

## نظم و بی نظمی در سرزمین

نظم سرزمین عبارت از توزیع منظم و یا تصادفی یک پارامتر سرزمین (مثل درجه شیب) است. سرزمین با هر رخدادی شکل گرفته باشد گرایش به متعادل شدن و یا به تعادل رسیدن با نیروی طبیعت (اساساً نیروهای اقلیمی و ثقل زمین) دارد. البته اگر نیروهای داخلی زمین، مثل نیروی آتشفشانی، نیروی سیستیمیک (زلزله) و نیروی تکتونیک (کوه زایی) خیلی به آرامی اثر کنند و یا با میزان تغییرات ثابتی عمل نمایند.

بنابراین طبیعی است که ویژگیهای سرزمین به یک حالت پایدار و پویا از تعادل با نیروهایی که بر روی آنان عمل می کنند برسند.

بدین ترتیب، در نواحی پایدار تکنونیک، در اقلیم همگن، سنگهای همگن، پستی و بلندی های همگن زهکشی های طبیعی استقرار یافته باید یک حالت همبستگی و همگنی بین پارامترهای مختلف که خود اصلاح نیز هستند موجود باشد. در این صورت یک هم شکلی بین پارامترهایی مثل شکل، طول و درجه شیب با طول، عرض، میزان رسوبات و میزان گل آلودی آبراهه ها باید برقرار باشد. چنین هم شکلی که می توان آن را روی عکس هوایی هم تشخیص داد نظم سرزمین را می رساند.

اما از طرف دیگر، در ابعاد و مقیاس وسیع (مثل یک آبخیز بزرگ)، بسیاری از پارامترها و ویژگیهای سرزمین هستند که با هم هیچ گونه همشکلی نداشته، بی نظمی کاملی را می توان (مثلاً روی عکسها

ماهواره ای) در آنان تشخیص داد. به طور معمول، بی نظمی سرزمین شامل نوع سنگها، ساختمان و شکل زمین می شود.

پیش از رسیدن به مرحله ارزیابی سرزمین، این گونه بی نظمی ها را باید تشخیص داده، آنها را طبقه بندی نمود تا به نظم درآیند. به عبارت دیگر آنها را باید در طبقه ها و یا گروههای همشکل منظم نمود. به طور ساده مناطق منظم را در میان نامنظم شناسایی کرده، جدا نموده و گروه بندی کرد. پیدا کردن چنین نظمی در سرزمین عمل واقعی ارزیابی را شامل می شود.

## ارزیابی محیط

ارزیابی محیط به طور ساده به معنای دادن ارزش به یک واحد سرزمین است.

امروزه، برخلاف گذشته که ارزیابی کیفی در مد نظر بود، برنامه ریزان استفاده از سرزمین بیشتر نیازمند ارزیابی کمی هستند که جوابگوی نیازهای اقتصادی باشد. پارامتر اقتصادی در ارزیابی نقش مهمی را ایفا می نماید. باید سنجید که انواع مختلف استفاده از سرزمین کدام هستند و کدام یک اقتصادی تر می باشند. در عمل، ارزیابی محیط زیست برای انجام یک برآورد معقول از توان سرزمین در رابطه با فعالیتهای انشان و ماشین ساخت وی صورت می پذیرد. برای آن که بتوان نیازمندیهای دنیای کنونی را برآورده ساخت، این چنین برآورد، سنجش و یا ارزیابی باید درست و کمی باشد. تخمین زدن کیفی تنها، چیزی را حل نمی کند. بنابراین ارزیابی سرزمین یا ارزیابی منابع طبیعی و یا ارزیابی محیط زیست شامل ترجمه اطلاعات اولیه سرزمین به قالبی کمی از کیفیت

سرزمین و یا محیط برای هدف در نظر گرفته شده است. چنین تعبیری باید با واژه تولید و یا عملکرد بیان گردد.

همان طوری که بیان گردید در کار ارزیابی محیط آخرین پارامتری که در عمل در نظر گرفته می‌شود اقتصاد است. اگر گفته می‌شود که از سرزمین و یا محیط باید بر حسب توان اکولوژیکی آن بهره برداری شود و یا نوع کاربری از سرزمین را باید ویژگیهای اکولوژیکی آن معلوم کند، چنین بیانی یک مفهوم اقتصادی را در بر دارد، زیرا از نظر فنی این امکان وجود دارد که سرزمین را با اصطلاحاتی که در آن می‌توان انجام داد برای هر نوع کاربری مهیا نمود، به طور نمونه می‌توان حتی قله اورست را مهبای کشاورزی نمود. آیا این عمل اقتصادی است؟ بنابراین، هدف ارزیابی اکولوژیکی محیط پیدا کردن توان طبیعی یا اکولوژیکی محیط برای استفاده انسان در چارچوب کاربری های ساده شده است که از این قرار، وقتی سرزمین خود مهبای نوعی از کاربری انسان باشد، استفاده کردن از آن سرزمین برای کاربری یاد شده با کمترین هزینه انجام پذیر است. البته میزان هزینه یاد شده در رابطه با ارزش تولید مطلوب بدست آمده معین می‌گردد.

به طور خلاصه، ارزیابی توان اکولوژیکی محیط عبارت از، تعیین یا پیش بینی قدرت بالقوه و یا نوع کاربرد طبیعی سرزمین است. از این قرار ارزیابی سرزمین ابزاری برای برنامه ریزی استراتژیک (راهبردی) استفاده از سرزمین است. چنین ارزیابی ویژگیهای زیر را دارد:

1- زمین و آب را به صورت کلی، یعنی به منزله ی سرزمین در نظر می‌گیرد.

1- عمل ارزیابی باید با کمترین هزینه انجام پذیرد که این امر خود مستلزم شناسایی منابع با حداقل نمونه برداری است.

2- نیاز به شناسنامه دارد. شناسنامه محیط نقشه است. در مورد نقشه مورد استفاده در ارزیابی باید اذعان نمود که مقایس نقشه به کار رفته و تهیه شده بستگی به شدت استفاده از سرزمین دارد. از طرف دیگر هزینه تهیه نقشه به مقیاس نقشه بستگی دارد. همچنین نحوه تهیه نقشه به هزینه بستگی خواهد داشت.

### فرایند ارزیابی توان اکولوژیکی محیط زیست

انسان با تهیه، تدوین و اجرای طرحهای بهره برداری و بهره وری از سرزمین (طرحهای جنگلداری، پارکداری، شهرسازی...) پیش از پیدایش دانش آمایش در جهان، سعی در استفاده مطلوب از منابع سرزمین (آب و زمین) برای مصارف عمده انسانی (چوب، تفرج، مسکن...) داشته است. همانگونه که در بالا بیان گردید، اینگونه طرحها به خاطر دخالت ندادن استعدادهای طبیعی (توان اکولوژیکی) سرزمین در فرآیند بهره برداری و بهره وری، اغلب دچار مخمصه شده، در نتیجه به دنبال اجرای اینگونه طرحها خرابی محیط زیست عاید انسان شده است.

در فرایند تهیه و تدوین چنین طرحهایی هدف استفاده از سرزمین همیشه از پیش روشن شده و معین بوده است از این قرار، بدون آنکه روشن شود که سرزمین تاب تحمل هدف از پیش تعیین شده را دارد، اقدام به برنامه ریزی برای بهره وری و یا بهره برداری سرزمین می شده است. در این رابطه، به هنگام شناسایی منابع، در بیشتر واقع آن دسته از منابع که بیشتر مرتبط با هدف تعیین شده بودند، اغلب وسیعتر مطالعه گردیده، سایر منابع یا به هیچ انگاشته شده و یا خیلی کم به حساب

آمده اند. به طور نمونه می توان از آمار برداری بسیط حجم سرپای جنگل برای طرحهای جنگلداری، (بدون در نظر گرفتن مثلاً محدودیت های سنگ مادر برای عبور و مرور وسایل سنگین حمل و نقل چوب)، یاد کرد، و یا از نمونه برداری اقتصادی اجتماعی مردم در طرحهای شهرسازی (بدون در نظر گرفتن مثلاً بافت خاک برای جذب و تجزیه آلاینده های شهری) نام برد.

به کارگیری اصول دانش آمایش سرزمین و بالطبع ارزیابی توان اکولوژیکی محیطی که سرزمین را در بر می گیرد، فرایند تهیه و تدوین طرحهای بهره برداری از سرزمین از وضعیت شکل تغییر می یابد. هماهنگونه که مشهود است، نوع استفاده از سرزمین را استعداد طبیعی (توان اکولوژیکی) معلوم می دارد و توان اقتصادی به صورت مکمل توان اکولوژیکی عمل نموده و این دو هدف استفاده از سرزمین را مشخص می سازند.

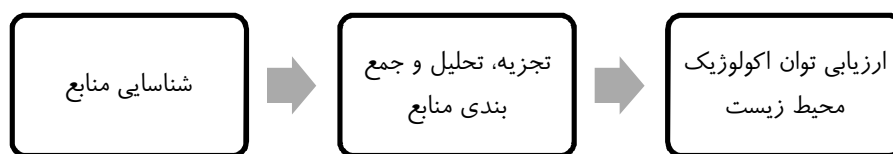
در کار ارزیابی توان اکولوژیکی سرزمین، در بیشتر مواقع تعداد زیادی از منابع اکولوژیکی بررسی می شود و مرور آنها وقت زیادی را می طلبد. در عین حال این داده ها به خاطر تنوع موجود در آنان پیچیدگی خاصی نیز دارند. برای آنکه مرور این اطلاعات وقت کمتری بگیرد و داده های پیچیده تبدیل؛ داده های آسان شوند که کار ارزیابی راحت تر به منصفه ظهور برسد، نیاز به آن است که داده ها تجزیه و تحلیل شده، و سپس جمع بندی گردند. یعنی آنکه این تعداد اطلاعات زیاد اول با دسته های کوچکتر شکسته شوند و سپس به یک حالت روان و ساده ای ترکیب گردند که ارزیابی آنان آسان به انجام برسد. برای تجزیه و تحلیل و جمع بندی منابع روشهای متفاوتی موجودند که اهم این روشها در مباحث پیش رو مرور می گردند.

## فرایند ارزیابی توان اکولوژیکی محیط زیست

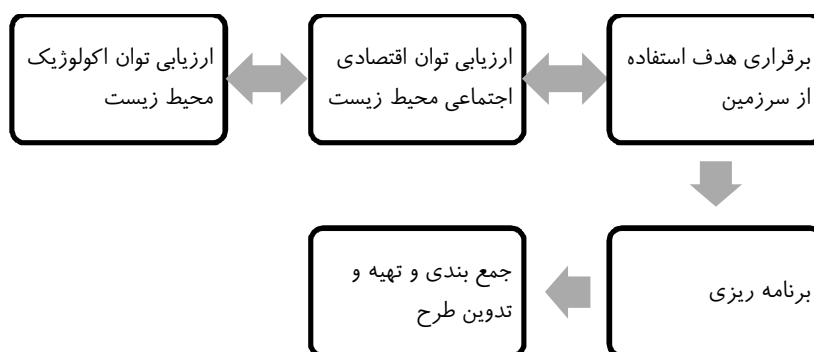
این فرایند شامل سه بخش عمده است:

- 1- شناسایی منابع اکولوژیک: برای اینکه سرزمین برای ارزیابی آماده شود منابع موجود در آن باید شناخته شوند. روشهای شناسایی منابع در مباحث پیش رو بحث شده است.
- 2- تجزیه و تحلیل و جمع بندی منابع: منابع شناسایی شده در بخش اول تعداد زیادی اطلاعات را در بر می گیرد. ابعاد اطلاعات جمع آوری شده به حدی زیاد است که مرور آنها وقت زیادی را می طلبد. برای اینکه مرور اطلاعات وقت کمتری بگیرد، داده ها به دسته های کوچکتر شکسته شده و سپس در یک حالت روان و ساده ترکیب می گردند که ارزیابی آنها آسان شود.
- 3- ارزیابی توان اکولوژیک محیط زیست: پس از آنکه منابع شناسایی شده محیط زیست تجزیه و تحلیل جمع بندی شدند، تازه سرزمین آماده برای ارزیابی است. کار ارزیابی، در واقع عبارت از یک امتحان، آزمون، ارزش دهی و یا به معنای واقعی کلمه سنجیدن است. در این سنجش منابع اکولوژیکی محیط در مقابله با یک قرارداد، پیش فرض، معیار و یا مقیاس مورد آزمون قرار گرفته و ارزشی به آن داده می شود که توان و یا قوه این گونه منابع در برابر معیار را می نمایاند. کار ارزیابی در مکتبهای مختلف یکسان است. یعنی نفس عمل و یا فلسفه وجودی ارزیابی در تمام روشها عبارت از مقایسه و یا سنجش منابع اکولوژیکی محیط در مقایسه با معیار است، که در این رابطه توان طبیعی محیط و یا توان بالقوه آن در

برابر معیار برای یک نوع کاربری خاص و یا چند کاربری سنجیده می شود. این به خاطر تفاوت در به کار گرفتن معیارهای مختلف می باشد که تنوع روشهای ارزیابی را باعث شده است.



### فرایند ارزیابی توان اکولوژیک محیط زیست



### فرایند تهیه طرح های مدیریتی با رعایت اصول آمایش سرزمین

همانگونه که اشاره رفت، برای ارزیابی توان اکولوژیکی محیط زیست در فرآیند آمایش سرزمین، تعداد زیادی از منابع اکولوژیکی دخالت داشته، شناسایی میشوند پیش از پرداختن به چگونگی روشهای شناسایی منابع شایسته است که پارامترهای منابع اکولوژیکی را که لازم برای ارزیابی هستند مشخص نمود. در این رابطه باید اذعان نمود که تمام پارامترهای منابع مختلف تکنولوژیکی به درد کار ارزیابی نمی خورند، بلکه تعداد محدودی از آنان در حد کار ارزیابی هستند. به طور مثال دانستن بافت خاک بیشتر به کار ارزیابی می آید تا دانستن قدرت هدایت الکتریکی خاک و نیز در یک توده جنگلی، دانستن گونه های درختی بیشتر به کار ارزیابی می آید تا دانستن خزها و گلشنهای کف جنگل. برای روشن شدن حیطة و طیف کار شناسایی منابع، پارامترهای منابع اکولوژیکی که به کار ارزیابی توان اکولوژیکی محیط زیست در فرآیند آمایش سرزمین می آیند برشمرده می شوند.

## 1- منابع فیزیکی

### 1-1- آب و هوا و اقلیم

- حداقل - حداکثر - میانگین سالانه بارندگی و برف

- حداقل - حداکثر - میانگین سالانه دما

- درصد رطوبت سالانه

- جهت باد غالب و شدت باد در طول سال

یا

- نقشه نقاط همباران



- نقشه نقاط هم دما

- نقشه نقاط هم فشار

یا

نقشه اقلیم

+ گلباد

+ سابقه یخبندان

+ سابقه آتش سوزی و پتانسیل آن

+ حد آسایش فیزیکی

1-2- هیدرولوژی و منابع آبی

- منابع آبی موجود

- آبهای سطحی

- نوع منبع آب سطحی (دریاچه، برکه، رودخانه، نهر، تالاب...)

- جریان آب و نظم آن

- دبی فصلی آب

- کیفیت آبهای سطحی

- آبهای زیرزمینی

- قنات

- چشمه

- چاه

- دبی منابع آب زیرزمینی یا میزان موجودی منبع

1-3- شکل زمین : شامل بلندی های خرد و کلان، شیب و امتدادشیب، ارتفاع از سطح دریا، تعداد

آبراهه در واحد سطح، نقشه طبقات شیب، نقشه طبقات جهات جغرافیایی و....

1-4- زمین شناسی: نوع سنگ ها ، نقشه زمین شناسی و....

1-5- خاک: تیپ خاک، بافت خاک، عمق خاک ، شوری خاک و .....

2- منابع زیستی

2-1- پوشش گیاهی: گونه های گیاهی، نقشه جامع و تراکم پوشش گیاهی و ...

2-2- جانوران: موقعیت زیستگاه ها، تعداد و تراکم جانوران و فهرست گونه ها .....