



ارزیابی و مدیریت سرزمین

دکتر سحر طبیبیان

«عضو هیأت علمی دانشگاه پیام نور تهران»

دکتر سید آرمین هاشمی

«عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان»

امروزه کتاب‌خوانی و علم‌آموزی، نه تنها یک وظیفه‌ی ملی، که یک واجب دینی است.

مقام معظم رهبری

در عصر حاضر یکی از شاخصه‌های ارزیابی رشد، توسعه و پیشرفت فرهنگی هر کشوری میزان تولید کتاب، مطالعه و کتاب‌خوانی مردم آن مرز و بوم است. ایران اسلامی نیز از دیرباز تاکنون با داشتن تمدنی چندهزارساله و مراکز متعدد علمی، فرهنگی، کتابخانه‌های معتبر، علما و دانشمندان بزرگ با آثار ارزشمند تاریخی، سرآمد دولت‌ها و ملت‌های دیگر بوده و در عرصه‌ی فرهنگ و تمدن جهانی به‌سان خورشیدی تابناک همچنان می‌درخشد و با فرزندان نیک‌نهاد خویش هنرنمایی می‌کند. چه کسی است که در دنیا با دانشمندان فرزانه و نام‌آور ایرانی همچون ابوعلی سینا، ابوریحان بیرونی، فارابی، خوارزمی و ... همچنین شاعران برجسته‌ای نظیر فردوسی، سعدی، مولوی، حافظ و ... آشنا نباشد و در مقابل عظمت آنها سر تعظیم فرود نیاورد. تمامی این افتخارات ارزشمند، برگرفته از میزان عشق و علاقه فراوان ملت ما به فراگیری علم و دانش از طریق خواندن و مطالعه منابع و کتاب‌های گوناگون است. به شکرانه‌ی الهی، تاریخ و گذشته ما، همیشه درخشان و پر بار است. ولی اکنون در این زمینه در چه جایگاهی قرار داریم؟ آمار و ارقام ارائه‌شده از سوی مجامع و سازمان‌های فرهنگی در مورد سرانه‌ی مطالعه‌ی هر ایرانی، برایمان چندان امیدوارکننده نمی‌باشد و رهبر معظم انقلاب اسلامی نیز از این وضعیت بارها اظهار گله و ناخشنودی نموده‌اند.

کتاب، دروازه‌ای به سوی گستره‌ی دانش و معرفت است و کتاب خوب، یکی از بهترین ابزارهای کمال بشری است. همه‌ی دستاوردهای بشر در سراسر عمر جهان، تا آنجا که قابل کتابت بوده است، در میان دست‌نوشته‌هایی است که انسان‌ها پدید آورده و می‌آورند. در این مجموعه‌ی بی‌نظیر، تعالیم الهی، درس‌های پیامبران به بشر، و همچنین علوم مختلفی است که سعادت بشر بدون آگاهی از آنها امکان‌پذیر نیست. کسی که با دنیای زیبا و زندگی‌بخش کتاب ارتباط ندارد بی‌شک از مهم‌ترین دستاورد انسانی و نیز از بیشترین معارف الهی و بشری محروم است. با این دیدگاه، به‌روشنی می‌توان ارزش و مفهوم رمزی عمیق در این حقیقت تاریخی را دریافت که اولین خطاب خداوند متعال به پیامبر گرامی اسلام (ص) این است که «بخوان!» و در اولین

سوره‌ای که بر آن فرستاده‌ی عظیم‌الشان خداوند، فرود آمده، نام «قلم» به تجلیل یاد شده‌است: «اقْرَأْ وَ رَبُّكَ الْأَكْرَمُ. الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ» در اهمیت عنصر کتاب برای تکامل جامعه‌ی انسانی، همین بس که تمامی ادیان آسمانی و رجال بزرگ تاریخ بشری، از طریق کتاب جاودانه مانده‌اند.

دانشگاه پیام‌نور با گستره‌ی جغرافیایی ایران‌شمول خود با هدف آموزش برای همه، همه‌جا و همه‌وقت، به‌عنوان دانشگاهی کتاب‌محور در نظام آموزش عالی کشورمان، افتخار دارد جایگاه اندیشه‌سازی و خردورزی بخش عظیمی از جوانان جویای علم این مرز و بوم باشد. تلاش فراوانی در ایام طولانی فعالیت این دانشگاه انجام پذیرفته تا با بهره‌گیری از تجربه‌های گرانقدر استادان و صاحب‌نظران برجسته کشورمان، کتاب‌ها و منابع آموزشی درسی شاخص و خودآموز تولید شود. در آینده هم، این مهم با هدف ارتقای سطح علمی، روزآمدی و توجه بیشتر به نیازهای مخاطبان دانشگاه پیام‌نور با جدیت ادامه خواهد داشت. به‌طور قطع استفاده از نظرات استادان، صاحب‌نظران و دانشجویان محترم، ما را در انجام این وظیفه‌ی مهم و خطیر یاری‌رسان خواهد بود. پیشاپیش از تمامی عزیزانی که با نقد، تصحیح و پیشنهادهای خود ما را در انجام این وظیفه‌ی خطیر یاری می‌رسانند، سپاسگزاری می‌نماییم. لازم است از تمامی اندیشمندانی که تاکنون دانشگاه پیام‌نور را منزلگاه اندیشه‌سازی خود دانسته و ما را در تولید کتاب و محتوای آموزشی درسی یاری نموده‌اند، صمیمانه قدردانی گردد. موفقیت و بهروزی تمامی دانشجویان و دانش‌پژوهان عزیز آرزوی همیشگی ما است.

دانشگاه پیام‌نور

فهرست مطالب

پیشگفتار یازده

فصل اول. مفاهیم و کلیاتی پیرامون ارزیابی سرزمین ۱

مقدمه ۱

۱-۱ تعریف ارزیابی سرزمین ۲

۲-۱ برنامه‌ریزی و ارزیابی سرزمین ۳

۱-۲-۱ عوامل شکل‌گیری یک سرزمین یا یک فضا ۴

۲-۲-۱ ضرورت‌های یکپارچه‌سازی برنامه‌ریزی توسعه سرزمینی ۵

۳-۱ حقوق بشر و محیط‌زیست ۷

۴-۱ مشکلات محیط‌زیست ۹

۵-۱ خاستگاه ارزیابی سرزمین ۱۱

۶-۱ تاریخچه ارزیابی و آمایش سرزمین در جهان ۱۴

۷-۱ تاریخچه ارزیابی در ایران ۱۴

۸-۱ اهمیت مطالعات ارزیابی سرزمین ۱۸

۹-۱ هدف و کاربرد مطالعات ارزیابی سرزمین ۱۸

۱۰-۱ تعریف‌ها و مفاهیم اساسی در ارزیابی سرزمین ۱۹

فصل دوم. چگونگی شناسایی منابع اکولوژیکی ۲۷

مقدمه ۲۷

۱-۲ شناسایی منابع ۲۸

۱-۲-۱ پارامترهای تشکیل‌دهنده سرزمین جهت شناسایی منابع ۲۸

۲-۲-۱ تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی داده‌ها ۲۹

۲۹	۳-۱-۲ واحد شکل زمین
۲۹	۴-۱-۲ ارزیابی توان اکولوژیک
۳۰	۲-۲ روش‌های شناسایی منابع اکولوژیک
۳۰	۱-۲-۲ نمونه‌برداری
۳۱	۲-۲-۲ آماربرداری
۳۲	۳-۲-۲ سامانه اطلاعات جغرافیایی
۳۴	۱-۳-۲-۲ سامانه موقعیت‌یاب مکانی
۳۵	۲-۳-۲-۲ سنجش از دور
۳۹	۳-۳-۲-۲ کاربردهای سنجش از دور
۴۰	۴-۳-۲-۲ ماهواره‌های به‌کار گرفته‌شده برای مطالعات منابع زمینی
۴۵	۵-۳-۲-۲ مرکز سنجش از دور ایران
۴۸	۴-۲-۲ پردازش تصاویر ماهواره‌ای
۴۸	۱-۴-۲-۲ بهبود و بازسازی تصاویر
۴۸	۲-۴-۲-۲ بهبود تباین
۴۸	۳-۴-۲-۲ نسبت‌گیری طیفی
۴۸	۴-۴-۲-۲ شاخص‌های گیاهی
۴۹	۵-۴-۲-۲ تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی
۵۰	۵-۲-۲ کاربرد تصاویر ماهواره‌ای در طبقه‌بندی پوشش سطح زمین (Land type cover)
۵۱	۱-۵-۲-۲ طبقه‌بندی تصاویر
۵۳	۲-۵-۲-۲ ماتریس خطا
۵۳	۳-۵-۲-۲ دقت کاربر و دقت تولیدکننده
۵۴	۲-۵-۴ دقت کلی

فصل سوم. شناخت منابع اکولوژیکی در ایران

۵۷	مقدمه
۵۸	۱-۳ رابطه شکل زمین با منابع فیزیکی و زیستی
۶۰	۱-۱-۳ منابع فیزیکی
۶۳	۱-۱-۳-۱ تقسیمات اقلیمی در ایران
۶۸	۲-۱-۳ ارتفاع
۶۹	۳-۱-۳ هیدرولوژی
۷۰	۴-۱-۳ سنگ بستر
۷۱	۱-۴-۱-۳ فرسایش‌پذیری سنگ بستر
۷۲	۲-۴-۱-۳ نفوذپذیری سنگ بستر
۷۲	۳-۴-۱-۳ مقاومت سنگ برای فونداسیون
۷۳	۴-۴-۱-۳ توان سنگ بستر برای تسطیح و جاده‌سازی با در نظر گرفتن نوع طرح
۷۳	۵-۱-۳ نفوذپذیری خاک و سطح زمین

۲-۳ ارزش‌ها و حساسیت‌های زیستی - فرهنگی ۷۵

فصل چهارم. آشنایی با انواع روش‌های ارزیابی در ارتباط با کاربری مورد نیاز ۷۷

مقدمه ۷۷

۱-۴ درآمدی بر ارزیابی سرزمین ۷۸

۲-۴ روش ارزیابی Hambler & Speight ۷۹

۱-۲-۴ اندازه‌گیری غنای گونه‌ای Richness ۷۹

۲-۲-۴ وجود گونه‌های در خطر انقراض (IUCN) ۸۲

۳-۲-۴ وجود پایه‌های گیاهی مسن ۸۵

۴-۲-۴ درصد اراضی حاشیه رودخانه ۸۶

۳-۴ روش ارزیابی Mashimo & Arimitsu ۸۶

۱-۳-۴ نقش واحد در ذخیره‌سازی آب ۸۷

۲-۳-۴ حفاظت خاک ۸۷

۳-۳-۴ کنترل سیلاب ۸۸

۴-۳-۴ تولید چوب ۸۹

۵-۳-۴ جذب اکوتوریسم ۸۹

۴-۴ روش ۶ عامله فائو برای ارزیابی کاربری آبخیزداری ۸۹

۱-۴-۴ پوشش سطح خاک ۹۱

۲-۴-۴ سنگ‌شناسی ۹۱

۳-۴-۴ شیب ۹۱

۴-۴-۴ خاک ۹۲

۵-۴-۴ استفاده از سرزمین حاضر ۹۲

۶-۴-۴ وضعیت فرسایش ۹۲

۵-۴ روش ارزیابی سیستماتیک (sys) ۹۳

۱-۵-۴ بافت خاک ۹۴

۲-۵-۴ عمق خاک ۹۴

۳-۵-۴ آهک خاک ۹۴

۴-۵-۴ درصد گچ خاک ۹۵

۵-۵-۴ شوری ۹۵

۶-۵-۴ شیب ۹۵

۶-۴ استفاده از روش ارزیابی شبکه‌ها برای کاربری اکوتوریسم ۹۶

۱-۶-۴ شکل زمین ۹۹

۲-۶-۴ پوشش گیاهی ۹۹

۳-۶-۴ طول رودخانه ۱۰۰

۴-۶-۴ آب‌وهوا ۱۰۰

۵-۶-۴ زاویه دید ۱۰۰

- ۴-۶-۶ طول جاده..... ۱۰۱
- ۴-۷-۷ روش فائو..... ۱۰۱
- ۴-۷-۱ ارائه چارچوب ارزیابی سرزمین در دنیا در سال ۱۹۷۶ توسط FAO..... ۱۰۲
- ۴-۷-۲ مراحل اساسی برنامه‌ریزی فائو..... ۱۰۲
- ۴-۷-۳ اصول طبقه‌بندی سرزمین براساس روش فائو..... ۱۰۳
- ۴-۷-۴ ساختار طبقه‌بندی..... ۱۰۶
- ۴-۷-۴-۱ کلاس‌های ۶ گانه این طبقه‌بندی به‌طور مختصر عبارت‌اند از:..... ۱۰۶
- ۴-۷-۵ مراحل انجام کار در روش فائو..... ۱۰۹
- ۴-۷-۵-۱ محدودیت سنگی..... ۱۱۰
- ۴-۷-۵-۲ بافت خاک سطحی..... ۱۱۰
- ۴-۷-۵-۳ عمق خاک..... ۱۱۱
- ۴-۷-۵-۴ نفوذپذیری سطحی..... ۱۱۱
- ۴-۷-۵-۵ شوری خاک..... ۱۱۲
- ۴-۷-۶ طبقه‌بندی قابلیت آبیاری و بهبود سرزمین..... ۱۱۲
- ۴-۷-۶-۱ تسطیح و هموارسازی..... ۱۱۳
- ۴-۷-۶-۲ زهکشی..... ۱۱۳
- ۴-۷-۶-۳ نمک شویی..... ۱۱۴
- ۴-۷-۶-۴ جمع‌آوری سنگ و سنگریزه..... ۱۱۴
- ۴-۸-۸ روش PSIAC..... ۱۱۵
- ۴-۸-۱ سنگ‌شناسی..... ۱۱۶
- ۴-۸-۲ خاک..... ۱۱۶
- ۴-۸-۳ آب‌وهوا..... ۱۱۶
- ۴-۸-۴ رواناب..... ۱۱۷
- ۴-۸-۵ پستی و بلندی..... ۱۱۷
- ۴-۸-۶ پوشش گیاهی..... ۱۱۷
- ۴-۸-۷ استفاده از سرزمین در حال حاضر..... ۱۱۷
- ۴-۸-۸ فرسایش در منطقه..... ۱۱۸
- ۴-۸-۹ فرسایش رودخانه..... ۱۱۸
- ۴-۹-۹ روش ارزیابی برای مکان‌یابی دفن زیاله..... ۱۱۹
- ۴-۹-۱ بررسی اقتصادی..... ۱۲۱
- ۴-۹-۲ زیبایی و پذیرش از سوی مردم..... ۱۲۲
- ۴-۹-۳ توپوگرافی محل دفن..... ۱۲۲
- ۴-۹-۴ شرایط اقلیمی محل دفن..... ۱۲۳
- ۴-۹-۵ زمین‌شناسی و خاکشناسی محل..... ۱۲۳
- ۴-۹-۶ هیدرولوژی و هیدروژئولوژی محل دفن..... ۱۲۴
- ۴-۹-۷ فاصله محل جمع‌آوری تا مرکز دفن و دسترسی به جاده‌ها..... ۱۲۶

۱۲۶	۸-۹-۴ دسترسی به تسهیلات برق‌رسانی، آب و سیستم فاضلاب
۱۲۶	۹-۹-۴ استفاده کنونی و آتی از زمین
۱۲۷	۱۰-۹-۴ جمع‌بندی معیارهای مکان‌یابی محل دفن
۱۲۹	فصل پنجم. ارزیابی کاربردی سرزمین با استفاده از GIS و روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره
۱۲۹	مقدمه
۱۳۰	۱-۵ روش ارزیابی توان اکولوژیکی در ایران (روش مخدوم با به‌کارگیری GIS)
۱۳۲	۱-۱-۵ چگونگی زمین مرجع یا Geo Refrence کردن نقشه
۱۳۶	۲-۱-۵ ساخت DEM
۱۴۲	۳-۱-۵ ساخت Slope
۱۴۴	۴-۱-۵ ساخت Aspect
۱۴۷	۵-۱-۵ چگونگی روی هم‌گذاری لایه‌ها
۱۴۹	۶-۱-۵ نمایش کاربری موردنظر
۱۵۳	۲-۵ ارزیابی سرزمین با انواع روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره
۱۵۴	۱-۲-۵ تصمیم‌گیری چند معیاره
۱۵۵	۲-۲-۵ لزوم استفاده از تصمیم‌گیری چندمعیاره
۱۵۶	۳-۲-۵ روش‌های تصمیم‌گیری چند هدفه (MODM)
۱۵۷	۴-۲-۵ روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه (MADM)
۱۵۸	۳-۵ مدل TOPSIS
۱۵۹	۱-۳-۵ الگوریتم تکنیک تاپسیس
۱۶۲	۴-۵ روش الکتره (ELECTRE)
۱۶۳	۵-۵ روش دلفی، جهت تعیین وزن معیارها
۱۶۳	۱-۵-۵ تشکیل گروه دلفی
۱۶۴	۲-۵-۵ فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)
۱۶۶	۳-۵-۵ مراحل اجرای روش AHP
۱۶۷	۴-۵-۵ ایجاد ساختار سلسله‌مراتبی معیارها
۱۶۸	۵-۵-۵ گام‌های فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی
۱۶۹	۶-۵-۵ محاسبه وزن
۱۷۰	۷-۵-۵ محدودیت‌های فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی
۱۷۱	۶-۵ راهنمای چگونگی کار با نرم‌افزار AHP
۱۷۷	۷-۵ تکنیک ترکیب خطی وزن‌دهی شده (WLC)
۱۷۸	۱-۷-۵ راهنمای چگونگی ارزیابی به روش WLC
۱۸۰	۲-۷-۵ وزن معیارها و زیرمعیارها
۱۸۲	۳-۷-۵ نقشه‌های وزن‌دار شده
۱۸۴	۸-۵ روش ANP
۱۹۹	منابع و مأخذ

پیشگفتار

ارزیابی و مدیریت اراضی به عنوان یکی از مهم ترین ویژگی های بیوفیزیک و اقتصادی- اجتماعی در هر سرزمین به شمار می آید. بنابراین داشتن اطلاع از نوع استفاده از اراضی و تغییرات آن در طی زمان و ارزیابی توان سرزمین از موارد مهم در برنامه ریزی است.

در سال های اخیر در ایران نیز ارزیابی توان سرزمین و مدیریت اراضی به مثابه یک ضرورت در برنامه ریزی استفاده از سرزمین (آمایش سرزمین) مطرح شده و این امر در برنامه های ملی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران تجلی یافته است. بهره برداری از اراضی می باید براساس استعداد و تناسب آن برای مصارف گوناگون صورت گیرد تا علاوه بر کسب حداکثر بازده، ظرفیت تولیدی اراضی نیز برای استفاده های بعدی حفظ شود.

بنابراین ارزیابی و مدیریت توان سرزمین به عنوان هسته مطالعات محیط زیست و به عنوان پیشگیری و حتی درمان بحران های زیست محیطی به شمار می رود. از طرفی با توجه به اینکه عملکرد بسیاری از آبخیزهای جهان در نتیجه فعالیت های نامناسب کاربری اراضی به طور گسترده ای مختل شده است از این رو پیش از اجرای توسعه، تعیین توان سرزمین برای کاربری های مختلف ضروری است. همین موضوع ضرورت تألیف این کتاب را روشن می سازد، که هدف اصلی آن تعیین و توان استعداد اراضی، در قالب مطالعات برنامه ریزی و مدیریت زیست محیطی باهدف دستیابی به توسعه پایدار است.

در این کتاب مباحث مربوط به آشنایی با انواع روش‌های ارزیابی جهت کاربری خاص در ارزیابی سرزمین از جمله روش‌های (هامبلر و اسپیت)^۱، روش فائو^۲، روش سیستماتیک، روش پسپاک^۳، روش ارزیابی ماشیمو و آرمیتسو^۴ و استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (مانند *AHP* و *ANP*) جهت ارزیابی عملی سرزمین با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (*GIS*)، بیان‌شده و توصیف‌شده است.

مطالب و مباحث ارزیابی سرزمین در این کتاب با استفاده از تصویر و به صورت مرحله‌به‌مرحله ارائه شده است به‌طوری‌که نیازهای متعارف در همه مقاطع تحصیلی برای دانشجویان مهندسی محیط‌زیست و منابع طبیعی را در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری و پژوهشگران علاقه‌مند برآورده کرده و محقق می‌سازد.

مؤلفان

-
1. Hambler & Speight
 2. FAO
 3. PSIA
 4. Mashimoto & Armitsu

فصل اول

مفاهیم و کلیاتی پیرامون ارزیابی سرزمین

مقدمه

زمین و خاک به عنوان بستر رویش گیاهان و منبع تولید غذا، موهبتی است الهی که به رسم امانت در اختیار نوع بشر قرار گرفته تا با بهره‌برداری بهینه و حفاظت مستمر از آن، زمینه بهره‌مندی نسل‌های آینده را از این نعمت الهی فراهم کنند. لذا اهتمام قاطع به مردم به امر حفظ کاربری اراضی و منابع طبیعی به عنوان یک وظیفه شرعی و ملی محسوب که همگان می‌بایست بدان توجه کنند. اولین قدم در انجام این فریضه اسلامی و ملی، تهیه و تدوین طرح‌های ارزیابی مناطق مختلف نیز یکی از اقدامات اولیه جهت نیل به هدف فوق است. ارزیابی سرزمین در واقع شامل اقدامات ساماندهی و نظام‌بخشی به فضای طبیعی، اجتماعی و اقتصادی در سطوح ملی و منطقه‌ای است که براساس تدوین اصلی‌ترین جهت‌گیری‌های توسعه بلندمدت کشور، با تکیه بر قابلیت‌ها، توانمندی‌ها و محدودیت‌های منطقه‌ای در یک برنامه‌ریزی هماهنگ و بلندمدت صورت می‌گیرد این رویکرد، زمینه تعامل میان سه عنصر انسان، فضا و فعالیت و ارائه چیدمان منطقی فعالیت‌ها در عرصه سرزمین را فراهم می‌کند. در نظام برنامه‌ریزی ایران ارزیابی سرزمین و سابقه تهیه و تدوین آن به سال‌های قبل از انقلاب برمی‌گردد که نشان‌دهنده جایگاه و اهمیت آن در نظام برنامه‌ریزی کشور است. بنا به ضرورت‌های فضایی کشور مرحله جدید مطالعات ارزیابی در کشور از سال ۷۶ شروع و در حال حاضر در مرحله تهیه و تدوین نهایی است. تهیه طرح ارزیابی سرزمین را به دلایل زیر می‌توان ضروری دانست.

- بهره‌برداری مناسب از امکانات و قابلیت‌های مناطق مختلف سرزمین

- ایجاد تعادل فضایی در پهنه سرزمین
 - تلفیق ویژگی‌های فرهنگی مناطق در فرایند ملی - منطقه‌ای
 - ایجاد هماهنگی بین بخش‌های مختلف اقتصادی سرزمین
 - تخصصی کردن و دادن نقش‌های محوری به مناطق مختلف سرزمین
 - دستیابی به اقتصادی، مقاومتی با توجه به تأکیدات مقام معظم رهبری
- امید آن است که با تألیف این کتاب راه‌های استفاده از قابلیت‌های طبیعی، اجتماعی و اقتصادی سرزمین با بهره‌گیری از فرایند ارزیابی سرزمین، جهت توسعه پایدار ارائه شود.

۱-۱ تعریف ارزیابی سرزمین

ارزیابی و آمایش سرزمین به معنای تنظیم رابطه بین انسان، فضا و فعالیت‌های انسان در فضا است. درواقع آمایش سرزمین به جمعیت و فضا، مدیریت فضا شامل نظام شهری، آبادی‌ها و روستاها، نظام شبکه‌های ترابری میان شهر و روستا و نظام نواحی که مبین کاربرد زمین توسط فعالیت‌هایی مانند کشاورزی، جنگلداری، مرتع‌داری، صنعت و معدن است اشاره دارد. در آمایش سرزمین تنظیم رابطه انسان و فعالیت‌های انسان در فضا، رویکردی کل‌نگر، جامع‌نگر و بلندمدت در برنامه‌ریزی محسوب می‌شود، بنابراین آمایش سرزمین وظیفه تنظیم و هماهنگ‌سازی راهبردها و جهت‌گیری‌های کلی بخش‌ها و مناطق کشور را به عهده داشته و تدوین سیاست‌های اجرایی و برنامه‌های عملیاتی توسعه بر مبنای این راهبردها به عهده بخش‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی است (shahrpydar, 2015).

ارزیابی سرزمین به معنای بهره‌برداری بهینه از امکانات در راستای بهبود وضعیت مادی و معنوی و در قلمرو جغرافیایی خاص است. در این طرح مزیت‌های فضای طبیعی، اجتماعی و اقتصادی، ساماندهی و نظام بخشی می‌شود. این کار با هدف ایجاد رابطه منطقی بین توزیع جمعیت و انجام فعالیت‌ها در پهنه سرزمین با توجه به ویژگی‌های فضایی مناطق است (مخدوم، مجید، ۱۳۷۸).

براساس تعاریف و مفاهیم متفاوت از توسعه، برداشت‌های گوناگونی نیز از آمایش در ابعاد، اقتصادی، اجتماعی و جغرافیایی آن ارائه شده است. در فرهنگ لغات لاروس، آمایش چنین تعریف شده است: بهترین نوع توزیع جغرافیایی فعالیت‌های

اقتصادی با توجه به منابع طبیعی و انسانی. فرهنگ اقتصاد و امور اقتصادی - اجتماعی معاصر، تعریف آمایش را به شکل دیگری ارائه کرده است:

سیاستی که هر یک چارچوب جغرافیایی معین در پی بهترین توزیع ممکن جمعیت برحسب منابع طبیعی و فعالیت‌های اقتصادی است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود این تعاریف به‌طور عمده بر مفهوم مکان‌گرایی تأکید دارد و به این جهت چنانچه از تعریف ژان پل لاکاز نیز برمی‌آید: منظور از آمایش سرزمین، رسیدن مطلوب‌ترین توزیع ممکن جمعیت، توسط بهترین شکل توزیع فعالیت‌های اقتصادی - اجتماعی در پهنه سرزمین است.

۱-۲ برنامه‌ریزی و ارزیابی سرزمین

یکی از مسائل مهم و کلیدی که در کنار برنامه‌ریزی‌های کلان و بخشی باید به‌طور مستقل به آن پرداخته شود، برنامه‌ریزی در جهت ارزیابی و برنامه‌ریزی منطقه‌ای است. برنامه‌ریزی و ارزیابی سرزمین، روند جامعی از برنامه‌ریزی منطقه‌ای را ارائه می‌کند. برنامه‌ریزی و ارزیابی سرزمین چون با دیدی وسیع و همه‌جانبه به فضای ملی نگاه می‌کند، کلیه مناطق کشور را باحوصله و دقت از جهات مختلف مورد مطالعه و شناسایی قرار می‌دهد و براساس توانمندی‌ها، قابلیت‌ها و استعدادهای هر منطقه با توجه به یکنواختی و هماهنگی اثرات نتایج عملکردهای ملی آن‌ها در سطح ملی، نقش و مسئولیت خاص به مناطق مختلف کشور محول می‌کند. مهم‌ترین خصوصیات ارزیابی سرزمین، جامع‌نگری، دوراندیشی، کل‌گرایی، کیفیت‌گرایی و سازمان‌دهی فضای کشور است. هدف ارزیابی سرزمین، توزیع بهینه جمعیت و فعالیت در سرزمین است، به‌گونه‌ای که هر منطقه متناسب باقابلیت‌ها، نیازها و موقعیت خود از طیف مناسبی از فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی برخوردار باشد و جمعیتی متناسب با توان و ظرفیت اقتصادی خود بپذیرد. به عبارت دیگر، هدف کلی ارزیابی سرزمین، سازمان‌دهی فضا به‌منظور بهره‌وری مطلوب از سرزمین در چارچوب منافع ملی است. از طرفی زیربنای امر سازمان‌دهی توسعه منطقه‌ای و به بیانی دیگر ابزار اصلی برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های منطقه‌ای و ملی است. ارزیابی سرزمین، زمینه اصلی تهیه برنامه‌های توسعه اقتصادی - اجتماعی منطقه‌ای را فراهم می‌آورد و ابزار اصلی تلفیق برنامه‌ریزی‌های اقتصادی و اجتماعی با برنامه‌ریزی‌های فیزیکی و فضایی خواهد بود.

از آنجا که برای تحقق اهداف توسعه همه منابع اجتماعی اعم از منابع انسانی، اقتصادی، منبع فضایی و محیطی باید به کار گرفته شود و به کارگیری آنان مستلزم برنامه‌ریزی است لذا آمایش سرزمین مبنای طرح‌ها و برنامه‌های جامع توسعه بوده و پیونددهنده برنامه‌ریزی‌های اقتصادی، اجتماعی و فضایی و یا مجموع آنان در قالب برنامه‌ریزی جامع و در مقیاس ملی و منطقه‌ای است (وردی نژاد، ۱۳۸۷).

در بحث ارزیابی و آمایش سرزمین، مقوله فضا و تحلیل قانونمندی‌های حاکم بر شکل‌گیری آن، کلیدی‌ترین نقش را در برنامه‌ریزی دارد. به‌طورکلی در مورد فضا برداشت‌ها و تعبیر مختلفی وجود دارد. اما درمجموع می‌توان گفت فضا دربرگیرنده و حاصل روابط متقابل اقتصادی - اجتماعی بخشی از جامعه در محیط مشخصی از سرزمین است و سازمان فضایی تبیین روابط بین انسان و فضا و فعالیت‌های انسان در فضا است.

سازمان فضایی سیمای کلی و چگونگی پراکنش و اسکان جمعیت و توزیع استقرار و ساختار اقتصادی - اجتماعی و کنش‌های متقابل بین آن‌ها را مشخص می‌سازد. تحلیل چگونگی سازمان فضایی کشور از ضرورت‌های زیر ناشی می‌شود (shahrpaydar, 2015).

۱. با شناخت عوامل مؤثر و نیز چگونگی سازمان‌یابی فضا، می‌توان قانونمندی‌های سازمان دادن فضا را دریافت تا از این طریق توسعه ارادی و هدایت‌شده فضای کشور ممکن شود.

۲. با شناخت سیمای موجود و ویژگی‌های فضای ملی می‌توان به نقاط قوت و ضعف آن پی برد و در جهت سازمان‌دهی دوباره وضع موجود اقدام کرد.

۳. با شناخت روند سازمان‌یابی فضا می‌توان دریافت که تحولات ملی به چه سمت و سویی گرایش دارد و در نتیجه، در توافق با استراتژی توسعه کشور هست یا خیر؟ همچنین می‌توان نتیجه گرفت که در برنامه‌ریزی فضای ملی، کدام روندها را باید تقویت یا تضعیف کرد و یا به‌وجود آورد.

۱-۲-۱ عوامل شکل‌گیری یک سرزمین یا یک فضا

عواملی که منجر به شکل‌گیری یک سرزمین یا یک فضا (عوامل ارادی و غیرارادی) می‌شود عبارت است از:

عوامل غیرارادی. از عواملی است که اراده انسان، حداقل در شرایط حاضر نقش تعیین‌کننده‌ای در تغییر و تحول آن‌ها ندارد که این عوامل به‌نوبه خود به دو گروه جغرافیایی طبیعی و جغرافیایی تاریخی تقسیم می‌شود.

عوامل ارادی. بالطبع به عواملی اطلاق می‌شود که تحت تأثیر تصمیم و اراده انسان (جامعه بشری) قابلیت تغییر و تحول بسیار دارد این عوامل نیز در سه گروه ساختار اقتصادی، ویژگی‌های فرهنگی و سیاسی و نظامی و تغییر و تحولات فراملی طبقه‌بندی می‌شوند.

۱. ساختار اقتصادی: شیوه و ترکیب تولید، اولویت‌ها در تخصیص منابع، سیاست‌های وارداتی و صادراتی باعث شکل‌گیری مراکز تولید و مصرف، قطب‌های صنعتی و نواحی کشاورزی و مراکز دادوستد می‌شود که از اصلی‌ترین عوامل شکل‌گیری سرزمین است.

۲. ویژگی‌های فرهنگی و سیاسی و نظامی: رونق اقتصادی و به‌تبع آن رشد و توسعه شهرهای مشهد و قم به‌دلیل عنایت مردم به اماکن متبرکه، ایجاد و توسعه شهرهایی چون زاهدان، یاسوج و شهرکرد و برخی از شهرهای غرب کشور براساس ملاحظات سیاسی و توسعه بندر چابهار براساس ملاحظات نظامی، نمونه‌هایی از شکل‌گیری سرزمین براساس عوامل غیرارادی است.

۳. تغییر و تحولات فراملی: جنگ ۸ ساله ایران و عراق و محدودیت‌های بالقوه‌ای که پس از جنگ نیز همواره از سوی همسایه غربی وجود داشته است، اضمحلال حکومت اتحاد جماهیر شوروی و ایجاد جمهوری‌های مستقل در شمال کشور که باب تازه‌ای در مناسبات اقتصادی، اجتماعی با ایران گشوده است. و یا تحولات مربوط به افغانستان در نوار شرقی کشور و... هر یک به‌نوبه خود در دوره‌های زمانی میان‌مدت و بلندمدت باعث ایجاد تغییرات در این مناطق خواهد شد.

۲-۲-۱ ضرورت‌های یکپارچه‌سازی برنامه‌ریزی توسعه سرزمینی

عمده‌ترین مواردی که ضرورت یکپارچه‌سازی نظام طراحی و برنامه‌ریزی توسعه سرزمینی را اجتناب‌ناپذیر می‌نمایاند:

۱. لازمه سازمان‌دهی سرزمین، ساماندهی دیدگاه‌ها و اصول ناظر بر بهره‌برداری از سرزمین و وحدت نظر در مشی سازمان‌دهی فضای توسعه اقتصادی - اجتماعی و

پرهیز از اعمال دیدگاه‌های متفاوت، ناهماهنگ و بعضاً متناقض است (وردی نژاد، ۱۳۸۷).

۲. برنامه‌ریزی و ارزیابی سرزمین، کالبدی عمده‌ترین جریان‌های تأثیرگذار بر روند بهره‌برداری از سرزمین و سازمان‌دهی فضایی هستند. ابهام در وظایف هر یک و گسستگی در روابط آن‌ها با یکدیگر و همچنین نامشخص بودن چگونگی تعامل آن‌ها با سایر جریان‌های تصمیم‌گیری، بالقوه زمینه تداخل، دوباره‌کاری و حتی تقابل در عملکرد و نتایج حاصله از آن‌ها را به وجود می‌آورد. این امر قطعاً به تفاوت دیدگاه‌ها در امر بهره‌برداری از سرزمین، سازمان‌دهی فضا و کاربری اراضی می‌انجامد.

۳. ارزیابی و آمایش سرزمین با برخورداری از امتیاز پیوند با چشم‌انداز درازمدت توسعه و راهبردهای اساسی توسعه اقتصادی - اجتماعی، به انعکاس سرزمینی آن‌ها می‌پردازد. این جریان، حتی با فرض پردازش منطقی سیمای توسعه بر بستر سرزمین در چارچوب جهت‌گیری‌های اساسی چشم‌انداز درازمدت، در صورت نداشتن سازوکارهای اجرایی و روابط تعریف‌شده با سایر جریان‌های تصمیم‌گیری قادر به پیشبرد نیات دوراندیشانه خود نخواهد بود.

۴. برنامه‌ریزی کالبدی از مزیت تأثیرگذاری بر تصمیمات اجرایی و فرصت عملیاتی‌شدن راهبردها و تصمیمات خود بهره‌مند است. این جریان نیز حتی با فرض رعایت تمامی قواعد مربوط به انجام وظایف اصلی خود، در صورت فقدان پیوندهای لازم بین کاربری اراضی و سیاست‌های کلان توسعه اقتصادی - اجتماعی، از پشتوانه و پایه‌های نظری قابل‌اعتمادی برخوردار نخواهد شد و این امر باعث می‌شود تا بهره‌وری از منابع، سازمان‌دهی فضا و کاربری اراضی در جهتی مخالف با نیات و ترتیبات موردنظر سند چشم‌انداز بلندمدت توسعه پیش رود.

۵. جدایی جریان‌های برنامه‌های ارزیابی و برنامه‌ریزی کالبدی، زمینه‌های تشتت در مدیریت بهره‌وری از سرزمین و سازمان‌دهی فضایی توسعه، انجام اقدامات موازی و گاه بی‌نتیجه را فراهم می‌آورد و علاوه بر اتلاف هزینه و منابع انسانی، منجر به دستیابی به نتایج ناهماهنگ و بعضاً متناقض می‌شود. در مقابل پیوند و تعامل لازم بین آن‌ها به رفع نقص هر یک با بهره‌گیری از نقاط قوت دیگری می‌انجامد و موجبات وحدت در مبانی نظری، تقویت پایه‌های اطلاعاتی، اعتلای روش‌های

تحلیلی و ارتقاء فنون تصمیم‌گیری را فراهم آورده و درنهایت به افزایش کارایی آن‌ها منجر می‌شود. پیوندهای مناسب و سازمان‌یافته بین آمایش و برنامه‌ریزی کالبدی، فرصت تعامل کارا و هماهنگ سایر جریانات تصمیم‌گیری با آن‌ها را به‌وجود می‌آورد و به افزایش سطح کارایی عمومی نظام تصمیم‌گیری می‌انجامد.

مقوله یکپارچه‌سازی نظام طراحی و برنامه‌ریزی توسعه سرزمین را می‌توان مرحله‌ای تکاملی در سیر تطور مفهومی و عملی آمایش سرزمین تلقی کرد. آمایش پس از چندین دهه کنکاش‌های نظری و کسب تجارب عملی، اینک به مرحله‌ای رسیده است که بدون هماهنگی با سایر جریان‌های تصمیم‌گیری و در رأس آن‌ها جریان‌های میان‌مدت توسعه اقتصادی - اجتماعی و طرح‌ها و برنامه‌های کالبدی، امکان تحقق نیات و تدابیرش میسر نخواهد شد.

۱-۳ حقوق بشر و محیط‌زیست

گرچه مدت‌هاست بشر متوجه اهمیت محیط‌زیست در زندگی خود شده است، اما دهه‌های آخر قرن بیستم را باید زمان اوج طرح مسائل زیست‌محیطی دانست. امروزه خطر بزرگی که بشر از ناحیه مشکلات زیست‌محیطی احساس می‌کند، نه تنها آرامش و امنیت زندگی او را بر هم زده، بلکه موجودیت او را هم در معرض تهدید و خطر قرار داده است. بنابراین، در کنار مشکلاتی که بشر امروز دارد، فاجعه به هم خوردن تعادل زیست‌محیطی اگر نگوییم مهم‌ترین، یکی از مهم‌ترین مسائل و دغدغه‌های اوست.

مشکل آلودگی محیط‌زیست امروز جهان، مشکل تنها یک کشور و یا یک قلمرو خاص نیست، بلکه مشکل کل جهان است که در بردارنده مسائل مختلفی نیز هست که از جمله می‌توان به آلودگی آب‌وهوا، گرم‌شدن کره زمین، بالا آمدن سطح آب دریاها، انهدام گونه‌های گیاهی و جانوری، تخریب لایه ازن، تخریب جنگل‌ها، باران‌های اسیدی، آلودگی‌های صوتی، آزمایش‌های هسته‌ای و... اشاره کرد. این همه، نتیجه عملکرد خود انسان است. هرچند تأثیر انسان بر محیط‌زیست پیرامون خود عمری به قدمت حیات او دارد، اما تخریب و نابودی آن، به دنبال انقلاب صنعتی و افزایش سریع جمعیت، به گونه‌ای خطرناک، شدت یافت و پیشرفت علم و فناوری انسان را قادر ساخت تا طبیعت را مقهور خویش ساخته و موجب انهدام تدریجی، اما مستمر محیط‌زیست شود. تحقیقات علمی نشان داده است که اجزای مختلف محیط‌زیست

دریاها، رودخانه‌ها، هوا، خاک، حیوانات، گیاهان و... همه به یکدیگر وابسته و مرتبط هستند و به لحاظ همین وحدت و یکپارچگی، هر نوع آلودگی می‌تواند موازنه و تعادل میان عناصر مزبور را بر هم زند. از این رو به منظور حفظ و حراست از طبیعت و محیط‌زیست، به تدریج اندیشه وضع قواعد و مقررات جهانی شکل گرفت و از رهگذر کنفرانس‌ها و سازمان‌های بین‌المللی تکامل یافت. در این قواعد و مقررات، جلوگیری از آلودگی محیط‌زیست مورد تأکید قرار گرفت و معیارهای جهانی مشترکی، جهت به نظم درآوردن فعالیت‌های مرتبط با محیط‌زیست انجام شد. اما اقدامات در مورد محیط‌زیست، در همین جا متوقف نشد، بلکه با مطرح شدن مسائل مربوط به حقوق بشر که با انتشار اعلامیه جهانی حقوق بشر ۱۹۴۸ و میثاق‌های بین‌المللی ۱۹۶۶ جایگاهی رفیع در نظام بین‌المللی به خود اختصاص داد. مسئله محیط‌زیست نیز وارد مرحله تازه‌ای شد، تا اینکه در سال ۱۹۷۲ در اعلامیه استکهلم بین حقوق بشر و محیط‌زیست رابطه و پیوندی اساسی برقرار شد (فیروزی، ۱۳۸۴).

در ماده یک این اعلامیه آمده است: انسان از حقوقی بنیادین برای داشتن «آزادی، برابری و شرایط مناسب زندگی در محیطی که به او اجازه زندگی باحیثیت و سعادت‌مندانه را بدهد، برخوردار است. او رسماً حفاظت و بهبود محیط‌زیست برای نسل‌های حاضر و آینده را بر عهده دارد».

از آن تاریخ به بعد به‌طور مستمر، حق بر محیط‌زیست در اسناد بین‌المللی مورد تأیید و تأکید قرار گرفته است. پیش‌طرح سومین میثاق بین‌المللی حقوق همبستگی ۱۹۸۲، دارابودن حق بر محیط‌زیست را یکی از اشکال حرمت و حیثیت انسانی تلقی کرده که مکمل حقوق بشر برای نسل حاضر و شرط تحقق آن برای نسل‌های آینده است. براساس ماده ۱۵ این پیش‌طرح، دولت‌های عضو متعهد می‌شوند که شرایط طبیعی حیات را دچار تغییرات نامساعدی نکنند که به سلامت انسان و بهزیستی جمعی صدمه وارد کند.

منشور جهانی طبیعت نیز اصول ۱۴ تا ۲۴ خود را به نحوه به کار بستن و اجرای اصول مربوط به دارابودن حق بر محیط‌زیست و حفاظت از آن اختصاص داده است. همچنین مواد ۱ و ۱۰ اعلامیه ریو نیز حاوی قواعدی مشابه هستند. این دستاوردها هرچند به لحاظ اجرایی هنوز به‌طور کامل استقرار نیافته‌اند، اما نباید اهمیت آن‌ها ناچیز جلوه داده شود، چرا که به بهایی گزاف به‌دست آمده‌اند.

بی‌شک، اهمیت حق بر محیط‌زیست که محل تلاقی دو موضوع مهم و مورد بحث محافل علمی، سیاسی و حقوقی جهان، یعنی محیط‌زیست و حقوق بشر است، بر کسی پوشیده نیست، زیرا حق بر محیط‌زیست به مثابه پیش‌نیازی برای دیگر حقوق بشر است، چرا که برای بهره‌مند شدن انسان‌ها از این حقوق، فرض بر این است که آنان از حداقل سلامتی و تندرستی برخوردار باشند.

بدین ترتیب حق برخورداری از محیط‌زیست سالم را می‌توان در بنیادی‌ترین حق شناخته شده در منشور ملل متحد، یعنی حق حیات یافت.

۱-۴ مشکلات محیط‌زیست

ثروت هر کشوری بستگی به منابع طبیعی آن کشور دارد. هر کشوری که دارای منابع طبیعی بیشتری باشد می‌تواند جامعه بهتری داشته باشد. استفاده از این منابع طبیعی بدون طرح و برنامه میسر نخواهد شد (نژاد محمد نامقی، ۱۳۹۱).

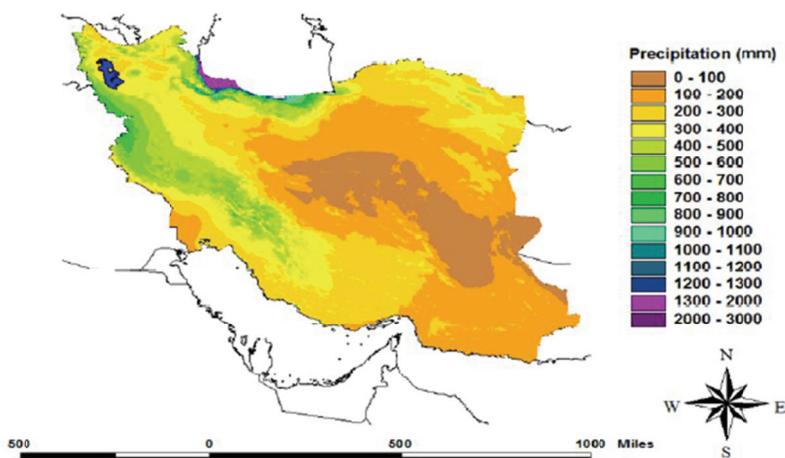
در ایران حدود ۵۰ سال پیش با افزایش جمعیت از یکسو و آغاز توسعه نامتوازن اقتصادی و اجتماعی ناپایدار و در نظر نگرفتن اصل تولید مستمر از منابع آب و خاک باعث شده است که سالانه ۱٪ از اراضی و منابع کشور متأثر از پدیده تخریب سرزمین باشد، که سهم هر یک از منابع پایه به شرح ذیل است:

- تخریب جنگل: ۱۰ درصد
- تخریب مرتع: ۴۵/۵ درصد
- تخریب اراضی کشاورزی: ۱۱/۳ درصد
- برداشت آب از سفره‌های زیرزمینی: ۷۶ درصد
- معادن: ۷/۲ درصد

در ایران از مجموع ریزش‌های جوی (۲۴۰ تا ۲۵۰ میلی‌متر متوسط بارندگی سالانه) حداکثر ۴۱۳ میلیارد مترمکعب پتانسیل آب قابل استحصال است که ۷۱ درصد به شکل تبخیر و تعرق (۲۹۵ میلیارد مترمکعب) از دسترس خارج می‌شود. از بقیه آن ۹۳ میلیارد مترمکعب به صورت آب جاری در کشور روان می‌شود. و ۲۵ میلیارد به آبخوان‌های آبرفتی کشور نفوذ می‌کند. با در نظر گرفتن حجم آب سطحی ورودی به کشور از طریق مرزها و رودخانه‌های مشترک ۱۲ میلیارد مترمکعب، حجم جریان‌های سطحی کشور تا ۱۰۵ میلیارد مترمکعب افزایش می‌یابد. آب‌های زیرزمینی کشور (چاه قنات و چشمه‌های آبرفتی) ۵۰ میلیارد مترمکعب است (مخدوم، ۱۳۷۸).

توان منابع آب کشور برای توسعه با توجه به شناختی که از مجموع توانایی‌های منابع آب کشور شامل تغذیه، تبادلات آبی، حجم ریزش‌های جوی، جریان‌های سطحی و میزان مصارف آب وجود دارد به شرح زیر برآورد شده است:

- آب سطحی ۳۰ تا ۳۵ میلیارد مترمکعب
- آب زیرزمینی ۲ تا ۴ میلیارد مترمکعب



شکل ۱-۱. نقشه پراکنش بارش در ایران

پدیده تخریب سرزمین حیات را در اغلب جلوه‌ها و مظاهر گوناگونش متأثر کرده است. فرایندی که تاکنون حدود ۵ میلیارد هکتار یا ۳۸/۵ درصد از خشکی‌های جهان را با افت بارآوری یا کاهش توان تولید مواجه ساخته است (نژاد محمد نامقی، ۱۳۹۱).

این پدیده بیش از ۱/۲ میلیارد انسان ساکن در ۱۱۰ کشور را متأثر کرده و سالانه افزون بر ۴۲ میلیارد دلار خسارت به بار می‌آورد و عواقب آن گریبان گیر سایر ساکنان این کره خاکی نیز خواهد شد.

بر اثر این پدیده در فاصله سال‌های ۱۹۹۳ تا ۱۹۹۹ متجاوز از ۴۷۰ میلیون نفر بر تعداد فقرای جهان افزوده شده و در آستانه هزاره سوم میلادی به ۱/۵ میلیارد نفر رسیده است (بانک جهانی ۱۹۹۹) و به تناسب گسترش تخریب سرزمین از کیفیت زندگی ساکنان جهان کاسته شده است.