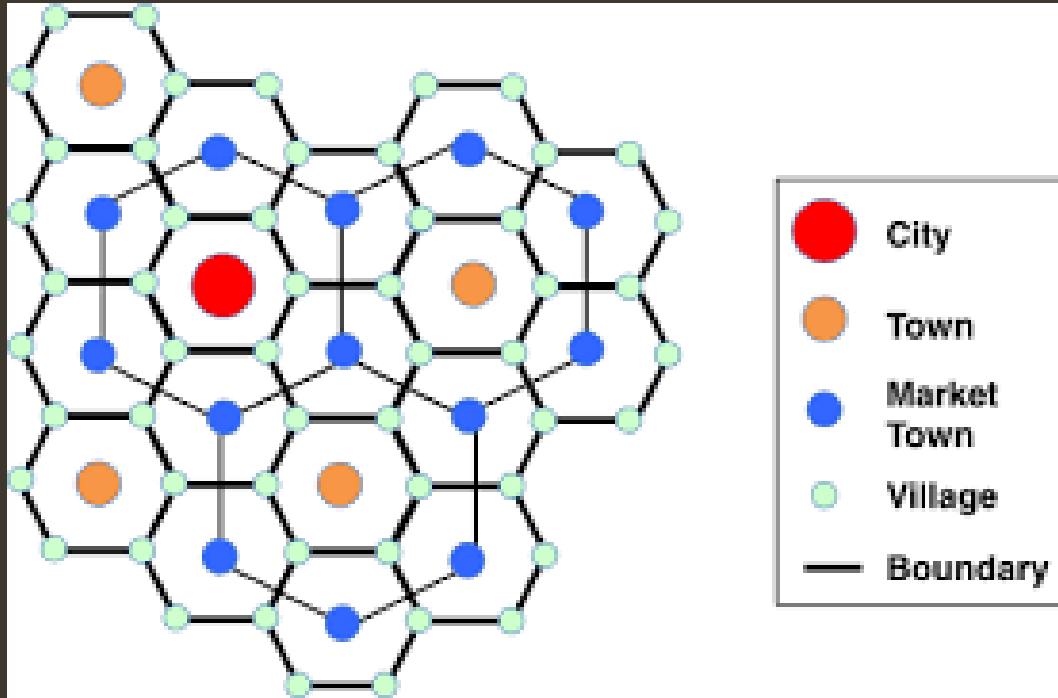
August Lösch
1906-1945

اساس نظريه والتر كريستالر

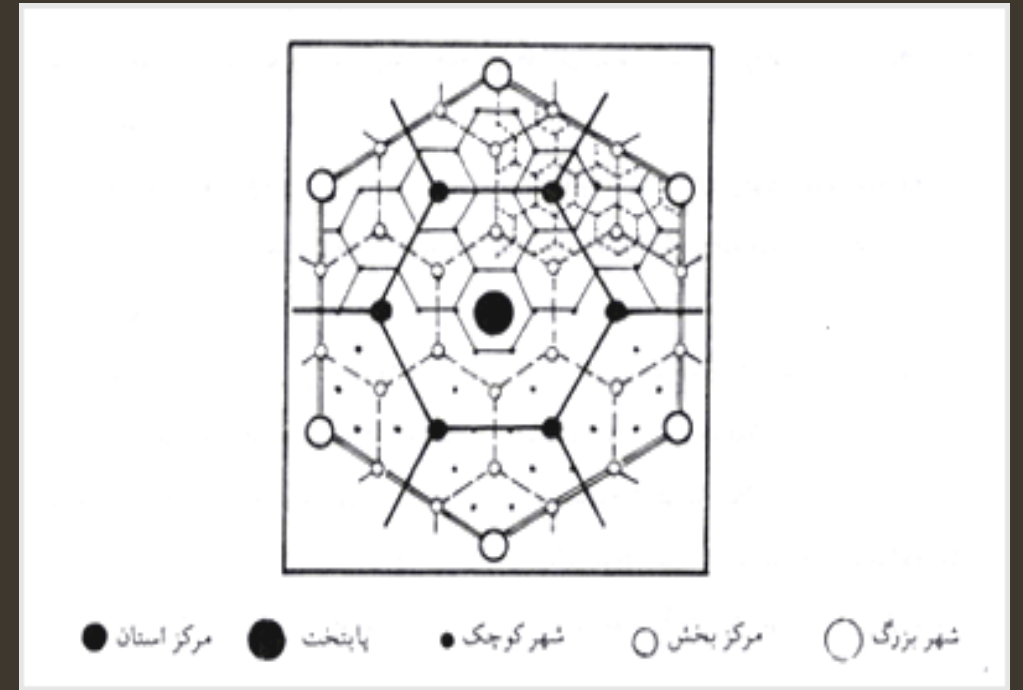
والتر كريستالر، اساس نظريه خود را در مجموعه اي از فرضيات قرار داده است که خلاصه اي از آن به شرح زير مي باشد:

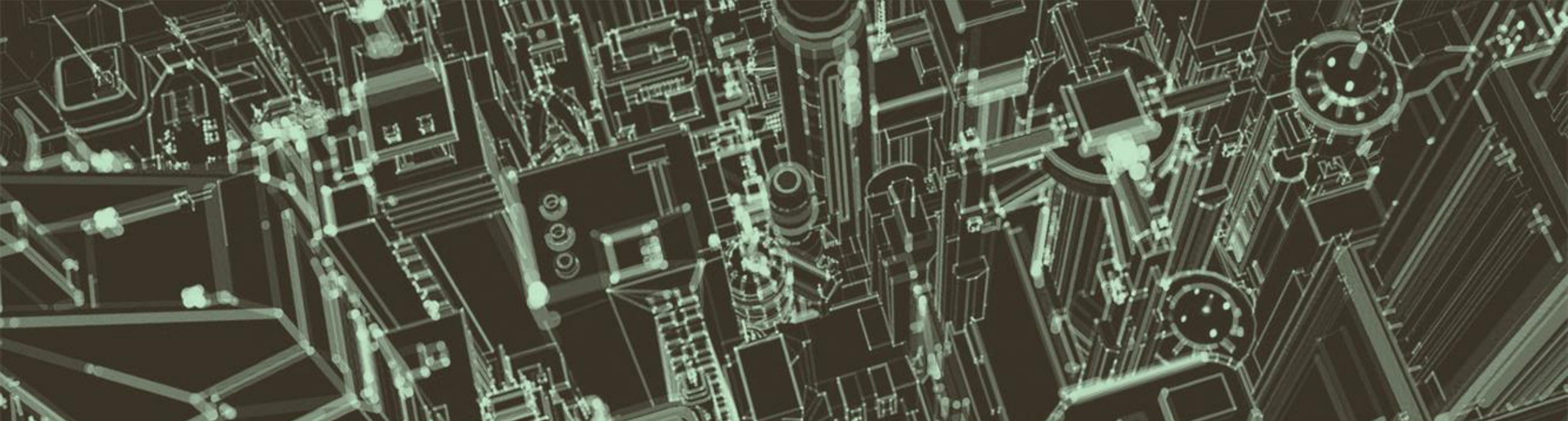
- تصور شهر به صورت دشتي يکنواخت که در آن به طور يکسان، حمل و نقل به همه جهات به آساني امکان پذير است. در اين دشت تنها يک وسيله نقلیه کار مي کند.
- جمعيت به طور يکنواخت در سراسر دشت پراکنده شده اند و همه مصرف کنندگان از نظر درآمد و تقاضا براي کالا و خدمات، در موقعيت مساوي قرار گرفته اند.
- تهيه کنندگان کالا و خدمات، تاجر بوده و همواره تلاش مي کنند که به حداکثر سود دست يابند و چون مردم با توجه به صرفه اقتصادي به نزديکترين مرکز مراجعه مي کنند، تهيه کنندگان کالا و خدمات از يکديگر فاصله مي گيرند تا مصرف کنندگان بيشترى را جلب کنند.

سطوح مراکز شهری کریستالر



شهر بزرگ
شهر کوچک
مرکز فروش
روستا
مرز





مدلهای شهرسازی



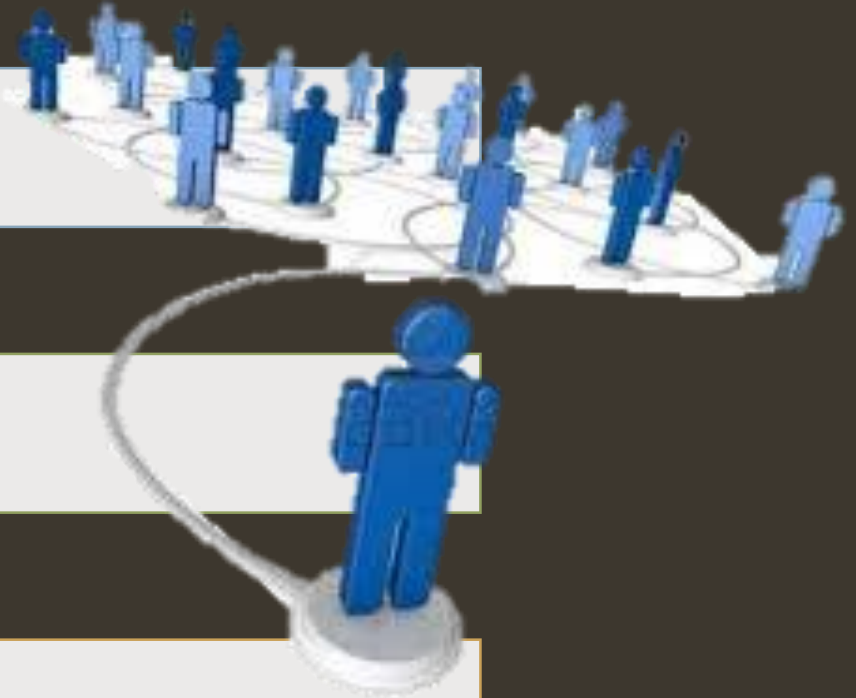
مدل چیست؟

مدل نمادی از واقعیت است که ویژگیهای دنیای واقعی را به صورتی ساده و کلی بیان می کند. هدف از آن توضیح مفاهیم و تقلیل پیچیدگی ها می باشد. مدل ها سه ویژگی اساسی دارند:

داشتن پایه نظری

انطباق با واقعیتها

پویایی



اهمیت و هدف مدل در برنامه ریزی

ابزارهای تحلیل مسائل شهری دامنه گسترده ای از مفاهیم و فنون را در بر می گیرد که کاربرد آنها در برنامه ریزی شهری به دو هدف کلی صورت می گیرد:



توصیف رفتار سیستم موجود برای شناخت
ماهیت و چگونگی تحولات شهری



پیش بینی وضعیت آینده سیستم مورد مطالعه

انواع مدل ها

مدل ها از لحاظ نوع به دو دسته تقسیم می شوند:

مدل های فیزیکی با نمونه برداری
از الگوهای اصلی در مقیاس های
مختلف ساخته می شوند

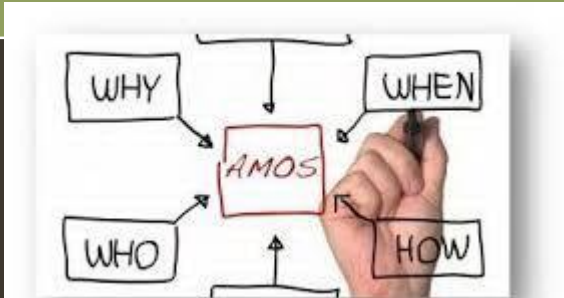
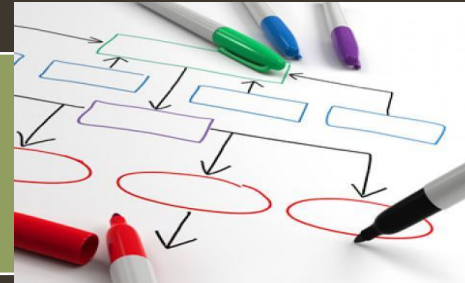
مدل های انتزاعی از واژه ها،
معادلات، هنجارها و نشانه ها به
وجود می آید.

طبقه بندی مدل ها بر اساس خواست استفاده کننده

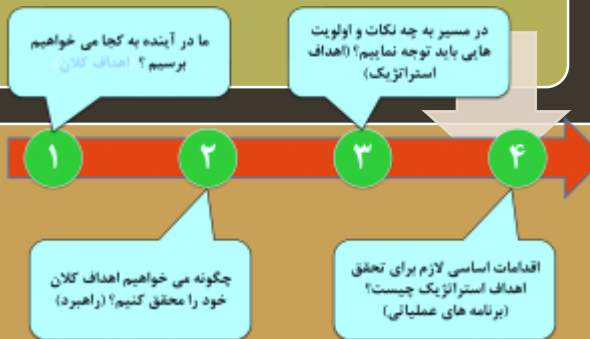
در سه بخش مدل های توصیفی، پیش بینی کننده و برنامه ریزی - مدل های برنامه ریزی همانند مدل های پیش بینی کننده هستند با این تفاوت که علاوه بر بیان نتایج، فرضیات حیطه عملکرد ممکن در رابطه با اهداف را هم

تعیین می کنند.

مدلهای توصیفی



پیش بینی کننده



برنامه ریزی

طبقه بندی مدل ها بر اساس اهداف مورد نظر در برنامه ریزی:

مدل های ایستا و پویا

• مدل های ایستا مدل های ساده ای هستند که از عوامل تأثیر گذار غیرمستقیم صرف نظر می کنند و صرفاً به عوامل اصلی اشاره دارند. در حالی که اگر تأثیر گذشته و آینده در مدل دیده شود مدل مدلی پویا خواهد بود

مدل های معین و احتمالی

• مدل های معین رابطه علت و معلولی را بیان می کنند و مدل های احتمالی برای نشان دادن رابطه های احتمالی به کار می روند

مدل های تصویری

• نشان دادن جهان و یا پدیده های در مقیاس کوچکتر مانند ماکت.

مدل های قیاسی

• در این مدل ها موضوع و یا پدیده ای با توجه به تشابه اش با موضوع یا پدیده ای دیگر تعریف و یا معرفی می گردد

مدل های انتزاعی، ریاضی و نمادی

• به صورت نمادهایی برای بیان واقعیات به کار می روند.

مدل های برنامه ریزی شهری



مدل لاری



مدل جاذبه



مدل های دسترسی



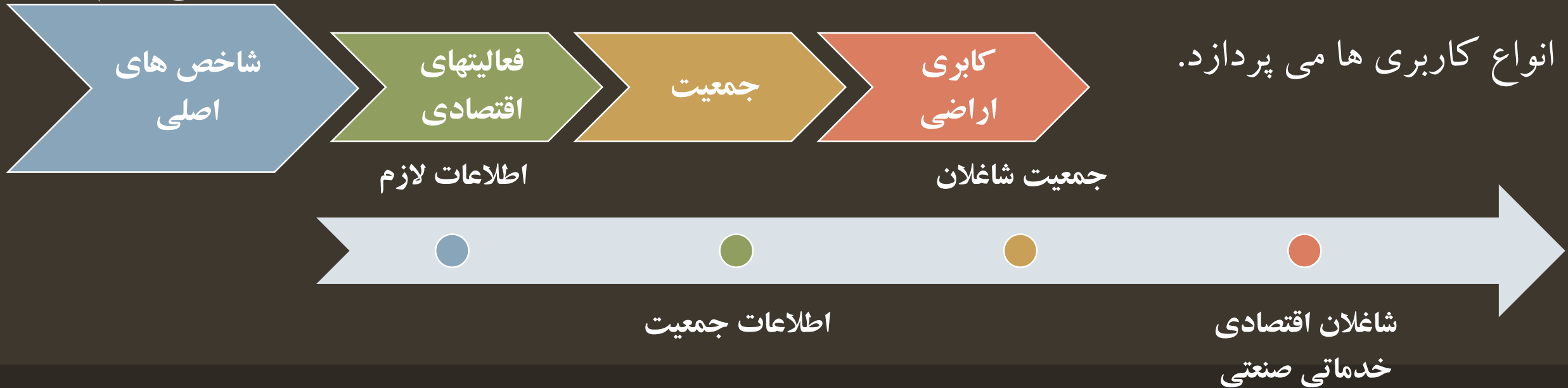
مدل های دسترسی هنسن



مدل الوت

مدل لاری

لاری در مورد شهر سنپتربورگ مدلی را ارائه داده که شاخصه های اصلی آن شامل فعالیتهای اقتصادی، جمعیت و کاربری اراضی شهری است و نیازمند اطلاعات جمعیت، جمعیت شاغل، شاغلان در بخش اقتصاد پایه، بخش خدمات و صنعت می باشد. سه عنصر سیستم شهری جمعیت، اشتغال و ابزار ارتباط آنها به همراه پیشینی وضعیت آینده مؤلفه های اصلی این مدل را تشکیل می دهند. مدل لاری ابعاد کاربری زمین را وابسته به رابطه اشتغال پایه و غیر پایه در یک ناحیه می داند و بر اساس تعداد افراد شاغل در بخش خدمات، به پیش بینی سطوح لازم برای انواع کاربری ها می پردازد.



مدل جاذبه



این مدل از قانون جاذبه نیوتن گرفته شده است. بدین معنی که مقدار فعل و انفعال بین دو جسم با جرم آنها متناسب و با مربع فاصله آنها نسبت عکس دارد. حال در برنامه ریزی شهری این مساله به این صورت است که فعل و انفعال متقابل بین دو منطقه میزان جابجایی ها، کار و زندگی در دو منطقه متفاوت،.. با ویژگی های این مناطق نظیر ابعاد، جمعیت،... متناسب است و با تابع فاصله آنها زمان و هزینه سفر،.. نسبت عکس دارد. در واقع از این مدل برای تعیین حجم مناطق شهری با توجه به حجم سفر که خود تابعی از جمعیت نواحی مختلف شهر و فاصله بین آنهاست استفاده می شود. بنابراین حد نفوذ هر منطقه ای جایی تعریف می شود که شدت جریانها در آنجا به صفر می رسد. (نقطه زیر سطح بحرانی)

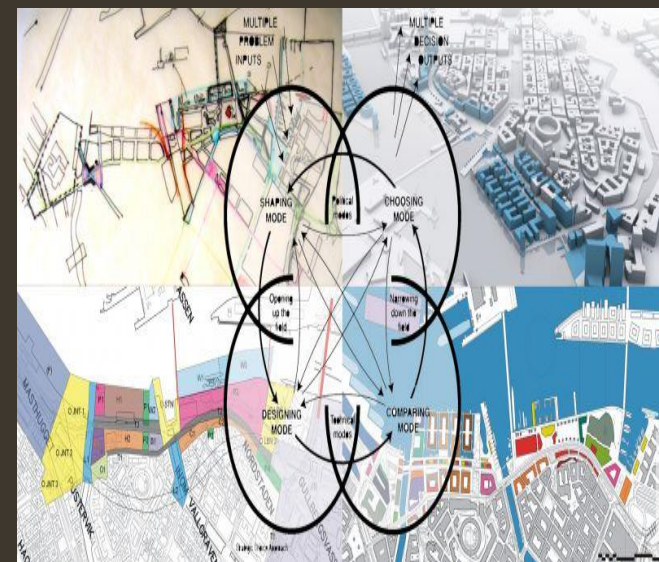
مدل های دسترسی



این مدل ها معمولاً همراه با مسائل تحلیل فضایی و یا مدل های توزیع فعالیت هستند که می توان آنها را برای توزیع سفر یک فعالیت خاص به کار برد. این مدل ها شکل تکامل یافته مدل جاذبه هستند. که فاکتورهای دیگری نظیر اندازه خدمات مناطق، زمان سفر، حداکثر فاصله پیاده روی، مجموعه فرصت های قابل دسترسی برای خانوار،... به آن اضافه شده اند.

مدل های دسترسی هنسن

این مدل برای پیش بینی مکان جمعیت طراحی شده است و فرضیه اساسی آن این است که دسترسی به مراکز اشتغال عامل اصلی در تعیین مکان جمعیت است و در آن شاخص دسترسی به اشتغال برای هر منطقه تعیین می شود.



مدل الوت

ایجاد پایگاه اطلاعاتی

تقسیم بندی ویژگی های هر یک از موارد ذکر شده و رده بندی آنها بر اساس تأثیر پارامترهای اقتصادی و هزینه های زیست محیطی محل

کمی کردن ارتباط میان هر یک از خصوصیات زمین و سازگاری آنها با کاربری در نظر گرفته شده برای آن مناطق در آینده طبقه بندی کاربریهای زمین در آینده

ارزشگذاری یا وزن دهی به معنی کمی کردن ارتباط بین کاربری ها و شرایط موجود زمین با کاربری های آینده.

مدل الوت یا مدل مکان اراضی و روش بهینه سازی مدل کامپیوتری انعطاف پذیری است که می تواند الگوها و چیدمان های مختلفی از زمین از نظر اقتصادی و زیست محیطی به دست دهد تا با تغییر، اصلاح و ترکیب آنها انتخاب الگوی بهینه ممکن شود.

کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS در کاربری زمین

سیستم اطلاعات جغرافیایی (Geographical Information System) با ذخیره سازی داده هایی که از منابع مختلف به دست می آید، امکان در ارتباط فضایی بین عوارض نقشه را فراهم می کند. این سیستم همچنین امکان عرضه و محاسبه اطلاعات جدید را نیز دارا میباشد. GIS چهار قابلیت کلی ورودی داده ها، مدیریت داده ها، پردازش داده ها و ارائه خروجی های مناسب در رابطه با داده های زمین را دارد. سطوح تحلیل داده ها در GIS به سه سطح قابل تقسیم بندی است:

❖ سطح جمع آوری اطلاعات از طریق لایه های مختلف کاربری زمین

❖ سطح تجزیه و تحلیل اطلاعات بر اساس محاسبات آماری و ریاضی

❖ الگو و مدل سازی بر اساس دو مورد بالا که در این قسمت پیش بینی برای آینده هم ارائه می شود

تعریف برنامه ریزی کاربری اراضی شهری



✓ برنامه ریزی کاربری اراضی شهری یعنی ساماندهی مکانی و فضایی فعالیت ها و عملکردهای شهری بر اساس خواسته و نیازهای جامعه شهری. این برنامه ریزی در عمل هسته ی اصلی برنامه ریزی شهری است و انواع استفاده از زمین را طبقه بندی و مکان یابی می کند.



✓ برنامه ریزی کاربری اراضی شهری به معنی الگوی توزیع فضایی یا جغرافیایی عملکردهای مختلف شهر می باشد عملکردهایی چون نواحی مسکونی، صنعتی، تجاری، خرده فروشی و فضاهای تخصیص داده شده برای استفاده های اداری، مؤسسات، نمادهای اجتماعی و گذران اوقات فراغت.



✓ برنامه ریزی کاربری اراضی شهری عملی است که طی آن برای هر واحد زمین، کاربردی خاص تخصیص می دهند، هدف از این برنامه ریزی ایجاد برنامه ای است که میزان رفاه اجتماعی را با توجه به محدودیت ها افزایش دهند.

تعریف برنامه ریزی کاربری اراضی شهری



✓ برنامه ریزی کاربری اراضی علم تقسیم زمین و مکان برای کاربردها و مصارف مختلف زندگی می باشد. هدف اصلی و اساسی برنامه ریزی کاربری زمین استفاده بجا و مناسب و در نهایت آماده سازی زمین جهت مصارف مختلف شهری است. بنابراین در برنامه ریزی کاربری زمین بایستی زمین مورد نیاز جهت رسیدن به اهداف آینده برآورد گردد.

✓ برنامه ریزی کاربری زمین و مدیریت خردمندانانه فضا به منظور بهینه سازی الگوی توسعه فعالیت های انسان است.

تعریف برنامه ریزی کاربری اراضی شهری

✓ به عنوان جمع بندی از تعاریف آمده می توان گفت: برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، ساماندهی مکانی و فضایی فعالیتها و عملکردهای شهری بر اساس خواستها و نیازهای جامعه شهری است و هسته اصلی برنامه ریزی شهری را تشکیل می دهد. به عبارت دیگر برنامه ریزی کاربری اراضی، علم تقسیم زمین و مکان برای کاربردها و مصارف مختلف زندگی است که به منظور استفاده مؤثر از زمین و انتظام فضایی مناسب و کارا صورت می گیرد. در این برنامه ریزی تلاش می شود که الگوهای اراضی شهری به صورت علمی مشخص شود و مکان یابی فعالیت های مختلف در شهر در انطباق و هماهنگی با یکدیگر و سیستم های شهری قرار گیرد.

اهداف برنامه ریزی کاربری اراضی شهری

اهداف

خرد

- اهداف زیست محیطی
- اهداف اقتصادی
- اهداف اجتماعی
- اهداف کالبدی- فضایی

اهداف

کلان

- کارایی
- برابری
- پایداری
- رفاه عمومی

✓ اولین گام در هر برنامه ریزی تشخیص و شناسایی مقدماتی مسائل و مشکلات می باشد. پس از شناسایی مسائل و مشکلات تعیین اهداف و بر اساس فرصت ها و تهدیدها مهمترین گام در برنامه ریزی است. در برنامه ریزی اراضی شهری اهداف به دو دسته تقسیم می شوند: