

سه دسته روش برای تجزیه، تحلیل و جمع بندی داده ها در سطح جهان در بالا نامبرده شده که در زیر مثال هایی از کاربرد سه سطح بالا در سطح جهان آورده شده است . در برخی از موارد از روشهایی ترکیبی و روشهایی متناسب با شرایط نیز استفاده شده است.

1- مثالهایی بر روشهای دسته اول

Bioclimatic Regions – Biogeoclimatic Zone- Biome – Ecorigion

این تقسیم بندی ها در کشورهای مختلف بر مبنای روشهای دسته اول پایه ریزی شده اند. این واحدها بر اساس تغییرات فضایی بیوتا انتخاب می شوند به صورتی که تفاوت های زیستی نشان دهنده تغییرات ماکروکلیم با اقلیم کلان باشد. مساحت حداقل این واحدها بیش از 10000 هکتار و مقیاس آنها یک میلیونوم و کوچکتر است. این روش ها بیشتر در آمریکای شمالی استفاده می شوند. بطور کلی این روشها در سطوح کلان و ملی استفاده می شوند.

2- مثالهایی بر روش دسته دوم

Land system- Land Form- Forest Cover Type

این واحدها بر اساس ترکیب در همسانی منابع مختلف انتخاب می شوند. مساحت این واحدها تقریباً از 500 هکتار تا 10000 نوسان دارد. مقیاس نقشه این واحدها از یک صد هزار تا یک میلیونوم است. بطور مثال لند سیستم در کانادا به واحدی اطلاق می شود که شکل زمین و خاک همگنی دارد و تیپ گیاهی ویژه ای روی آن رشد می کند.

3- مثالهایی بر روش دسته سوم

Forest Site Type- Lan Type- Water Type

این واحدها بر اساس ترکیب در همسانی منابع مختلف انتخاب می‌شوند. مساحت این واحدها تقریباً از 1 هکتار تا 500 نوسان دارد. مقیاس نقشه این واحدها از یک هزار تا یک پنجاه است. بطور مثال در این روش تیپ ایستگاه جنگلی واحدهای کوچکی هستند که بر اساس ترکیب یک پوشش جنگلی ویژه با رطوبت خاک ویژه و زیستگاه ویژه انتخاب می‌شوند. مثلاً واحدهای آبرفتی که بطور موقت در معرض سیل قراردارند.

Landscape Unit-4

این روش که بیشتر در آمریکای شمالی کاربرد دارد در واقع حد فاصل روش‌های دسته اول و دسته دوم است. واحدی قابل نمایش روی نقشه است که از نظر خاک، توپوگرافی، اقلیم و توان بیولوژیک در واحد خود همسانی دارد.

Land Region-5

این روش که در کانادا کاربرد دارد در واقع حد فاصل روش‌های دسته اول و دسته دوم است. در این روش طبقه بندی یک لندریجن منطقه ای است که دارای یک تیپ گیاهی است که بطور واضح نشان دهنده یک اقلیم ویژه است.

6- روش شبکه‌ها

روشهای تجزیه، تحلیل و جمع بندی که تا کنون از آنها نامبرده شد روشهایی هستند که واحدهای انتخاب شده را بر حسب شرایط اکولوژیکی سرزمین بر می‌گزینند و مرز واحدهای اختیار شده از شرایط شکل زمین پیروی می‌کنند و مرزها با واقعیت روی زمین تطابق می‌کنند. در روش شبکه‌ها از قواعد نامبرده در بالا پیروی نمی‌شود و منطقه مورد بررسی به

شبکه هایی از چهار گوش های تقسیم می شود. سپس منابع زیست محیطی در این شبکه ها شناسایی می شوند. اندازه این چهارگوشها از یک کیلومتر مربع تا 10 کیلومتر مربع نوسان دارد و انتخاب اندازه چهارگوش بستگی به وسعت منطقه، تنوع شکل زمین و تنوع اکوسیستم ها دارد. این روش بیشتر در بررسی منابع آبی و بررسی منابع که تغییر پذیری سطحی گسترده ندارد (مانند بیابان) استفاده می شود. این روش ضمن آسانی در استفاده (مزیت) با تقسیم بندی منابع اکولوژیکی بسیار ساده انگارانه برخورد می کند (نقص). در این روش مرز واحد های جدا شده با مرز های و واقعیت زمینی تطابق ندارند.

7- روش های متناسب

وجود روشهایی متعدد و تغییر پذیری شرایط اکولوژیکی کشورهای مختلف در بیشتر موارد کارشناسان را در انتخاب یکی از روشهای بالا دچار سردرگمی می کند و گاهی چنین است که هیچ یک روشهای فوق الذکر برای شرایط منطقه ما مناسب نیست . در چنین حالتی کارشناسان امر روشی متناسب منطقه خود ایجاد می کنند بطور مثال در ایران روشی متناسب با شرایط ایران استفاده می شود که حد فاصل روش های دسته دوم و سوم است.

روشهای ارزیابی توان اکولوژیکی محیط زیست

زمانی بود که جمعیت انسان به چنین اندازه و رشدی نرسیده بود و انسانها می توانستند در هر جایی که به دلخواه انتخاب می کردند به توسعه و بهره برداری بپردازند. در آن اوان اگر اشتباهی صورت می گرفت، چندان چشمگیر نبود. به خاطر نبود رشد فزاینده جمعیت و رشد اقتصادی، همچنین

اشتباهات رخ داده را به خاطر وجود زمینهای زیاد، تکرار عمل و در مرور زمان با تجربه اندوزی رفع میکردند.

اما اکنون وضعیت طوری است که دیگر نمیتوان اشتباهی را نادیده گرفت. ادامه اشتباه و تکرار در زمان معاصر پیامد فقر را به دنبال خواهد داشت. تجربه کانادا و استرالیا (پیشگامان آمایش یرزمین) مثال خوبی از این دست است.

در اواخر دهه 1950 و اوایل 1960 این دولتها تشخیص دادند که تعداد کشاورزان فقیر آنان رو به افزایش است. برای رفع چنین مشکلی، بخش بررسیهای آمایش سرزمین 1958 در استرالیا و در 1963 در کانادا بنا نهاده شد. در شروع بررسی، مناطقی را که دچار این مخصصه بودند روی نقشه مشخص کردند، سپس به بررسی عواملی از قبیل کمبود آموزش، عدم تندرستی، سن و وضعیت خانوادگی کشاورز، موقعیت مزرعه در قبال مکانهای ارائه خدمات، آموزش عمومی و سایر خدمات اجتماعی و همچنین کیفیت زمین پرداختند. نتیجه بررسی نشان داد که کاستی بازه نقدی از زمین در بیشتر اوقات مربوط به نداشتن توان سرزمین برای کشاورزی یا عدم مرغوبیت کیفیت زمین بوده است. این بررسی سرآغازی برای پیدایش آمایش به ویژه تعیین کیفیت سرزمین برای کاربریهای عدیده، یا به عبارت دیگر، ارزیابی توان اکولوژیکی سرزمین شد.

تاکنون به خاطر تفاوت ویژگیهای اکولوژیکی سرزمین های مختلف و میزان تجربه اندوزی در دانش آمایش سرزمین، روشهای متعددی در کشورهای مختلف ارائه شده اند. با وجود تعدد روشهای ارزیابی، باز هم دیده می شود که این روشها در اساس کار به همدیگر شباهت دارند، در تمامی روشها، ارزیابی توان اکولوژیکی سرزمین برای بخش کشاورزی از بررسی تولید بیولوژیکی

پارامترهای تشکیل دهنده منابع اکولوژیکی حاصل می شود. برای سه بخش صنعت، بازرگانی و خدمات، ارزیابی توان اکولوژیکی سرزمین از بررسی توان پایداری پارامترهای تشکیل دهنده منابع اکولوژیکی نتیجه گیری می گردد. تمامی روشها بر این قاعده اتفاق نظر دارند که زمانی که در یک سرزمین آب وجود ندارد، دیگر اهمیت ندارد که خاک چه باشد، تکنولوژی چه باشد، یا مردم چقدر می توانند نیرو صرف کنند، در آنجا دیگر کاری نمی توان انجام داد.

روشها از نظر طرز برخورد انجام ارزیابی با پارامترهای منابع اکولوژیکی، به دو دسته قابل گروه بندی هستند: دسته اول روشهایی هستند که ارزیابی توان سرزمین برای هر کاربری را از ردیف کردن محدودیت های سرزمین انجام می دهند، یا به عبارت دیگر نبودن چند پدیده را دال بر توان آن سرزمین برای کاربری می دانند. دسته دوم، روشهایی هستند که ارزیابی توان سرزمین برای هر کاری را از برشمردن وجود چند پارامتر منابع اکولوژیکی انجام می دهند. یا به عبارت دیگر بودن چند رخداد را دال بر توان آن سرزمین برای آن کاربری به حساب می آورند.

چه روشهای دسته اول، و چه روشهای دسته دوم، همگی عمل ارزیابی را با به کارگیری اصول منطق قیاسی به سرانجام می رسانند. یعنی داشتن توان یا نداشتن توان از نسبت به یک معیار، مقایسه، ضابطه و یا استاندارد می سنجید. انجام ارزیابی تابع این باور است که در این جهان تنها پروردگار است که مطلق است و هر چیز دیگر نسبی است. ارزیابی توان اکولوژیکی سرزمین با قبول این حقیقت به سنجش توان سرزمین می نشیند.

معیارها، مقیاسها، ضابطه ها و استانداردهایی که برای ارزیابی در نظر گرفته می شوند در روشهای مختلف متفاوت می باشند. اما با وجود چنین تفاوتهایی در طرز برخورد روشها با عمل ارزیابی،

همگی بر این فاعده متفق القول هستند که برای ارزیابی توان اکولوژیکی محیط زیست سرزمین باید اول به ساختن معیار، مقیاس، ضابطه و یا استاندارد اقدام نمود.

روشهای متفاوت، ارزیابی توان اکولوژیکی سرزمین را با ساختن چنین ضابطه هایی در قالب مدلهای اکولوژیکی برای هر نوع کاربری آغاز می نمایند. یعنی در اول برای هر نوع کاربری، بسته به شرایط منطقه ای یا کشوری، مدل ها اکولوژیکی ساخته می شوند. سپس ویژگیهای اکولوژیکی تجزیه و تحلیل و جمع بندی شده در واحدها یا یگانهای سرزمین با مدل های اکولوژیکی یاد شده مقایسه شده و توان سرزمین نسبت به آن مدل برای هر نوع کاربری ارزیابی و سنجیده می شود.

به عبارت ساده تر، ویژگیهای اکولوژیکی هر یگان سرزمین نسبت به مدل اکولوژیکی هر نوع کاربری (مثلاً توسعه شهری) ارزیابی می گردند و در نتیجه این ارزیابی مشخص می شود که آیا یگان یاد شده برای شهرسازی توان دارد یا ندارد. یک قاعده دیگر که باز هم بیشتر روشها از آن پیروی می نمایند آن است که عمل ارزیابی نباید فقط به سنجش داشتن یا نداشتن توان بسنده کند. ارزیابی باید علاوه بر مشخص کردن توان سرزمین، درجه مرغوبیت توان را نیز تعیین نماید. از این رو، بیشتر روشها عمل ارزیابی و همچنین ساختن مدلهای اکولوژیکی برای هر کاربری را با عمل طبقه بندی توان یکجا انجام می دهند. به عبارت دیگر مدلهای اکولوژیکی که همان ضابطه، مقیاس، استاندارد یا معیار سنجش توان هستند طوری ساخته می شوند که درجه مرغوبیت را نیز مشخص سازند.

بنابراین، عمل ارزیابی توان اکولوژیکی سرزمین، عبارت از ارزیابی و طبقه بندی همگام توان و درجه مرغوبیت سرزمین است. در مثال بالا، هنگامی که توان یگان سرزمین برایتوسعه شهری سنجیده

می شود. درجه مرغوبیت آن نیز طبقه بندی می گردد. به عنوان نمونه، ذکر می شود که ناحیه مجلسی در منطقه اصفهان، برای توسعه شهری، توان طبقه 2 دارد .

همانگونه که ذکر شد، روشهای متفاوتی برای ارزیابی اکولوژیکی محیط زیست وجود دارند. تفاوت روشهای مختلف به خاطر تفاوت مدلهای اکولوژیکی ساخته شده است. یا به عبارت دیگر، این به جهت تفاوت مدلهای اکولوژیکی ساخته شده است که روشهای متفاوتی برای ارزیابی توان اکولوژیکی سرزمین نتیجه شده اند.

برخی از مدلها با در نظر گرفتن فقط یکی از منابع اکولوژیکی، برخی دیگر با در نظر گرفتن دو منبع اکولوژیکی و برخی با محسوب کردن بیش از دو منبع اکولوژیکی ساخته می شوند. بر اساس تعداد منابعی که در ساختن مدلهای اکولوژیکی نقش پیدا می نمایند، روشهای ارزیابی متفاوت را می توان گروه بندی کرد. از این قرار، روشهای ارزیابی چه آنها که با بودن، چه آنها که با نبودن پارامترهای منابع اکولوژیکی به ارزیابی میپردازند، به دسته های زیر گروه بندی می شوند:

1 - روشهای ارزیابی یک عامله

2- روشهای ارزیابی دو عامله

3 - روشهای ارزیابی چند عامله

درآمدی بر استفاده از سرزمین در ایران

انسان در طول دوره های یخبندان کره زمین بود که به عنوان زیستمند چیره چهره نمود. اما زمانی که آخرین دوره یخبندان به سرآمد، انسان پوینده روش زندگی نوینی شد که سیمای کره زمین را دگرگون ساخت.

همین که کوههای یخی ذوب شدند و آب و هوا بهبود یافت علفزارهای معتدله گرم در خاور میانه و آسیای سغیر گسترش یافتند، این گستردگی به ویژه در منطقه ای که به نام هلال حاصلخیز مرسوم است، غنای بیشتری یافت. هلال حاصلخیز در زمان معاصر نیز در برگیرنده کشورهای ایران، عراق، سوریه، فلسطین و مصر است. مهمترین گیاهان این علفزارها گندم و جو وحشی بودند. رمه های گوسفند و بز وحشی با چریدن از این گیاهان رو به افزونی گذاردند. در این اوان، امکان اهلی کردن این جانوران فراهم آمد. اولین سابقه اهلی کردن گوسفند مربوط به 10500 سال قبل است که در ایران اتفاق افتاد. 1500 سال بعد از آن انسان زیستمند در ایران بز را نیز اهلی نمود. بدین ترتیب، اولین انسانهای چوپان و رمه دار کره زمین در ایران پا به عرصه وجود نهادند. کشت و کار سکنی گزیدن در یک منطقه با اهلی کردن گیاهان وحشی اول بار در خاور میانه رخ داد که ایران در این رابطه سهمی نیز دارد. به همین خاطر است که خاورمیانه را مهد تمدن مدرن نامیده اند .

بنابراین میتوان اذعان نمود که اولین استفاده های منسجم از سرزمین در ایران با کاربریهای مرتعداری و کشت و کار آغاز شد. در شکل گیری نظم مکانی این استفاده ها در ایران، در بدو امر، شرایط اقلیمی و محیطی نقش اساسی داشتند. بنابراین، در پیدایش اولین دهکده های کوچک در ایران

تأثیرات محیطی به ویژه اقلیمی نقش مهمی داشته اند. رفته رفته با به وجود آمدن تولید مازاد و رونق تجارت، عوامل دیگری، نیز در شکل گیری نظم مکانی استفاده از سرزمین نقش پیدا کردند.

این عوامل عبارتند از نوع حکومتها، شیوه زندگی مردم در رابطه با چگونگی استفاده از سرزمین، مناسبات تولیدی، تجارتي و سياسي در داخل و خارج سرزمین و پیشرفتهای علمی و فنی. به هر حال سیر تکوین و تکامل نظم مکانی استفاده از سرزمین را در ایران می توان به سه دوره تقسیم نمود :

دوره نخست: که شکل گیری نظم مکانی استفاده از سرزمین بر پایه شرایطی محیطی و توان بالقوه سرزمین برای کشاورزی استوار است. شروع این دوره همان گونه که اشاره شد 10500 سال قبل است. ابتدا، مرتعداری به همراه شکار و کوچ مداوم تنها کاربری سرزمین بود. سپس با شروع کشت و کار، یکجانشینی ناگزیر شد. مراکز جمعیتی عمدتاً در نقاط خوش آب و هوا و در مناطقی که آب و خاک مهبیای کشاورزی بودند به صورت دهکده های کوچک به وجود آمد. از نظر آمایش سرزمین، کاربریها براساس توان اکولوژیکی محیط زیست نظم مکانی یافته بودند. به خاطر نبودن وسایل حمل و نقل، دهکده های کشاورزی ارتباط چندانی با یکدیگر نداشته، اغلب به صورت خودکفا اداره می شدند با رشد جمعیت، دهکده های کوچک در آخر دوره بدل به شهرهای کوچک و بزرگی مانند طوس، گرگان، ری، همدان، شوش، اصفهان و بوشهر امروزی شدند.

دروه دوم: که شکل گیری نظم مکانی استفاده از سرزمین برای کشاورزی و بر امکان داد و ستد مازاد تولید استوار است. ویژگی بارز این دوره، ایجاد راهها و بسط مبادلات بازرگانی داخلی و داخلی است. محدوده تاریخی این دوره را می توان از اواخر هخامنشیان تا اوایل دوره صفویه دانست. کاربریهای عمده استفاده از سرزمین در این دوره عبارتند از: مرتعداری و کشاورزی (برای

تأمین غذا، پوشاک و دارو). جنگلداری (برای تأمین چوب برای کشتی سازی، خانه سازی و ابزارسازی)، حفاظت (حفظ جنگلهای سرو در آسیای صغیر). صنعت (ابزارسازی)، کان کنی (استخراج فلزات و سنگ)، جاده سازی (برای رونق داد و ستد)، خدمات (ایجاد پیک بین شهری)، بازرگانی و جنگ افروزی.

در این دوره، شهرهای بیشماری به وجود آمدند که برخی از آنان به عنوان قطب عمل می کردند. به عنوان نمونه شهرهای نیشابور، ری، اصفهان و شیراز به علت رونق اقتصادی بازارهایشان در درجه اول و شهرهای طوس، گرگان، آمل، همدان، قم، استخر، فسا، کازرون، اهواز، شوشتر و بندر سیراف در درجه دوم توسعه قرار داشتند. طبیعی است که قطبهای بازرگانی و تمرکز جمعیت در حول و حوش شهرهای درجه اول قرار داشتند.

در دوره دوم، از نقطه نظر آمایش سرزمین، کاربریها بر اساس توان اکولوژیکی محیط زیست و نیاز اقتصادی اجتماعی (امکان داد و ستد، ابراز وجود صنایع دستی و تمرکز جمعیت) نظم مکانی یافته بود.

دوره سوم: که شکل گیری نظم مکانی استفاده از سرزمین بر پایه رشد صنعتی در درجه اول و بر پایه شرایط محیطی برای برآورده کردن نیاز کشاورزان در درجه دوم و بر پایه مسائل سیاسی و بازرگانی در درجه سوم اهمیت استوار است. محدوده زمانی این دوره از ابتدای صفویه تا زمان معاصر است. در ابتدای این دوره، برخی از شهرها بنابر امکانات محیطی و یا سابقه فرهنگی در تولید فرآورده های ویژه، تخصص یافته و شهرت پیدا کردند. شهرهای مثال زدنی از این دسته عبارتند از: کاشان (صنایع قالیبافی)، یزد (صنایع نساجی)، بروجرد و خرم آباد (صنایع فلزکاری) و

اصفهان (صنایع ظریفه دستی). همچنین برخی از مناطق بر اساس امکانات طبیعی محیط زیست خود برای کشت فرآورده های ویژه معروفیت یافتند، مانند گیلان و مازندران (برنج، مرکبات و چای)، خوزستان (غلات) دامغان و رفسنجان (پسته). شهرهایی هم بر اساس توجه خاص حکومت و یا رونق اقتصادی بیشتر از بقیه مناطق توسعه یافتند. مانند اصفهان، تبریز، کاشان و قزوین.

با نفوذ بیش از اندازه بیگانگان، به ویژه در دوره قاجاریه، سرازیر شدن فرآورده های صنعتی غرب به کشور آغاز گردید و اضمحلال قطب های صنعتی به وجود آمده شروع شد. با کشف نفت، نظم مکانی استفاده از سرزمین دگرگون شد و این بار نه براساس امکانات بالقوه بلکه بر اساس منافع بیگانگان شکل تازه ای به خود گرفت. ایجاد راه آهن سراسری از منتها علیه شرقی دریای خزر به منتها علیه غربی خلیج فارس قاعده جدیدی را برای نظم مکانی استفاده از سرزمین در ایران ایجاد کرد. با این حساب مناطق غربی دریای خزر و مناطق شرقی خلیج فارس و دریای عمان از بهره جویی راه آهن سراسری یاز ماندند. در طول مسیر راه آهن سراسری و در حاشیه آن توسعه منطقه ای، بدون در نظر گرفتن توان اکولوژیکی سرزمین (توان بالقوه) شکل گرفت. در این رابطه، بسیاری از شهرها و مناطق حاشیه ای جدید در ارتباط با استخراج و صدور نفت و راه آهن سراسری توسعه یافتند، مانند آبادان، خرمشهر و مسجد سلیمان با ایجاد چنین قطبها و محورهای مکنده که به لحاظ سیاسی و یا اقتصادی بنا نهاده شدند، عدم تعادل در نظم مکانی استفاده از سرزمین در کشور رخ نمود، شهرها نسبت به روستا و پایتخت نسبت به سایر شهرها برتری یافتند.

اجرای برنامه ای عمرانی پنج ساله از سال 1327 تا 1355 ایجاد قطبهای توسعه در شهرهای بزرگ به ویژه تهران را به دنبال داشت. نظم مکانی محور خدمات (ایجاد فرودگاهها و بنادر، نیروگاههای

برق، خط لوله گاز) و محور صنعت (تأسیس پالایشگاهها و شهرکهای صنعتی) باعث پیدایش یک محور شمالی جنوبی از تهران تا خوزستان به عنوان محور درجه اول توسعه و محورهای تهران شمالغربی و تهران به شمالشرقی به عنوان محورهای درجه دوم توسعه گردید و مناطق غرب و شرق و جنوب شرقی کشور از توسعه به دور ماندند در پی اشباع فضایی قطبها و تعدیل تعارضات منطقه ای، طرح آمایش سرزمین در کشور مطرح شد .