

فصل اول

مقدمه

جالب ترین رویداد تاریخ زندگی دو تا پنج میلیارد ساله کره زمین، ظهور انسان به عنوان اشرف مخلوقات است. انسانی که تا 8 هزار سال پیش شماره اش از 5 میلیون نفر تجاوز نمی کرد امروزه به شماره ای فراتر از 7/5 میلیارد نفر رسیده است و با سرعت رشد جهانی 1/6 تا 1/7 درصد در حال تجربه بحرانی از بحرانهاست.

بحران حال و آینده تنها به خاطر افزایش جمعیت نیست. حتی افزایش جمعیت در میان ملل در حال توسعه که رشدی به مراتب بیشتر از ملل توسعه یافته دارند نیز به تنهایی نمی تواند مسئول بحران باشد. کاهش بیش از اندازه منابع طبیعی، افزایش آلودگیها، نارسایی توزیع متعادل منابع، رشد صنعتی و رشد اقتصادی از دسته عواملی هستند که با رشد جمعیت دست به دست هم داده، دارند بحران را پی ریزی می نمایند. با توجه بر سرعت رشد تکنولوژیکی انسان در مقایسه با 1000 سال قبل، چنین به نظر می رسد که انسان قادر خواهد بود که نابسامانی ها را مهار کند و از بروز بحران جلوگیری نماید. از سده گذشته، سرعت رشد ارتباطات انسان ده میلیون برابر، سرعت رشد ترابری انسان صد برابر، سرعت رشد داده پردازی انسان یک میلیون برابر و سرعت رشد قدرت مهار بیماریها توسط انسان صد برابر افزایش داشته است. با داشتن چنین میزان رشد تکنیکی، اگر جلوگیری از بروز بحران ممکن نگردد، کاهش آن دور از انتظار نخواهد بود. دورنمای کاهش بحران و یا جلوگیری از بحران هنگامی می تواند به چشم آید که انسان امروز به پیشگیری بپردازد، تا بدخیمی بروز نکند.

در مقدمه این نوشتار کوشش شده است تا با برشماری موجودی منابع محیط زیست جهان، مشکلات محیط زیست، نتیجه خرابی محیط زیست و چاره جویبها از راه پیشگیری و درمان نمودار گردد.

حال ببینیم برای پیشگیری از کاهش بیش از اندازه منابع طبیعی چه باید کرد؟ منابع طبیعی معمولاً به سه گروه منابع پایدار (انرژی خورشیدی...)، منابع با توان تجدیدپذیری (جنگلها، مراتع، تالابها) و غیر قابل تجدید (سوخت فسیلی، کانیها) تقسیم می گردند . جایگاه یا محل پیدایش منابع طبیعی، خشکیها و آبهای ترازهای بالایی و زیرین کره زمین است . منابع طبیعی تمامی خشکیها و آبهای کره زمین قابل استفاده برای انسان نیستند.

موجودی منابع کره زمین

از سطح کره ای به عظمت زمین، 2 درصد آن به شهرها، معادن، مناطق صنعتی، جاده و فرودگاه اختصاص یافته است و تنها 30 درصد از این سطح یعنی 13/041/713/000 هکتار (13 میلیارد هکتار) می تواند به عنوان جایگاه منابع طبیعی خشکی برای بهره وری انسان به حساب آید. این مقدار سطح نیز بر حسب توان تولیدی خود به چهار دسته قابل بخش است.

1	توان تولیدی زیاد	700	میلیون هکتار
2	توان تولیدی متوسط	1100	میلیون هکتار
3	توان تولیدی کم	1500	میلیون هکتار
4	توان تولیدی صفر	9700	میلیون هکتار

مجموعه کشتزارها، مراتع و جنگلهای موجود جهان که در توان تولیدی قابل حساب اند در سه دسته اول (3300 میلیون هکتار) جای گرفته اند. پنجاه و دو میلیون کیلومتر مربع از این سطح با توان تولیدی صفر، کم و بیش پوشیده از علفزار و درختزار است که توان تولیدی قابل حسابی ندارد و 45 میلیون کیلومتر مربع باقیمانده از این سطح به هیچ وجه توان تولید ندارد. سطح کشتزارهای فعلی جهان به 1/4-1/5 میلیارد هکتار بالغ می شود. با این حال به طور کلی سطح جنگلهای جهان به 5120227000 هکتار و سطح مراتع دائمی به 4556420000 هکتار برآورد شده اند.

با توجه به ارقام یاد شده مشاهده می شود که آنچه به عنوان زمین با جایگاه منابع طبیعی تولید کننده در خشکی در اختیار انسان قرار گرفته است محدود به همین 3/3 میلیارد هکتار (33 میلیون کیلومتر مربع) است. از طرف دیگر، از آبهای موجود کره زمین (1400 میلیون کیلومتر مکعب)، 97 درصد آن را آبهای شور اقیانوس ها تشکیل می دهد. سه درصد بقیه (42 میلیون کیلومتر مکعب) آب شیرین است. از این مقدار آب شیرین، 77/2 تا 77/8 درصد آن در قتل برفی ذخیره شده اند، 21/8 تا 22/4 درصد آن به صورت آب زیرزمینی هستند، 0/35 درصد آن در تالابها و دریاچه ها قرار دارند، 4 درصد در هوا سپهر است و 1 درصد آن یعنی معادل 40 تا 45 هزار کیلومتر مکعب به صورت آب جاری در رودخانه ها روان هستند. در واقع بخش عمده آب در دسترس انسان که می توان بر روی آن حساب کرد به همان میزان 40 تا 45 هزار کیلومتر مکعب ختم می شود.

با این حساب دیده می شود که زمین و آب در دسترس برای بهره وری انسان که بتوان روی منابع آن حساب کرد، نسبت به وسعت خشکیها و آبهای روی کره زمین خیلی محدود است. چنین

محدودیتی در کشور ما نیز به چشم می خورد. به عنوان مثال وزارت کشاورزی زمانی که متولی منابع طبیعی و آبخیزهای کشور بود، 126 میلیون هکتار از مساحت ایران (163/6 میلیون هکتار، منابع جهان 1997) را جنگلها، مراتع و کشتزارها می دانست و می داند (شورای طرح جامع کشاورزی کشور 1376). این در حالی است که سطح مراتع کشور 90 میلیون هکتار، سطح جنگلهای کشور 18 میلیون هکتار و سطح کشتزارها نیز 18 میلیون باشد. درحالیکه طبق برآوردهای وزارت جهاد سازندگی سطح مراتع ایران 50 میلیون هکتار و سطح جنگلهای کشور 12 میلیون هکتار است. اگر رقم 19/33 میلیون هکتار را برای کل کشتزارهای ایران نیز به حساب آوریم (5/6 میلیون هکتار فاریاب، 6/631 میلیون هکتار دیم زار، 5/4 میلیون هکتار آبش، 1/7 میلیون هکتار باغهای مثمر و غیر مثمر). در این صورت تنها 81/524 میلیون هکتار از سرزمین های کشور را جنگلها، مراتع و کشتزارها تشکیل می دهند. البته هنوز مشخص نیست که از این سطح، چند هکتار توان تولیدی زیاد، متوسط و یا کم دارد. (ناگفته نماند که این مساحت 49/83 درصد از خاک کشور و یا نیمی از ایران را تشکیل می دهد). در کشور، از مجموع ریزشهای جوی (میانگین بارندگی 240-250 میلی متر در سال) که معادل 413 میلیارد متر مکعب است، 71 درصد به شکل تبخیر و تعرق (295 میلیارد مترمکعب) از دسترس خارج می گردد (وزارت نیرو 1374). از بقیه آن، 93 میلیارد متر مکعب به صورت آب جاری در کشور روان می شد (23 درصد) و 25 میلیارد متر مکعب (6 درصد) به آبخوانهای آبرفتی کشور نفوذ می کند. با در نظر گرفتن حجم آب سطحی ورودی به کشور از طریق مرزها و رودخانه های مشترک (12 میلیارد متر مکعب) حجم جریانهای سطحی کشور تا 105 میلیارد متر مکعب افزایش می یابد (وزارت نیرو 1374). آبهای زیرزمینی کشور (چاه، قنات و چشمه

های آبرفتی) 50 میلیارد متر مکعب است. طبق آمار وزارت نیرو از کل منابع آبی کشور (155 میلیارد متر مکعب) تنها 84/43 میلیارد متر مکعب (شرب 0/14، صنعت و معدن 0/83، کشاورزی 79/4) مصرف می شود، که 51 درصد آن از منابع آب زیرزمینی و بقیه از منابع آب سطحی تأمین می گردد. وزارت نیرو در گزارشی (1374) توان منابع آب کشور را برای توسعه با توجه به شناختی که از مجموع توانائیهای منابع آب کشور شامل تغذیه، تبادلات آبی، حجم ریزش های جوی، جریانهای سطحی و میزان مصارف آب وجود دارد، به شرح زیر برآورد کرده است:

آب سطحی 30-35 میلیارد متر مکعب

آب زیرزمینی 2-4 میلیارد متر مکعب

جمع 32-39 میلیارد متر مکعب

به عبارت دیگر میزان حجم آب مورد نیاز برای توسعه آبی کشور 32 تا 39 کیلومتر مکعب در سال خواهد بود.

مشکلات محیط زیست

در عین حال، انسان امروزه مواجه با کوهی از مشکلات زیست محیطی است. مشکلات فعلی محیط زیست جهان را طبق نظریات بو و اندر (1985) میتوان در فهرستی از خطرات و تهدیدات محیط زیست به صورت زیر خلاصه نمود:

1- نابود شدن لایه اوزون

- 2- اثر گلخانه ای
- 3- جنگل زدایی
- 4- بیابان زایی
- 5- افزایش جمعیت با احتمال دو برابر شدن در سال 2040
- 6- افزایش آلودگی ها
- 7- کاهش منابع طبیعی
- 8- افزایش سطح آب دریاها
- 9- افزایش ناراحتی ها روانی و افزایش جرایم
- 10- وابستگی بیش از اندازه به ماشین و وسایل ماشینی
- 11- شیوع بیماریهای ناشناخته مانند ایدز
- 12 - خطر دستکاری ژنتیکی
- 13- اسیدی شدن آب شیرین و خاک حاصلخیز
- 14 - شور شدن خاکهای حاصلخیزی
- 15 - خوراکوری آبها
- 16 - افزایش پسماند و پس آب
- 17 - نابودی و مورد تهدید قرار گرفتن گونه های گیاهی و جانوری

18 - کاهش منابع آب شیرین و هدر رفتگی آن

19 - صید بیر ویه و بیش از اندازه آبزبان

20 - نابودی کشتزارها به واسطه فرسایش خاک

21- نابودی منابع ژنتیکی

22 - افزایش استفاده از سموم آفت کش و علف کش

23 - افزایش جنگها

24 - گرسنگی جهانی

ابعاد شدت و شتاب تخریب زیست محیطی چقدر است؟ مسئول بروز این خرابیها زیست محیطی کیست؟ و کدامین کارکرد یا کارکردهای انسانی است که چنین بحرانی را باعث شده اند؟

پیدایش آمایش سرزمین

نادرستی نوع استفاده از سرزمین بدین معنی است که از زمین و آب به اندازه توان یا پتانسیل آن استفاده نمی شود. به طور خیلی ساده آنکه در این گونه موارد در سرزمینی کشاورزی صورت میگیرد که توانی برای تولید فرآورده های کشاورزی ندارد. در زمینی خانه سازی می شود که برای خانه سازی مناسب نیست. در دامنه کوهی مرتعداری یعنی چرای دام انجام می پذیرد که توان تولیدی برای این کار ندارد، در سرزمینی تفریحگاه دایر می شود که برای این کار مناسبی ندارد. ندانم کاری در رابطه با نوع استفاده از سرزمین دست به دست مدیریت غلط یا روش بهره برداری

نادرست داده و استفاده غیر منطقی انسان از سرزمین را باعث گردیده ست. به طور خلاصه می‌توان چنین نتیجه‌گیری نمود که بانی کاهش بیش از حد منابع، استفاده غیر منطقی انسان از سرزمین است. سرزمین یک منبع محدود و آسیب پذیر است، اما بسیاری از سودمندیهای آن اگر بیجا از آن استفاده نشود، ابدی و قابل تجدیدند .

تعریف ساده سرزمین: به تعدادی از پارامترهای سطحی یا نزدیک سطح کره زمین که برای انسان دارای اهمیت است سرزمین اطلاق می‌شود.

خوشبختانه انسان متمدن به فکر چاره جویی افتاده است. از اواخر قرن میلادی گذشته انسان به این نکته پی برد که برای آنکه بخواهد بهره برداری با صرفه اقتصادی و مستمر از سرزمین داشته باشد، بهتر است که روند بهره برداری را در یک چارچوب برنامه ریزی شده به نام طرح مدیریت به اجرا گذارد . از آن زمان بتدریج طرحهای جنگلداری، مرتعداری، شهرسازی و مدیریت شهر و شهرک، مدیریت کشاورزی، دامداری، دامپروری، مدیریت شیلات و آبیاری پروری، پارکداری و مدیریت توسعه در جهان پا گرفت .

در کشور ما نیز تهیه و تدوین طرحهای مدیریت از 1335 در سازمان جنگلها و مراتع کشور و اجرای طرحها از سال 1339 با اجرای طرح جنگلداری سری گلبد و یسر (جنوب نوشهر) به منصفه ظهور رسید . این امر بتدریج در مورد مرتعداری، مدیریت شهرسازی، پارکداری، دامداری، دامپروری، مدیریت کشاورزی (طرحهای کشت و صنعت) و مدیریت شیلات و آبیاری پروری توسط سازمانهای ذیربط پیگیری شده و می‌شود.

تا جنگ دوم جهانی، با وجود گذشت شصت سال از تهیه، تدوین و اجرای طرحهای مدیریت سرزمین، باز هم دیده شد که آن طور که شاید و بادی بوده است مشکل برطرف نگردید.

پس از جنگ دوم جهانی، ادامه داشتن فقر کشاورزان، هدر رفتگی منابع طبیعی و ضایع شدن محیط زیست دلیلی برای چاره جویی شد. انسان پی برد برای آنکه بتواند جلوی فقر و ضایع شدن سرزمین را بگیرد باید به همراه طبیعت حرکت و از سرزمین به اندازه یا پتانسیل تولیدی آن بهره وری نماید. مضافاً اینکه نوع استفاده از سرزمین را بر اساس توان کاری سرزمین بنا نهد و نیازهای اقتصادی و اجتماعی بشر را با توجه به توان سرزمین برآورده سازد .

چنین فکری مقدمه ای شد برای آمایش سرزمین یا برنامه ریزی منطقه ای استفاده از اراضی. آمایش که اسم مصدر آمودن یا آماییدن است، بنا بر فرهنگهای مختلف لغات، معانی گوناگونی دارد که آراسته کردن در این رابطه مصداق پیدا می کند. به طور کلی آمایش سرزمین عبارت از «تنظیم رابطه بین انسان، سرزمین و فعالیتهای انسان در سرزمین به منظور بهره برداری درخور و پایدار از جمیع امکانات انسانی و فضایی سرزمین در جهت بهبود وضعیت مادی و معنوی اجتماع در طول زمان است».

به عبارت ساده تر انسان باید آن استفاده ای را از سرزمین به عمل آورد که ویژگی های طبیعی (اکولوژیکی) سرزمین دیکته می نماید و سپس این ویژگیها را با نیازهای اقتصادی اجتماعی خود وفق دهد. به طور مثال: در سرزمینی که شیب زمین را 12 درصد بیشتر است، امکان کشاورزی فشرده و پر تولید وجود ندارد. یا در جایی که سنگ مادر شیب است نمی توان شهرسازی کرد و تازه توقع ریزش خانه ها را نداشت. از این قرار، آمایش سرزمین اول به یافتن مناسبترین مکان برای

برپایی انواع توسعه انسان می پردازد و هنگامی که مکان تمام انواع توسعه و یا استفاده ممکنه مشخص شد، به آراسته کردن آنان در رابطه با یکدیگر اقدام می نماید.

واحد کار آمایش سرزمین یک آبخیز بزرگ و یا مجموعه ای از آبخیزهای کوچک است. این مجموعه آبخیز، ممکن است یک یا چند استان کشور را دربر گیرد. آمایش سرزمین را نمی توان در یک آبخیز ملحوظ داشت و آبخیز همسایه را به حال خود رها نمود، بلکه این عمل باید در سطح یک منطقه و یا کشور عمل شود. مثال زیر شاید بتواند در روشن شدن مطلب مؤثر افتد.

هنگامی که یک منطقه برای کار آمایش در نظر گرفته می شود، اول مشخص می گردد که طبق ویژگیهای اکولوژیکی سرزمین کجا به کار کشاورزی می آید، کجا می توان مرتعداری نمود، کجا می توان جنگلداری انجام داد، کجا می توان فرودگاه بنا نهاد، کجا می شود شهر و شهرک جدید ساخت، کجا به کار پارکداری می آید، کجا به دردی آبی پروری، دامداری یا مرغداری می خورد، جاده ها را کجا باید ساخت، بندرها کجا ساخته شوند و کارخانه ها در کجا بهتر جا می افتند. سپس برای هر یک از انواع توسعه یاد شده و یا استفاده ها (کاربری ها) بسته به نوع استفاده فعلی سرزمین و نیازهای اقتصادی اجتماعی مردم آن منطقه و کشور برنامه ریزی در سطح طرح مدیریت (پروژه اجرایی) انجام می پذیرد. به طوری که تمامی پروژه های اجرایی در رابطه با یکدیگر سنجیده شده، ساماندهی و طرح ریزی می شوند برای تهیه طرح با طرحریزی ارزیابی می شود، یعنی اول مشخص می گردد که اگر از توان تولیدی اندوخته طبیعی بهره برداری شود (محصولی بدست بیاید که مستقیماً قابل تبدیل به پول باشد، مثل فروش رویش درخت جنگل) و یا بهره وری گردد (حصولی به دست بیاید که مستقیماً قابل تبدیل به پول نیست، مثل استفاده از هوای شهر یا تبدیل جنگل به

پارک)، به چقدر سرمایه نیاز است؟ آیا سرمایه کافی وجود دارد؟ آیا محصول به دست آمده از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است؟ (منابع مالی). دوم آنکه چه دقن و روش کاری در اختیار است تا بهره برداری و یا بهره وری از اندوخته ممکن شود؟ (تکنولوژی). سوم آنکه از این اندوخته چند نفر بهره برداری و یا بهره وری می کنند و برای تبدیل اندوخته به محصول به چند نفر نیروی انسانی ماهر و غیر ماهر نیاز می باشد و آیا این نیروها در اختیار هستند؟ (نیروی انسانی).