



# سیاست کلان

فصلنامه کمیسیون مشترک  
سال چهارم / شماره پنجم / پاییز ۱۳۹۴

سیاست کلان

# سیاست کلان

فصلنامه کمیسیون مشترک  
سال چهارم / شماره پنجم / پاییز ۱۳۹۴

ویژه محیط زیست

فصلنامه کمیسیون مشترک  
سال چهارم / شماره پنجم / پاییز ۱۳۹۴



## ضرورت سیاست گذاری و مطالبات مقام معظم رهبری

مطالبات و بیانات مقام معظم رهبری در رابطه با محیط زیست/کمیسیون مشترک

## تحلیل وضعیت، آسیب شناسی و موانع

ارزیابی وضعیت ریزگردها/مرکز تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام  
وضعیت موجود محیط زیست ایران، جهان و منطقه/کمیسیون امور زیربنایی و تولیدی  
اقتصاد سبز و ارکان آن/کمیسیون امور زیربنایی و تولیدی  
چالش های فراروی محیط زیست ایران/ کمیسیون امور زیربنایی و تولیدی  
اکوسیستم محیطی و خشکسالی؛ بررسی موردی اثرات خشک سالی های اخیر/یداله قیصری  
سیر تحول بررسی قانونی و سیاست های محیط زیست/عبدالعلی کریمی

## سیاست های پیشنهادی، ارزیابی و نقد

جداول مقایسه ای رویکردهای جدید ایران و جهان به محیط زیست/کمیته محیط زیست  
اصول حاکم بر سیاست های کلی محیط زیست/ کمیسیون امور زیربنایی و تولیدی  
شاخص های محیط زیست با تاکید بر سند چشم انداز بیست ساله کشور/کمیسیون چشم انداز  
ارزیابی شاخص های اهداف زیست محیطی سند چشم انداز/کمیسیون مشترک  
سیر بررسی ایده اولیه و سیاست های کلی پیشنهادی محیط زیست/نوراله قیصری

## گزارش و نقد کتاب

آب، زیربنای مهم توسعه پایدار/کمیته خاص محیط زیست  
واژه نامه سیاست های کلی نظام در حوزه محیط زیست/کمیسیون مشترک

دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام

کمیسیون مشترک

## فصلنامه سیاست کلان

سال چهارم، شماره پنجم، پاییز ۱۳۹۴

«ویژه محیط زیست»

□ مطالب مندرج در فصلنامه بیانگر دیدگاه‌های نویسندگان بوده و به معنی تأیید همه یا بخشی از آن نیست.

□ نقل قول مطالب با ذکر مأخذ بلامانع است.

□ فصلنامه در پذیرش، رد یا ویرایش مقالات آزاد است.

نشانی: تهران، خیابان پاستور، خیابان خورشید، کوچه ولیعصر، پلاک ۱۸/۱.

نمابر: ۶۶۹۵۶۱۷۸

تماس با ما: ۶۶۹۵۶۱۷۸

صاحب امتیاز: دبیرخانه مجمع

تشخیص مصلحت نظام

مدیر مسئول: علی احمدی

سر دبیر: نوراله قیصری

مدیر داخلی: عبدالعلی کریمی

ویراستار: محمد دوست قرین

صفحه آرا: عبدالعلی کریمی

امور اجرایی:

علی فرجی، جلال مشهدی،

حمید کریمی، نوراله علیزاده

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۰۰۰۰۰ ریال



## بسم الله الرحمن الرحيم

### فهرست مطالب

#### ضرورت سیاست گذاری و مطالبات مقام معظم رهبری

مطالبات و بیانات مقام معظم رهبری در رابطه با محیط زیست/کمیسیون مشترک.....۱۳

#### تحلیل وضعیت، آسیب شناسی و موانع

ارزیابی وضعیت ریزگردها/ مرکز تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام.....۳۱

وضعیت موجود محیط زیست ایران، جهان و منطقه/کمیسیون امور زیربنایی و تولیدی.....۳۷

اقتصاد سبز و ارکان آن/کمیسیون امور زیربنایی و تولیدی.....۷۷

چالش های فراروی محیط زیست ایران/ کمیسیون امور زیربنایی و تولیدی.....۹۹

اکوسیستم محیطی و خشکسالی؛ بررسی موردی اثرات خشک سالی های اخیر/یداله قیصری.....۱۱۳

سیر تحول بررسی قانونی و سیاست های محیط زیست/عبدالعلی کریمی.....۱۳۳

#### سیاست های پیشنهادی، ارزیابی و نقد

جداول مقایسه ای رویکردهای جدید ایران و جهان به محیط زیست/کمیته محیط زیست.....۱۹۷

اصول حاکم بر سیاست های کلی محیط زیست/ کمیسیون امور زیربنایی و تولیدی.....۲۰۵

شاخص های محیط زیست با تاکید بر سند چشم انداز بیست ساله کشور/کمیسیون چشم انداز.....۲۳۵

ارزیابی شاخص های اهداف زیست محیطی سند چشم انداز/ کمیسیون مشترک.....۲۷۷

سیر بررسی ایده اولیه و سیاست های کلی پیشنهادی محیط زیست/نوراله قیصری.....۲۸۷

#### گزارش و نقد کتاب

آب، زیربنای مهم توسعه پایدار/کمیته خاص محیط زیست.....۳۰۳

واژه نامه سیاست های کلی نظام در حوزه محیط زیست/کمیسیون مشترک.....۳۰۷

## مقدمه

تعالیم حیات بخش اسلام در امر محیط زیست و چگونگی تعامل و سازگاری انسان با آن تاکید فراوان دارد. قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران نیز حفاظت محیط زیست را وظیفه عمومی تلقی نموده و رشد و تعالی نسل امروز و نسل های بعدی را منوط به حفاظت از منابع حیاتی می داند. «در جمهوری اسلامی، حفظ محیط زیست که نسل امروز و نسل های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می گردد. از این رو فعالیت های اقتصادی و غیر آن که با الگوی محیط زیست یا تخریب غیرقابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است» (اصل پنجاهم قانون اساسی). رهبر انقلاب نیز بارها در موارد متعدد، محیط زیست، انفال، منابع طبیعی و جنگل ها و بویژه برخورداری از محیط زیست سالم را مورد تاکید قرار داده اند.

با توجه به مشکلات روز افزون ناشی از دخالت انسان در محیط زیست موجود از یک سو و وجود برخی محدودیت ها و تنگناهای طبیعی موجود در عرصه سرزمینی ایران از سوی دیگر، هرگونه برنامه ریزی و سیاست گذاری توسعه با رویکرد آمایش سرزمین نیازمند شناسایی و رده بندی، ارزش گذاری و اولویت بندی مشکلات زیست محیطی با منشاء طبیعی، مصنوعی، ملی، فراملی، داخلی و یا وارداتی است.

با این وصف، اجزای زیست محیطی زنده و غیر زنده مشتمل بر چهار زیر محیط (محیط فیزیکی - شیمیایی، محیط بوم شناختی - زیست شناختی، محیط اقتصادی - اجتماعی و محیط فرهنگی - تاریخی - روانی) خواهد بود.

زیر محیط های موجود هم بر عناصر اصلی محیط زیست (آب، خاک، هوا و تنوع زیستی) اثرگذار است و هم مجموعه شرایط فیزیکی، بیولوژیکی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی، موجودات، روابط و محیط زندگی آنها را می سازند.

با این وصف، محیط زیست و مدیریت محیط زیست در کشور ما با چالش های بسیاری مواجه است. متاثر از زیر محیط های محیط زیست چالش های محیط زیست در کشور در پنج دسته قابل دسته بندی است:

۱- برخی چالش‌ها طبیعی و خارج از کنترل و توان برنامه ریزان در داخل کشور است. مانند تغییر اقلیم و خشک سالی‌های پی در پی. تغییرات اقلیم و گرم شدن کره زمین و دیگر تهدیدات محیط زیستی جهانی، محدودیت منابع آبی به لحاظ واقع شدن کشور در منطقه خشک و نیمه خشک و افت کمی و کیفی منابع مذکور افزون بر دوره اقلیمی ۱۰ یا ۳۰ ساله خشک سالی در ایران، حساسیت و شکنندگی محیط طبیعی کشور به لحاظ ویژگی‌های اکولوژیکی آن و بروز بحران‌ها و بلایای طبیعی، بخش قابل توجهی از مسائل زیست محیطی بخصوص مرتبط با آب را به کشور تحمیل می‌کند.

۲- چالش‌های مدیریتی: فقدان الگوی کارآمد اسلامی در تعامل انسان با محیط زیست (منشور اخلاقی محیط زیست) و عدم وجود شاخص‌های بومی زیست محیطی در کنار آن، فقدان مطالعات جامع محیط زیستی، نبود سیستم‌های آماری و اطلاعاتی روزآمد و جامع محیط زیستی، توزیع نامتعادل جمعیت و عدم تناسب سیستم‌های خدمات عمومی با افزایش جمعیت و نیز وجود فقر و عدم توزیع عادلانه ثروت ناشی از فقدان زمینه‌ها و بسترهای لازم، ناکارآمدی برخی قوانین و مقررات موجود، عدم اجرای کامل قوانین و همچنین تعارض بین برخی قوانین داخلی با یکدیگر و نیز با معاهدات بین‌المللی، فقدان مدیریت یکپارچه بر عرصه‌های طبیعی کشور از جمله چالش‌های مدیریتی محیط زیست قلمداد می‌شود.

۳- با توجه به در حال توسعه و رشد بودن کشور، باید با ظرافت خاصی به محیط زیست پرداخت به گونه‌ای که هم پیشرفت کشور میسر شود و هم محیط زیست تخریب نگردد. با این حال، وجود الگوی تولید و مصرف ناسازگار با محیط زیست، اولویت دادن به منافع اقتصادی کوتاه مدت در فرآیند تصمیم‌گیری توسعه در مقایسه با منافع پایدار، نبود زیرساخت‌های لازم برای بازیافت و عدم انگیزه بخش خصوصی (صنعت، کشاورزی و ...) به استفاده از فناوری‌های سبز، ضعف سیستم‌های پایش، نظارت، کنترل و ارزیابی مستمر بر کلیه فعالیت‌های صنعتی، زیربنایی خدماتی و ... بهره‌برداری از محیط زیست و منابع طبیعی از جمله چالش‌های محیط زیست و یا تعارض پیشرفت با محیط زیست در سرزمین ایران قلمداد می‌گردد.

۴- پایین بودن سطح فرهنگ عمومی و فقدان آگاهی‌های مؤثر اقشار مختلف از اهمیت و کارکردهای محیط زیست و خطرات ناشی از آلودگی، تغییر سبک زندگی، مصرف زدگی و اسراف و بی‌توجهی به عدالت اجتماعی از جمله چالش‌های فرهنگی محیط زیست قلمداد می‌شود. برای نمونه: با وجود این که به لحاظ سرانه آب در دنیا رتبه یکصد و دوازدهم را داریم اما در مصرف رتبه پنجم را به خود اختصاص داده ایم. در بحث خاک،

رسوب گذاری به لحاظ فرسایش بسیار بالای خاک افزایش یافته است. افزایش بی رویه مصرف کود و سم (۹۸ درصد تولیدات کشاورزی به کود و سم متکی است) در مورد هوا، میزان سوخت، استاندارد سوخت، پدیده گرد و غبارناشی از ازمین رفتن تالاب ها چه در داخل و چه در خارج از جمله چالش های فوری در حوزه آب و خاک و هوا است که آگاهی و آموزش مردم می تواند تا حد زیادی این چالش ها را کاهش دهد.

۵- چالش های وارداتی: در کنار عدم وجود فناوری مناسب و کمبود نیروهای متخصص و توزیع نامناسب آن جهت پیشگیری و محافظت از محیط زیست و نهایتاً، عدم همکاری برخی کشورهای منطقه جهت کاهش اثرات فراروی معضلات زیست محیطی مانند آسیب دیدن لایه ازن، گرم شدن کره زمین و ریزگردها و رسیدن به مدیریت هماهنگ زیست منطقه ای از جمله چالش های وارداتی قابل دسته بندی است.

بنابراین، سیاست های کلی محیط زیست می بایست ضمن پاسخ گویی در برابر چالش های برشمرده شده، در برگیرنده ویژگی ها و مولفه های تامین کننده سلامت محیط زیست باشد؛ به گونه ای که در بعد ایجابی ارتقای برخورداری از یک محیط زیست سالم و در بعد سلبی ساز و کار گسترده و پویا برای مواجهه با تخریب و آلودگی (بخش یا آمیختن آلاینده محیط زیست به آب، خاک، هوا و زمین به میزانی که کیفیت فیزیکی و شیمیایی یا زیستی آن را تغییر ندهد و به انسان، آثار و ابنیه و سایر موجودات زیان نمی رساند) را کنترل و محدود نماید. فرایند تعیین ارزش اقتصادی محیط زیست در محاسبات ملی لحاظ گردد و مدیریت جامع منابع حیاتی و تامین عدالت زیست محیطی مستقر شود. ضمناً محیط زیست انسانی و کنترل انواع آلودگی های تهدید کننده آن طراحی و ساخته شود و با رویکرد توسعه پایدار، پیشگیری از تخریب محیط زیست و حفاظت از منابع زیستی و پایش مستمر آن، گسترش اقتصاد سبز با استفاده از ظرفیت ها و توانمندی ها افزایش یابد. همچنین لزوم تدوین منشور اخلاقی زیست محیطی مبتنی بر ارزش های اسلامی و تقویت و گسترش مشارکت فعالانه عمومی در امر محیط زیست و مشارکت فعال و هدفمند در همکاریهای زیست محیطی منطقه ای و جهان فراهم گردد.

علی احمدی  
مدیر مسئول

## ابلاغ سیاست‌های کلی محیط زیست

حضرت آیت‌الله خامنه‌ای رهبر معظم انقلاب اسلامی در اجرای بند یک اصل ۱۱۰ قانون اساسی، در نامه‌ای به رؤسای قوا، سیاست‌های کلی محیط زیست را ابلاغ کردند. «ایجاد نظام یکپارچه‌ی ملی محیط زیست»، «مدیریت هماهنگ و نظام‌مند منابع حیاتی»، «جرم‌انگاری تخریب محیط زیست»، «تهیه‌ی اطلس زیست‌بوم کشور»، «تقویت دیپلماسی محیط زیست»، «گسترش اقتصاد سبز» و «نهادینه‌سازی فرهنگ و اخلاق زیست‌محیطی»، از جمله محورهای ابلاغیه‌ی رهبر معظم انقلاب اسلامی است.

بسم‌الله‌الرحمن‌الرحیم

### سیاست‌های کلی محیط زیست

۱. مدیریت جامع، هماهنگ و نظام‌مند منابع حیاتی (از قبیل هوا، آب، خاک و تنوع زیستی) مبتنی بر توان و پایداری زیست‌بوم به‌ویژه با افزایش ظرفیت‌ها و توانمندی‌های حقوقی و ساختاری مناسب همراه با رویکرد مشارکت مردمی.
۲. ایجاد نظام یکپارچه‌ی ملی محیط زیست.
۳. اصلاح شرایط زیستی به منظور برخوردار ساختن جامعه از محیط زیست سالم و رعایت عدالت و حقوق بین‌نسلی.
۴. پیشگیری و ممانعت از انتشار انواع آلودگی‌های غیرمجاز و جرم‌انگاری تخریب محیط زیست و مجازات مؤثر و بازدارنده‌ی آلوده‌کنندگان و تخریب‌کنندگان محیط زیست و الزام آنان به جبران خسارت.
۵. پایش مستمر و کنترل منابع و عوامل آلاینده‌ی هوا، آب، خاک، آلودگی‌های صوتی، امواج و اشعه‌های مخرب و تغییرات نامساعد اقلیم، و الزام به رعایت استانداردها و شاخص‌های زیست‌محیطی در قوانین و مقررات، برنامه‌های توسعه و آمایش سرزمین.
۶. تهیه‌ی اطلس زیست‌بوم کشور و حفاظت، احیاء، بهسازی و توسعه‌ی منابع طبیعی تجدیدپذیر (مانند دریا، دریاچه، رودخانه، مخزن سدها، تالاب، آبخوان زیرزمینی، جنگل، خاک، مرتع و تنوع زیستی به‌ویژه حیات وحش) و اعمال محدودیت قانونمند در بهره‌برداری از این منابع متناسب با توان اکولوژیک (ظرفیت قابل تحمل و توان بازسازی) آنها بر اساس معیارها و شاخص‌های پایداری، مدیریت اکوسیستم‌های حساس و ارزشمند (از قبیل پارک‌های ملی و آثار طبیعی ملی) و حفاظت از منابع ژنتیک و ارتقاء آنها تا سطح استانداردهای بین‌المللی.
۷. مدیریت تغییرات اقلیم و مقابله با تهدیدات زیست‌محیطی نظیر بیابان‌زایی، گرد و غبار به‌ویژه ریزگردها، خشکسالی و عوامل سرایت‌دهنده‌ی میکروبی و رادیواکتیو و توسعه‌ی

آینده‌نگری و شناخت پدیده‌های نوظهور زیست‌محیطی و مدیریت آن.

۸. گسترش اقتصاد سبز با تأکید بر:

۸-۱. صنعت کم‌کربن، استفاده از انرژی‌های پاک، محصولات کشاورزی سالم و ارگانیک و مدیریت پسماندها و پساب‌ها با بهره‌گیری از ظرفیت‌ها و توانمندی‌های اقتصادی، اجتماعی، طبیعی و زیست‌محیطی.

۸-۲. اصلاح الگوی تولید در بخش‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی و بهینه‌سازی الگوی مصرف آب، منابع، غذا، مواد و انرژی به‌ویژه ترویج مواد سوختی سازگار با محیط زیست.

۸-۳. توسعه‌ی حمل و نقل عمومی سبز و غیرفسیلی از جمله برقی و افزایش حمل و نقل همگانی به‌ویژه در کلان‌شهرها.

۹. تعادل‌بخشی و حفاظت کیفی آب‌های زیرزمینی از طریق اجرای عملیات آبخیزداری، آبخوان‌داری، مدیریت عوامل کاهش بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی و تبخیر و کنترل ورود آلاینده‌ها.

۱۰. استقرار نظام حسابرسی زیست‌محیطی در کشور با لحاظ ارزش‌ها و هزینه‌های زیست‌محیطی (تخریب، آلودگی و احیاء) در حساب‌های ملی.

۱۱. حمایت و تشویق سرمایه‌گذاری‌ها و فناوری‌های سازگار با محیط زیست با استفاده از ابزارهای مناسب از جمله عوارض و مالیات سبز.

۱۲. تدوین منشور اخلاق محیط زیست و ترویج و نهادینه‌سازی فرهنگ و اخلاق زیست‌محیطی مبتنی بر ارزش‌ها و الگوهای سازنده‌ی ایرانی - اسلامی.

۱۳. ارتقاء مطالعات و تحقیقات علمی و بهره‌مندی از فناوری‌های نوآورانه‌ی زیست‌محیطی و تجارب سازنده‌ی بومی در زمینه‌ی حفظ تعادل زیست‌بوم‌ها و پیشگیری از آلودگی و تخریب محیط زیست.

۱۴. گسترش سطح آگاهی، دانش و بینش زیست‌محیطی جامعه و تقویت فرهنگ و معارف دینی مشارکت و مسئولیت‌پذیری اجتماعی به‌ویژه امر به معروف و نهی از منکر برای حفظ محیط زیست در تمام سطوح و اقشار جامعه.

۱۵. تقویت دیپلماسی محیط زیست با:

۱۵-۱. تلاش برای ایجاد و تقویت نهادهای منطقه‌ای برای مقابله با گرد و غبار و آلودگی‌های آبی.

۱۵-۲. توسعه‌ی مناسبات و جلب مشارکت و همکاری‌های هدفمند و تأثیرگذار دوجانبه، چندجانبه، منطقه‌ای و بین‌المللی در زمینه‌ی محیط زیست.

۱۵-۳. بهره‌گیری مؤثر از فرصت‌ها و مشوق‌های بین‌المللی در حرکت به سوی اقتصاد کم‌کربن و تسهیل انتقال و توسعه‌ی فناوری‌ها و نوآوری‌های مرتبط.

## **بخش اول: ضرورت سیاست گذاری و مطالبات مقام معظم رهبری**

### **مقالات:**

- مطالبات و بیانات مقام معظم رهبری در رابطه با محیط زیست



## مطالبات و بیانات مقام معظم رهبری در رابطه با محیط زیست

کمیسیون مشترک

### چکیده

اهمیت، ضرورت، ابعاد و چگونگی تحقق سیاست های کلی و به ویژه سیاست های کلی محیط زیست همواره یکی از محورهای مهم در تدوین و ارزیابی سیاست ها در این زمینه بوده است. بیانات و مطالبات مقام معظم رهبری از ضابطه ها و شاخص های اصلی در تشخیص و تعیین این مقولات است. این مقاله گردآوری بیانات و مطالبات معظم له در خصوص محیط زیست است. مطالب مطروحه ذیل با دو عنوان: «بیانات و توصیه های مقام معظم رهبری در جهت حفظ محیط زیست» و «سایر مطالبات در چارچوب سیاست و تدابیر» تدوین شده است.

### واژگان کلیدی

سیاست گذاری، انضباط سیاستی، اجرای سیاست ها، نظارت، محیط زیست

## الف: بیانات و توصیه های مقام معظم رهبری در جهت حفظ محیط زیست

### نگرش زیبایی شناختی و اخلاقی اسلام به طبیعت و محیط زیست

\* در اسلام، جامع ترین دیدگاه و صحیح ترین شیوه تعامل با طبیعت و محیط زیست بیان گردیده است. خداوند، جهان هستی و همه پدیده ها را زیبا، متقن و موزون آفریده و ما باید رابطه ی خود را با آنها تصحیح کنیم و با تصرفات نادرست خود آن را ویران و آلوده و جامعه را با بلا و مصیبت مواجه نسازیم.

\* نگاه اسلام به طبیعت و محیط - اعم از جاندار و بیجان - عاطفی، اخلاقی، معنوی و هدایت گرانه است و برخورداری از مواهب طبیعی نیز بر پایه اصولی متین، عادلانه، حکمیانه، متوازن و سازنده استوار گردیده است. هدف متعالی اسلام برخوردار ساختن همه نسل ها از نعمت های الهی و ایجاد جامعه ای سالم و به دور از فاصله ی طبقاتی و مستعد برای رشد و شکوفایی است و الزامات شرعی برای حفظ تعادل و توازن در استفاده از مواهب طبیعی با پرهیز از زیاده روی و مقید به عدم اضرار به غیر فراهم آورده است. (۸۲/۰۳/۲۰)

### اولویت محیط زیست در توسعه کشور

\* در تلاش ما برای توسعه ی کشور، اولویت و تکیه هم باید روی این بخش باشد. حتی گرایش به صنعت باید با توجه به این بخش باشد تا کشور استفاده کند؛ تا ما که کشوری هستیم به طور طبیعی از طبیعت خود و مناسب برخوردار - به هر حال امکانات اقلیمی هست و آنچه تخریب شده، به دست بشر تخریب شده است - بتوانیم از این امکانات استفاده کرده و آنها را زیاد کنیم و نگذاریم آن منابع از بین برود. (۷۷/۱۲/۱۴)

### مسئله کویر زدایی

مسئله کویرزدایی و بیابان زدایی باید جزو کارهای اساسی باشد و در برنامه های جدی قرار گیرد. کاری که گفتند؛ آبخوان داری، نام خوبی است، کار خوبی هم هست؛ استفاده از سیلاب ها به نحو صحیح و درست، با شکل های صحیح. باید این طرح ها و امثال این طرح ها انجام شود. طرح های متعددی از این قبیل را می شود پیش بینی کرد که به سرمایه گذاری های کلان هم نیازی ندارد و فقط با ابتکار، دنبال گیری، دلسوزی و هماهنگی بخش های مختلف با یکدیگر تحقق پیدا می کند. (۷۷/۱۲/۱۴)

### اولویت حفظ منابع طبیعی، گیاه، درخت

امیدواریم که همه - هم دولت، هم آحاد ملت و هم مسئولان بخش های مختلف - به مسأله ی مهم حفظ منابع طبیعی، گیاه، درخت، کشاورزی، استفاده بهینه از آب، خاک و امکانات گوناگون

دیگر، به طور جدی پردازند و ما در برنامه سوم مشاهده کنیم که اولویت با این کارهاست. این کارها قاعده اش در کشور خود ماست. امکانش، ذوقش، هوشش، توانایی هایش در اینجا بحمدالله هست. در واقع احیای آن چیزی است که وجود دارد؛ وام گرفتن و درپوزگی در آن نیست و جوشیدن امکانات درونی کشور و ملت است. ان شاءالله جهت گیری این باشد که بتوانیم برای آینده این بخش، امیدهای بیشتری را در دل های خودمان زنده کنیم. (۷۷/۱۲/۱۴)

### عوامل تعامل ناصحیح با طبیعت

۱- فقدان آگاهی های زیست محیطی

۲- ضعف ساز و کارهای قانون در صیانت از محیط زیست

\* شیوه های ناصحیح و غیرعادلانه در تعامل با طبیعت و آلوده ساختن محیط زیست در کشورمان نشان دهنده فقدان آگاهی های زیست محیطی و ضعف ساز و کارهای قانونی در صیانت از محیط زیست و جلوگیری از آلوده ساختن آن است.

\* برای از بین بردن این نقیصه بزرگ و اساسی باید آگاهی افراد نسبت به مسائل زیست محیطی افزایش یابد و مدیریت های کلان در ایجاد ساختار مناسب همراه با الزامات قانونی برای رعایت حقوق عمومی تلاش کنند و انگیزه ها و حساسیت ها را برای مقابله با آلاینده ها بالا ببرند. (۸۲/۰۳/۲۰)

### تخریب محیط زیست نتیجه طغیان و خودبینی

\* اگر این خودبینی در مقابل انسان های دیگر باشد، نتیجه اش می شود نادیده گرفتن حقوق دیگران؛ تجاوز و دست درازی به حقوق این و آن. اگر این خودبینی در مقابل طبیعت واقع بشود؛ نتیجه اش می شود تضييع محیط طبیعی؛ یعنی آنچه که امروز به حق درباره مسئله محیط زیست در دنیا اهتمام هست. نادیده گرفتن محیط طبیعی زیست انسان هم، نتیجه طغیان، خودبینی و خودخواهی در مقابل طبیعت است. (۸۵/۷/۲۱)

### تخریب محیط زیست بدست اقلیت ثروتمند

\* حقوق محیط زیست با مشارکت قوای سه گانه پاسخی مثبت به یکی از نیازهای امروز جامعه برای صیانت بیشتر از محیط زیست و رعایت حقوق عمومی است.

\* تخریب محیط زیست معلول نابرابری های اجتماعی و استفاده غلط از طبیعت و یکی از عوامل تضييع حقوق انسان ها است. متأسفانه در جهان امروز اقلیتی مرفه و ثروتمند از

همه امکانات و مواهب طبیعی و سالم بهره برداری می کنند ولی اکثریت ملت ها محکوم به زندگی در شرایط محیطی آلوده و غیربهداشتی و تن دادن به عوارض سوء و انواع بیماری ها و پذیرفتن بلا و مصیبت و مرگ و میراند.

\* کشورهای صنعتی بیشترین آسیب را به طبیعت و محیط زیست وارد ساخته و به حقوق سایر کشورها تجاوز نموده اند و در اثر سیاست های خود، بیماری و فقر و ویرانی را بر بسیاری از انسان ها تحمیل کرده اند. (۸۲/۰۳/۲۰)

### حفظ محیط زیست غایت پیشرفت

\* خوشبختانه احساس می شود که در کشور میل به سمت اهتمام به مسئله گل و گیاه و وضعیت بوستان ها و استفاده از این جهت در سالم سازی محیط زیست، تقویت می شود. (۸۹/۱۲/۱۷)

\* مسئله گیاه و بوستان و درخت و این چیزها جزو مسائل اصلی است؛ اینها را جزو مسائل فرعی نباید به حساب آورد. درست است که در شمارش مسائل اساسی کشور، چشم ها و نگاه ها به سمت اقتصاد، به سمت فرهنگ، به سمت مسائل پولی، به سمت مسائل سیاسی کشانده می شود- معمولاً اینجور است- لیکن اگر با دقت نگاه کنیم، مسائلی که مربوط به زیست انسانی است، بیشتر از آنها اهمیت دارد. سیاست برای چیست؟ اقتصاد برای چیست؟ خدمات گوناگون شهری و کشوری برای چیست؟ اصلاً پیشرفت کشور برای چیست؟ پیشرفت برای این است که انسان ها زندگی سالم و مطلوبی داشته باشند. اگر محیط زیست تخریب شد، همه ی اینها باطل خواهد شد. اهمیت محیط زیست اینجاست. (۸۹/۱۲/۱۷)

\* اگر ما به مسئله آب، خاک، هوا و آن چیزهایی که منتهی می شود به این چیزها- مثل مراتع، مثل منابع طبیعی، مثل جنگل ها، مثل وضع شهرسازی- نپردازیم، زندگی مردم شیرین نخواهد شد. صنعت و پیشرفت صنعتی و درآمدهای فزاینده ی کشور و افتخارات گوناگون علمی، متن زندگی و واقعیت زندگی را شیرین نمی کند؛ همه اینها باید مقدمه باشد برای اینکه مردم زندگی سالم و شیرین و مطلوب داشته باشند. از جمله چیزهایی که {حساسیت} مستقیم دارد، مسئله محیط زیست است، محیط زندگی انسان هاست، مسئله آب و هواست. آن وقت ریشه ها و بنیان های آن، که خاک و جنگل و درخت است و بقیه چیزها، اهمیت درجه یک پیدا می کند. (۸۹/۱۲/۱۷)

\* مسئولینی که در بخش های مختلف هستند، توجه کنند که نگاه به مسئله غبار و دود، نگاه به مسئله آب و هوا و نگاه به مسئله هوای سالم و آب سالم، نگاه به محیط زیست سالم، نگاه به مسئله جنگل ها، نگاه های اصلی است؛ اینها را در متن برنامه ها، در مجاری همه برنامه های زندگی بگنجانند.

بعضی از این گزارش‌هایی که داده شد، گزارش‌هایی است که باید در بین مسئولین داده شود، در دولت و در مجلس باید مطرح شود، در محاسبات بیاید. (۸۹/۱۲/۱۷)

### محیط زیست ثروت و میراث ملی است

\* من بر روی مسئله محیط زیست - که حالا مسئله بوستان، یک نمونه از کاری است که مربوط به محیط زیست است - تکیه می‌کنم. مسئله محیط زیست و منابع طبیعی بسیار مهم است. منابع طبیعی ثروت‌های ملی‌اند؛ مال این دولت و آن دولت و این وزیر و آن وزیر که نیستند؛ اینها مال ملت‌هاست، آن‌ها هم نه ملت‌ها در یک نسل؛ ثروتی است متعلق به ملت‌ها در طول تاریخ‌شان، از اینها باید استفاده کنند. روی مسئله تخریب جنگل‌ها حساس باشید. فشار به جنگل‌ها زیاد است، جنگل‌ها و مراتع و منابع طبیعی را باید حفظ کرد. (۸۹/۱۲/۱۷)

### دست‌اندازی به محیط زیست ممنوع گردد

\* هر جا که برای کار عام‌المنفعه‌ای در نظر گرفته می‌شود؛ من می‌دانم و مطمئنم که یک عده‌ای نشسته‌اند و کمین گرفته‌اند بینند چطور می‌توانند این طعمه را ببرایند. جنگل‌های اطراف شهر هست، زمین‌های جنگلی و مناطق جنگلی هست که اینها با زحمت زیاد در طول سالیان زیاد به وجود آمده؛ نگاهشان به اینهاست. (۸۹/۱۲/۱۷)

\* من جداً از این طرح باغ‌شهرها نگرانم؛ به آقای رئیس‌جمهور هم گفتم. من نمی‌دانم چه پیش می‌آید، سوءاستفاده‌چی‌ها چه کار خواهند کرد. با این دید نگاه کنید که راه را باز نکنید. یک عده‌ای سوءاستفاده‌چی‌اند.

\* بارها هم به شهرداری‌های مختلف این مطلب را گفتم. البته فقط کار شهرداری نیست؛ مجموعه‌های مرتبط با شهرسازی، مجموعه‌های مرتبط با مراتع، همه باید همکاری کنند. نگذارید تهران بیش از این بزرگ شود، نگذارید به زمین‌های جنوب البرز اینقدر تعرض شود؛ جلوی اینها را بگیرید. یک عده‌ای هستند که فقط دنبال پولند، مسئله‌شان مسئله پول است؛ دیگر نگاه نمی‌کنند که حالا این جایی که آنها دارند برای پول تخریب می‌کنند، تصرف می‌کنند، به چه قیمتی برای کشور، برای مردم برای شهر تهران تمام خواهد شد؛ هیچ‌برایشان اهمیت ندارد. آن کسی که دیدبان و پاسبان و پاسدار این منافع ملی است، شماها هستید، نباید بگذارید. (۸۹/۱۲/۱۷)

\* آقای شهردار محترم گفتند طرح‌های فضای سبز اینجا نزدیک سیصد هکتار زمین است؛ ایشان می‌گویند می‌خواهیم ۲۲۰ هکتارش را فضای سبز درست کنیم. شما باید مواظب آن بقیه باشید. هشتاد هکتار زمین وسط شهر، چیز کمی نیست. اینجا زمین‌هایی است که متر مترش محاسبه دارد. شما اینجا هشتاد هکتار زمین دارید؛ مراقب باشید که چه اتفاقی بناست

برای این زمین‌ها بیفتد. شماها بحمدالله خودتان پاکید، اهل هیچگونه استفاده سوء نیستید؛ اما اینجور نیست که تمام محیط زندگی، خالی از آدم‌های سوءاستفاده‌جو باشد. مراقب باشید طرح‌هایی که می‌خواهید اینجا اجرا کنید، از بیرون محیط شماها برایش طراحی نشده باشد؛ با توجیه‌های گوناگون، توجیه‌های اقتصادی، تأسیس مراکز تجاری. همین‌طور بقیه جاها. حالا اینجا بزرگترین و مهمترین است، اما تهران باز هم مراکز دیگر دارد؛ مراکزی که می‌توان در آنها فضای سبز درست کرد. (۸۹/۱۲/۱۷)

### محیط زیست ضابطه فن آوری مطلوب

\* یکی از شاخص‌های اساسی‌ای که در ساخت موتورها و همه‌ی دستگاه‌ها صنعتی باید مورد توجه باشد، مسئله محیط زیست است. تخریب محیط زیست، از آن چیزهایی است که ضربه‌اش را یک ملت، یک منطقه جغرافیایی، گاهی همه دنیا در وقتی احساس می‌کنند که دیگر قابل جبران نیست. مسئله محیط زیست، بسیار مسئله مهمی است. حفظ محیط زیست، رعایت محیط زیست، این چیزی که امروز دنیا به آن دست یافته، اسلام هم بر روی محیط زیست خیلی تکیه کرده و از چیزهایی است که جزو تعالیم اسلام است. (۸۹/۱/۹)

\* این گیاهی که متأسفانه در لابه‌لای چرخ و پر صنعت - به خصوص در کشورهایی که تازه با صنعت آشنا می‌شوند - چنین مورد تحقیر قرار می‌گیرد، مایه حقیقی وجود انسان است. یعنی منبع بی‌پایان مواد حیاتی و غذایی درون خاک، تبدیل به گیاه می‌شود و از گیاه به انسان تبدیل می‌گردد؛ حال یا به واسطه حیوان، یا بدون واسطه آن. این است که «والله خلقکم من تراب» من و شما منتسب به نطفه‌ای هستیم که تولید شده از مواد گیاهی و حیوانی است که اینها فرآورده خاکند. پس با یک واسطه یا دو واسطه، همه آحاد بشر و همه آحاد حیوان، متولد خاکند؛ «منها خلقناکم» و واسطه هم گیاه است. اگر گیاه نباشد، انسان و حیوان نیست. با توجه به چرخه پیچیده طبیعت و تأثیر متقابل آب و هوا و خاک و درخت بر روی یکدیگر، اگر گیاه نباشد هوا هم نیست. (۷۷/۱۲/۱۴)

### استفاده بهینه از منابع آب موجود در کشور

\* همانگونه که می‌دانید آب در کشور ما به قدر زمین نیست. معروف است که ایران کشور کم‌آبی است؛ اما اگر با عقل و تدبیر و روحیه‌ی خستگی‌ناپذیر پیش برویم، می‌شود از همین آب موجود استفاده کرد. آب‌ها را درست مصرف کنیم.

۱- با کار علمی و مدبرانه،

۲- با مدیریت درست،

۳- با استفاده از روش های علمی در مصرف آب،

۴- آب ها را که هرز می رود، مها کنیم،

۵- در مصرف آب اسراف نکنیم (۸۲/۱۰/۱۴).

\* ما کشوری داریم که از لحاظ وسعت خاک، یکی از کشورهای غنی است. گفته می شود آب کم داریم و البته درست است؛ اما به تجربه دانسته شده است که با آب کم هم- همراه با صرفه جویی و روش های علمی- می شود زمین را آباد کرد. ما اگر تلاش کنیم؛ اگر از روش های علمی استفاده کنیم و مدیریت درست را به کار ببریم، با همین میزان موجودی آبی که در ایران داریم، می توانیم این سرزمین وسیع را یکپارچه پوشش گیاهی دهیم. برای ما مایه ی شرمندگی است که با وجود این کشور غنی، محصولات گیاهی و حتی مواد غذایی لازم را دیگران بگیریم. درست مثل کشوری که زمین و امکانات و این تاریخ عظیم کشاورزی را ندارد. این وضعیت را باید شما آقایان- شما مسئولان و وزرای ذی ربط- به یک وضعیت درست تبدیل کنید. (۷۷/۱۲/۱۴)

#### **وظیفه شوراهای در جهت سالم سازی محیط زندگی شهر و روستا**

\* در فهرست خدماتی که شوراهای به آن می پردازند باید:

۱- توسعه فضای سبز و اهتمام به سلامت محیط زیست،

۲- حفظ هویت و اصالت شهرها و روستاها،

۳- پایبندی به معماری اسلامی و ایرانی،

۴- رعایت زیبایی و استحکام بناها،

۵- ترویج فرهنگ نظم و قانون،

۶- گسترش نمادهای دین و اخلاق،

۷- آسان سازی خدمات رسانی،

۸- عدالت و فراگیری در خدمات شهری،

۹- توجه به نیازهای جانبازان و مصدومان جسمی،

۱۰- نگاه عدالت گستر به محله ها و اشخاص محروم،

۱۱- توجه ویژه به بانوان و نیز به جوانان، برجسته و همواره در مدنظر قرار گیرد. (۸۶/۲/۹)

### احترام به گیاه و تجلیل از نگهبانی منابع طبیعی

\* درخت، مظهر حیات در طبیعتی است که ما آن را با نگاه عامیانه، بی جان می پنداریم. درخت و گیاه، در استفاده از منابع غیرقابل دسترسی در اعماق زمین و در میان ذرات خاک و تبدیل آنها به یک موجود مجسم زیبای بالنده رشد یابنده زنده، نمایشگر یک معجزه عظیم الهی اند.

\* درخت و گیاه، تنها راهروهایی هستند که انسان از طریق آنها توانسته به منابع عظیم و متنوع غذایی خاک دسترسی پیدا کند؛ آن منابع را استحصال نماید و عالم وجود و زندگی بشر را از آن بهره مند سازد. (۷۷/۱۲/۱۴)

\* بنده هر سال در چنین روزهایی شخصاً درخت می کارم و این کار مخصوص امسال نیست. ولی امسال، تعمداً انتخاب کردم که این درختکاری و احترام به گیاه و تجلیل از منطقی نگهبانانی از منابع طبیعی و فضای سبز، در ملاء عام انجام گیرد؛ چون احساس می کنم حقیقتاً کشور به این قضیه جدی نیازمند است.

\* سنت درخت کاری، خیلی سنت خوبی است. کار ما که درخت می کاریم، یک کار نمادین است. ما یک درخت می کاریم، معنایش این است که جوان ها که چندین برابر نیروی یک آدم پا به سن گذاشته ای مثل ما در آنها وجود دارد و نشاط بیشتری دارند، تعداد بیشتری درخت بکارند و مردم عزیز کشورمان عادت کنند به سنت ایجاد این وسیله حیات. درخت و گیاه، مظهر حیات و زندگی است؛ خودش هم زنده و زندگی بخش است و فضا را برای انسان و حیوان، فضای قابل زیستی می کند. توجه به گیاه، فقط مسئله تأمین خوراک نیست؛ بلکه فضای حیاتی برای انسان است. بنابراین گیاه خیلی مهم است. (۸۸/۱۲/۱۸)

\* فرض بفرمائید که از این طرف ما یک درخت بکاریم، هزاران درخت هم مردم بکارند، این کار بسیار خوبی است، اما در مقابل اگر موجودی گیاه و درخت کشور- که یک ثروت عظیم باستانی است- مورد تجاوز قرار بگیرد، این خسارت است. مراتع ما، جنگل های ما، ذخائر عظیم حیاتی ما هستند. از جنگل باید کشور برای همه چیزش بهره ببرد. جنگل واقعاً یک منبع حیاتی بزرگ و تجدید پذیر است. اگر چنانچه عاقلانه و درست از مرتع و جنگل استفاده بشود، هیچ وقت تمام نمی شود. این مثل نفت نیست که یک روز هست، یک روز تمام می شود؛ مثل معدن طلا نیست که یک روز هست، یک روز هم تمام می شود؛ این همیشه هست. اگر ما با منابع گیاهی کشور- یعنی همین جنگل هایمان، همین مراتعمان- و به تبع آن، بوستان های شهری و اینها که در درجه دوم اهمیت است، درست و عاقلانه برخورد کنیم، اینها همیشه باقی می ماند. (۸۸/۱۲/۱۸)

\* گیاه یک پایه اساسی وجود است؛ ولی متأسفانه ما گیاه و درخت را با این چشم نگاه نمی‌کنیم. از این روست که مراتع و جنگل‌ها تخریب می‌شوند و درخت‌ها و باغ‌ها در محیط‌های شهری و غیر شهری احیاناً به توهم منافع موهوم از بین می‌روند.

\* من امروز از بعضی از آقایان در نمایشگاه گل و گیاه راجع به اهمیت صنوبر، موادی که از صنوبر می‌تواند برای ما به وجود بیاورند و کارهای تحقیقاتی که روی صنوبر انجام گرفته، مطالبی شنیدم.

\* گزارشی به دستم رسید از فردی که شکایت کرده بود که در یک مجموعه عظیم نه چندان دور از تهران، چندین هزار درخت صنوبر را، چند نفر سرمایه خواه- نباید گفت سرمایه دار یا سرمایه گذار؛ سرمایه خواه- قطع کرده اند برای اینکه در آن مکان یک مجموعه ساختمانی بسازند و فلان قیمت بفروشند! این گونه بی‌اعتنایی‌ها به گیاه، به درخت، به باغ و به عوامل طبیعی حیات و وجود، برای کشور ضایعه آفرین است. (۷۷/۱۲/۱۴)

#### **جلوگیری از تزییع منابع حیاتی و طبیعی**

\* ما باید بتوانیم با برنامه ریزی‌های دقیق، با مدیریت قوی و با اصرار و جدیت در کار، خودمان را از تزییع خسارت بار منابع حیاتی و طبیعی- مانند درخت و آب و خاک- نجات دهیم. البته کارهای بسیار خوبی شده است اما این کارها را باید به طور جدی دنبال کنیم. باید در مراحل عملی، با اصرار به دنبال تحقق اهداف سازنده باشیم. برای ما مسأله محیط زیست یا حفظ منابع طبیعی، مسأله ای تجملاتی و درجه دو نیست؛ یک مسأله حیاتی است. (۷۷/۱۲/۱۴)

#### **ضرورت قطع ید از متصرفین جنگل‌ها و مراتع**

\* متأسفانه سال‌هاست افرادی که اهل سوء استفاده اند، از جنگل‌ها و مراتع ما سوء استفاده کردند و تصرف و تعرض کردند، غصب کردند. من می‌خواهم به وزرات کشاورزی و منابع طبیعی و محیط زیست و همه کسانی که دست اندرکار هستند، تأکید کنم، که مراقبت کنید از دایره غصب و تصرف نانجا و غلط توسعه پیدا نکند و جلوی‌ش گرفته شود. متصرفین را قطع ید کنید. هم خبرهای زیادی می‌رسد، هم انسان خودش مشاهده می‌کند- تا آنجایی که حالا انسان در رفت و آمدها، در سفرها فرصت پیدا می‌کند از نزدیک ببیند؛ یا کسانی که از نزدیک دیدند و مورد وثوقند، می‌آیند اطلاع می‌دهند- متأسفانه با تعرض به جنگل‌ها و تعرض به مراتع، به کشور و به مردم کشور ظلم شده است. زمین‌های مراتع را در جاهای مختلف، بخصوص در نزدیکی شهرهای بزرگ، مورد تعرض قراردادند و ضایع کردند؛ جلوی این را باید بگیرد؛ و الا ما اینجا یک دانه درخت بکاریم، دو تا درخت بکاریم، یا مثلاً هزاران درخت در سطح کشور کاشته بشود، اما معادل آن، درخت‌هایی که عمرهای طولانی دارند و می‌توانند بمانند

و می‌توانند منشأ استفاده قرار بگیرند- و از جنگل چقدر استفاده‌های چوبی می‌شود، کشور در حال که جنگل هم مطلقاً تکان نخورد و مورد نقص قرار نگیرد- از بین بروند؛ این کار به نتیجه نمی‌رسد. این کار خیلی سودآوری نیست که انسان از این طرف درست کند، از آن طرف چیزهای اصلی را از دست بدهد؛ این را خیلی باید مراقبت کنید. درخت کاری درسی است برای ما، که درخت موجود را قدر بدانیم. این درخت، یک درخت کم عمر کوچکی است چیز کم‌اهمیتی است، تأثیری هم ندارد؛ امروز هست، ممکن است فردا نباشد؛ اما آن درختی که صد سال، دویست سال عمر دارد، و این درخت‌های مجموعه عظیم جنگل‌ها با ارزشند، اینها را بایستی ما نگه داریم و نگذاریم به اینها تعرض بشود. (۸۸/۱۲/۱۸)

### **حفاظت از محیط زیست در قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران**

در قانون اساسی جمهوری اسلامی، حفاظت از محیط زیست برای همه نسل‌ها وظیفه‌ای عمومی تلقی گردیده و هرگونه تخریب آن در فعالیت‌های اقتصادی ممنوع اعلام شده است؛ و هماهنگی قوا که حاکی از عزم ملی بر تأمین محیط زیست سالم و جلوگیری از تخریب منابع طبیعی است از اهمیت ویژه برخوردار است. (۸۲/۰۳/۲۰)

### **ارتقاء آگاهی عمومی در رابطه با محیط زیست**

\* شایسته است مسئولان محترم برای ارتقاء سطح آگاهی و حساسیت عمومی در رابطه با محیط زیست تلاش و خلاءهای قانونی را پر کنند و دستگاه‌های مسئول با دقت نسبت به اجرای قوانین مراقبت نمایند و با متخلفان بطور قاطع برخورد کنند و قوه قضاییه با سازوکار مناسب به تخلفات زیست محیطی رسیدگی کند. امیدوارم این همایش در پیشبرد اهداف انسانی خود موفق شود و زمینه برخورداری عامه مردم از مواهب طبیعی و محیط زیست سالم را فراهم سازد. (۸۲/۰۳/۲۰)

### **ضرورت تقویت ریه‌های تهران**

\* بوستان‌ها ریه‌های تنفسی شهرند. این کار، بسیار کار خوبی است. من هر سال یک دو سه تا درخت می‌کاشتم، لیکن در مراسم اینجوری شرکت نمی‌کردم؛ اما امسال چون کار بزرگی است که دارد انجام می‌گیرد، بخصوص همان طوری که گفتم، در جنوب شهر تهران است، در این مراسم شرکت کردم. اینجا نیاز فراوان است، اینجا تراکم خیلی زیاد است- تراکم جمعیت و تراکم ساختمان- امکانات هم کم است. بنابراین این کار، بخصوص برای این بخش تهران یک چیز لازمی بود.

\* می‌توان فضای تنفسی برای تهران درست کرد، می‌توان ریه‌های تهران را تقویت کرد.

حقیقتاً ریه های تهران ضعیف است. تهران شهر بزرگی است و جمعیت زیادی دارد. با همه زحمت هایی که شما کشیدید، فضای سبز در این شهر، خیلی کمتر از آن مقداری است که باید باشد. البته امروز با دوره پیش از انقلاب طرف نسبت نیست. امروز تهران، تهران دیگری است؛ لیکن در عین حال هنوز فضای سبز تهران کم است. تهران یک شهر متراکمی است. بیش از اینها بایستی این شهر فضای تنفسی پیدا کند. (۸۹/۱۲/۱۷)

\* آقای شهردار گفتند ما تا خرداد سال آینده شصت هکتار این را تحویل می دهیم. انشاء الله همه تان منتظر باشید، سوم خرداد بیایید اینجا شصت هکتار تحویل بگیرید! (۸۹/۱۲/۱۷)

### ضرورت نظارت حفاظتی و قضایی

\* مراقب باشید جاهایی که در مناطق گوناگون شهر در اختیارتان هست، اینها در خدمت فضای سبز قرار بگیرد. نظارت های قوی خیلی لازم است؛ چه نظارت های حفاظتی و حراستی، چه نظارت های قضایی؛ آقایان مسئول مسائل شهری در دولت و شهرداری - با دستگاه قضایی وارد بشوید، مطالبه کنید همکاری کنید؛ این چیزها را دنبال کنند. (۸۹/۱۲/۱۷)

\* یک عددی را ذکر کردند که این مقدار هکتار به بیت المال برگشته. من به ذهنم آمد که خوب این مقدار از چه مقدار است. نسبت مهم است. اینجاها رقم مطلق اهمیتی ندارد. باید دید نسبت این مقداری که برگشته، از آن مقداری که برگشته، چیست؛ این است که به ما خواهد فهماند که ما پیشرفت کردیم یا نه. باید جووری باشد که پیشرفت کنیم. (۸۹/۱۲/۱۷)

### دریا و جنگل منابع عظیم با برکت استان مازندران

استان مازندران، منابعی دارد که کمتر استانی در این کشور، این منابع را با هم دارد.

۱- یک منبع عظیم این استان، همین دریای با برکت است. این دریا یک منبع عظیم ثروت و نعمت پروردگار است. این در اختیار شماست،

۲- یک منبع دیگر، زمین های عظیم کشاورزی است - این مراتع، این جنگل، این زمین های کشاورزی و این هوای مناسب - در بسیاری جاهای این استان، در سالی دوبار می شود کشت کرد،

۳- بعضی از محصولات این کشور، بیشترینش در این استان به برکت این هوا، به برکت این آب، این امکانات و این زمین حاصل خیز تولید می شود،

۴- علاوه بر اینها معادن طبیعی؛ یعنی زمینه های صنعتی شدن هم در این استان هست،

۵- زمینه های مربوط به دریا هم باب واسعی است که یکی از آنها صیادی است و همه اش این نیست. چنین بخشی از این کشور، با همه ارزش های طبیعی و نعمت های خداداده، در دستان شماست.

\* در این استان، نباید کسی بی کار باشد، باید ذخایر عظیم ملی به وسیله این استان، سرشار شود. نباید گره کور وجود داشته باشد. نباید در هیچ بخشی از آن، فقر وجود داشته باشد. اینها تلاش لازم دارد. (۷۴/۷/۲۲)

\* در مورد مازندران دو ثروت عظیم و دو فرصت بزرگ برای این استان عبارت است از دریا و جنگل؛ دو تا منبع ثروت عظیم، هم برای مردم این استان و هم برای کل کشور. از این دو ثروت عظیم، از این دو فرصت بزرگ باید هم به درستی حفاظت بشود. هم به درستی بهره برداری بشود. این سفارش من به مسئولان کشور است، این جنگل متعلق به ملت است، این دریا متعلق به ملت است و مسئولان دولتی متولیان ساماندهی کار ملت و کار کشورند؛ مراقب باشند. بهره برداری بهینه و اقتصادی و صحیح و جلوگیری از سوء استفاده های گوناگون از جنگل یا به شکلی از دریا- که بیشتر از جنگل سوء استفاده می شود- وظیفه مسئولان کشور است. اینی که دست های طمع کار و طالبان منافع شخصی به عناوین گوناگون این ثروت ملی را به سمت جیب های خودشان بکشند، قابل قبول نیست. (۸۸/۷/۱۵)

\* این منطقه عموماً و این شهر که در کنار جاده چالوس و تهران قرار گرفته است، و این مناطق زیبا و خوش آب و هوا در اطراف این منطقه، اینها همه نعمت های خدایی اند، از این نعمت ها باید استفاده کرد، ولی درست؛ باید استفاده کرد، ولی با رعایت حریم های الهی؛ باید استفاده کرد، ولی با احترام به ارزش ها و دین و اخلاق این مردم؛ ارزش های که آنها را در طول سالیان دراز در میدان های سخت نگه داشته. (۸۸/۷/۱۵)

\* مراقب باشند استفاده از جنگل، استفاده از دریا، استفاده از این مناظر زیبا، دین و اخلاق مردم را خدشه دار نکند و نیز به نحوی از آنها بهره برداری بشود که در این استان فقیر دیگر معنا نداشته باشد. این جزو وظایف است. البته همکاری شما را می خواهد. مردم باید این فرهنگ را در مازندران، بخصوص در این مناطق به شدت نزدیک به ساحل و جنگل، بخواهند؛ بخواهند که دستگاه های دولتی که برای آنها و به نفع آنها کار می کنند، بتوانند حافظ دینشان و اخلاقشان و نیز حافظ منافعشان باشند. یک همکاری مستحکم و پیوند عمیقی بین دولت و مردم در این مسائل لازم است. (۸۸/۷/۱۵)

### ب: سایر مطالبات در چارچوب سیاست های کلی و تدابیر

سیاست های کلی نظام در برنامه دوم (۷۲/۰۸/۱۸)

\* اهتمام لازم به بخش های اجتماعی و توسعه ی سهم آن در برنامه از قبیل: امنیت عمومی و قضایی، فرهنگ، آموزش همگانی، بهداشت و درمان، آموزش عالی و تحقیقات، حفظ محیط زیست و تربیت بدنی.

#### سیاست های کلی انرژی

##### الف- سیاست های کلی نفت و گاز

۱. بهینه سازی مصرف و کاهش شدت انرژی

##### ب- سیاست های کلی سایر منابع انرژی

۱. ایجاد تنوع در منابع انرژی کشور و استفاده از آن با رعایت مسائل زیست محیطی و تلاش برای افزایش سهم انرژی های تجدید پذیر با اولویت انرژی های آبی.
۲. تلاش برای کسب فن آوری و دانش فنی انرژی های نو و ایجاد نیروگاه ها از قبیل بادی و خورشیدی و پیل های سوختی و زمین گرمایی در کشور

#### سیاست های کلی منابع آب

۱. ایجاد نظام جامع مدیریت در کل چرخه آب براساس اصول توسعه پایدار و آمایش سرزمین در حوضه های آبریز کشور،
۲. ارتقاء بهره وری و توجه به ارزش های اقتصادی و امنیتی و سیاسی آب در استحصال و عرضه و نگهداری و مصرف آن،
۳. افزایش میزان استحصال آب و به حداقل رساندن ضایعات طبیعی و غیر طبیعی آب در کشور از هر طریق ممکن،
۴. تدوین برنامه جامع به منظور رعایت تناسب در اجرای طرح های سد و آبخیزداری و آبخوان داری و شبکه های آبیاری و تجهیز و تسطیح اراضی و حفظ کیفیت آب و مقابله با خشک سالی و پیشگیری از سیلاب و بازچرخانی و استفاده از آب های غیرمتعارف و ارتقاء دانش و فنون و تقویت نقش مردم در استحصال و بهره برداری،
۵. مهار آب هایی که از کشور خارج می شود و اولویت استفاده از منابع آب های مشترک.

**سیاست های کلی منابع طبیعی**

۱. ایجاد عزم ملی بر احیای منابع طبیعی تجدید شونده و توسعه ی پوشش گیاهی برای حفاظت و افزایش بهره وری مناسب و سرعت بخشیدن به روند تولید این منابع و ارتقاء بخشیدن به فرهنگ عمومی و جلب مشارکت مردم در این زمینه،
۲. شناسایی و حفاظت منابع آب و خاک و ذخایر ژنتیکی گیاهی - جانوری و بالا بردن غنای حیاتی خاک ها و بهره برداری بهینه براساس استعداد منابع و حمایت مؤثر از سرمایه گذاری در آن،
۳. اصلاح نظام بهره برداری از منابع طبیعی و مهار عوامل ناپایداری این منابع و تلاش برای حفظ و توسعه آن،
۴. گسترش تحقیقات کاربردی و فن آوری های زیست محیطی و ژنتیکی و اصلاح گونه های گیاهی و حیوانی متناسب با شرایط محیطی ایران و ایجاد پایگاه های اطلاعاتی و تقویت آموزش و نظام اطلاع رسانی.

**سیاست های کلی بخش حمل و نقل**

۱. ایجاد نظام جامع حمل و نقل و تنظیم سهم هریک از بخش های آن با اولویت دادن به حمل و نقل ریلی و با توجه به جهات زیر:
  - ۱-۱- ملاحظات اقتصادی و دفاعی و امنیتی - کاهش شدت مصرف انرژی،
  - ۲-۱- کاهش آلودگی زیست محیطی.

**سیاست های کلی برنامه پنجم (۸۷/۱۰/۲۱)**

- ۲۶- توجه به ارزش اقتصادی، امنیتی، سیاسی و زیست محیطی آب با تسریع در استحصال، عرضه، نگهداری و مصرف آن و مهار آب هایی که از کشور خارج می شود با اولویت استفاده از منابع آب های مشترک.

**سند چشم انداز (۸۲/۰۸/۱۲)**

- برخوردار از سلامت، رفاه، امنیت غذایی، تأمین اجتماعی، فرصت های برابر، توزیع مناسب درآمد، نهاد مستحکم خانواده، به دور از فقر، تبعیض و بهره مندی از محیط زیست مطلوب.

**ایده اولیه سیاست های کلی محیط زیست**

با توجه به تعالیم حیات بخش اسلام در امر محیط زیست و چگونگی تعامل و سازگاری انسان با آن و با عنایت به اصل پنجاهم قانون اساسی که حفاظت محیط زیست را وظیفه عمومی تلقی نموده و رشد و تعالی نسل امروز و نسل های بعدی را منوط به حفاظت از منابع حیاتی می داند، سیاست های کلی محیط زیست در جمهوری اسلامی ایران به گونه ای تنظیم شود که تامین کننده امور زیر گردد:

- ۱- مدیریت جامع منابع حیاتی و تامین عدالت زیست محیطی،
- ۲- طراحی و ساخت محیط زیست انسانی و کنترل انواع آلودگی های تهدید کننده آن، با رویکرد توسعه پایدار،
- ۳- پیشگیری از تخریب محیط زیست و حفاظت از منابع زیستی و پایش مستمر آن،
- ۴- گسترش اقتصاد سبز با استفاده از ظرفیت ها و توانمندی ها،
- ۵- لزوم تدوین منشور اخلاقی زیست محیطی مبتنی بر ارزش های اسلامی و تقویت و گسترش مشارکت فعالانه عمومی در امر محیط زیست،
- ۶- مشارکت فعال و هدفمند در همکاری های زیست محیطی منطقه ای و جهانی.

## فهرست منابع

- ۷۲/۰۸/۱۸ - تعیین چارچوب سیاست های نظام در برنامه دوم
- ۷۸/۰۲/۳۰ - پیام در خصوص سیاست های کلی برنامه پنج ساله سوم
- ۷۹/۱۲/۲۰ - نامه به سران قوای سه گانه و ابلاغ سیاست های کلی نظام
- ۸۲/۰۸/۱۲ - سند چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴
- ۸۷/۱۰/۲۱ - ابلاغ سیاست های کلی برنامه پنجم توسعه
- ۷۷/۱۲/۱۴ - بیانات در دیدار مسئولان جهاد سازندگی؛ هفته منابع طبیعی
- ۷۹/۱۲/۲۴ - بیانات در سالروز عید سعید غدیر خم
- ۸۲/۰۲/۰۵ - پیام شوراهای اسلامی شهر و روستا
- ۸۲/۰۳/۲۰ - پیام به همایش حقوق محیط زیست ایران
- ۸۵/۰۷/۲۱ - خطبه های نماز جمعه
- ۸۶/۰۲/۰۹ - پیام آغاز سومین دوره شوراهای شهر و روستا
- ۸۲/۱۰/۱۴ - بیانات در دیدار جهادگران و کشاورزان
- ۷۴/۰۷/۲۲ - بیانات در ساری
- ۸۸/۰۷/۱۵ - بیانات در دیدار عمومی مردم چالوس و نوشهر
- ۸۸/۱۲/۱۸ - بیانات در مراسم کاشت نهال در هفته منابع طبیعی
- ۸۹/۰۱/۰۹ - بیانات در بازدید از توانمندی های صنعت خودروسازی
- ۸۹/۱۲/۱۷ - بیانات در بوستان ولایت به مناسبت روز درختکاری

## بخش دوم: تحلیل وضعیت، آسیب شناسی و موانع

### مقالات:

- \_ ارزیابی وضعیت ریزگردها
- \_ وضعیت موجود محیط زیست ایران، جهان و منطقه
- \_ اقتصاد سبز و ارکان آن
- \_ چالش های فراروی محیط زیست ایران
- \_ اکوسیستم محیطی و خشک سالی؛ بررسی موردی اثرات خشک سالی های اخیر بر کویر نمک بچستان
- سیر تحول بررسی قانونی و سیاست های محیط زیست

## ارزیابی وضعیت ریزگردها

مرکز تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام

### چکیده

وجود ریزگردها از مهمترین معضلات زیست محیطی شایع در دهه اخیر است که بحران های عدیده ای را برای بسیاری از مناطق کشور به وجود آورده است. طوفان هایی از ذرات جامد ریز غبار، رس و مواد عالی که از کانون اولیه خود هزاران کیلومتر طی مسیر نموده و آلودگی های فرامنطقه ای بسیار گسترده ای را به وجود آورده اند. این پدیده هنگام بروز، بسیاری از استان های کشور از جنوب تا شمال و شرق را فراگرفته و در مواقع مختلف وضعیت های بحرانی ایجاد می کند. کانون های ریزگرد، علل وقوع، روند گسترش، خسارات ناشی، آثار و پیامدها و راهکارها و هزینه های اجرای طرح ها، از اهم موضوعاتی است که در این مقاله مورد بررسی قرار گرفته است.

### واژگان کلیدی

ریزگرد، بحران زیست محیطی، کانون ریزگرد، علل وقوع

### بیان مسئله

امنیت ملی دارای وجوه متنوعی است که یکی از آنها موضوع محیط زیست می باشد. نخبگان سیاسی به موازات توجه به سایر وجوه امنیت همچون ابعاد نظامی، اقتصادی و فرهنگی، باید به بعد زیست محیطی نیز توجه و حساسیت داشته باشند. امنیت محیط زیست، به عنوان عنصر اساسی در امنیت انسانی محسوب می شود و تخریب طبیعت چالش واقعی انسان در دهه های آینده است. توسعه پایدار بدون برخورداری از امنیت زیست محیطی پایدار، میسر و مقدر نخواهد بود.

امنیت زیست محیطی در منطقه خاورمیانه دارای ابعاد مختلفی است که یکی از آنها، وقوع طوفان های ریزگرد می باشد. طوفان های ریزگرد (dust storm) عموماً مشتمل بر ذرات جامد ریز غبار، رس و مواد عالی با ابعادی برابر با ۲ تا ۱۰ میکرون (برابر ۰/۰۰۲ تا ۰/۰۱ میلی متر) و یا حتی کوچکتر بوده و به دلیل وزن کم، با بادهای نه چندان شدید نیز به حرکت درآمده و می توانند هزاران کیلومتر از کانون اولیه خود دور شده و آلودگی های فرامنطقه ای بسیار گسترده ای را به وجود آورند. این پدیده امروزه به طور گسترده ای کشورهای ایران، عراق، سوریه، کویت و قطر را از آثار زیان بار خود متأثر کرده است.

متأسفانه در دهه اخیر، طوفان های ریزگرد سبب بروز مشکلات اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی فراوانی در مناطق تحت تأثیر گردیده است. به طوری که بسیاری از استان های کشور از جمله خوزستان، بوشهر، لرستان، کردستان، ایلام، کهگیلویه و بویراحمد، فارس، کرمانشاه، تهران، آذربایجان شرقی و ... تحت تأثیر گرد و غبار قرار داشته و این مسئله، ابعادی کاملاً ملی به خود گرفته است.

### علل وقوع

پدیده ریزگرد معلول عوامل متعددی است از جمله :

- ۱- سد سازی های گسترده بر روی رودخانه های بزرگ منطقه به خصوص رودخانه فرات (از سوی ترکیه و سوریه) که منجر به خشک شدن پهنه بزرگ آبی و تالابی منطقه و به طور خاص موجب خشک شدن و بیابانی شدن منطقه تالاب هور مرکزی شده است،
- ۲- فقدان مدیریت جامع اصولی و علمی منابع طبیعی و زیستی منطقه،
- ۳- از بین رفتن پوشش گیاهی منطقه،
- ۴- وقوع دوره های خشک سالی طولانی مدت در منطقه.

## کانون های تولید ریزگرد و وسعت آنها

کانون های اصلی تولید طوفان های ریزگردی که کشور ایران را تحت تأثیر قرار می دهد، مکان های مختلفی از کشورهای عراق و سوریه می باشد، که موارد زیر از اهم آنان می باشند:

- ۱- مناطق مستقر در شمال شهر اربیل تا شمال غرب شهر موصل در شمال عراق
- ۲- مناطق محصور در مرز بین کشورهای عراق و سوریه در غرب استان های نینوا و الانبار
- ۳- منطقه جنوب شرقی عراق و تالاب های بزرگ خشک شده آن (هورالهویزه، هور مرکزی و هورالحمر)

کانون سوم، عامل اصلی در وخامت وضعیت در استان های خوزستان، بوشهر و ایلام می باشد. با توجه به روند پر سرعت خشک شدن پهنه های تالابی و بافت خاص خاک در این مناطق، پیش بینی می شود که در آینده ای نزدیک، تولید ریزگرد در منطقه افزایش یابد و ابعاد بحران زیست محیطی کشور وسیع تر گردد که متضمن خسارات جبران ناپذیر خواهد بود.

## روند گسترش

پدیده طوفان ریزگرد در سال ۱۳۸۰، تنها سه استان خوزستان، ایلام و بوشهر را تحت تأثیر قرار داده بود. در سال ۱۳۸۵، استان های کردستان، کرمانشاه و لرستان نیز درگیر می گردند و در سال ۱۳۹۰، تعداد استان های درگیر به ۱۴ استان افزایش می یابد. هم اکنون حدود ۳۳ درصد مساحت ایران و ۵۲ درصد جمعیت کشور با پدیده ریزگردها مواجهه مستقیم و غیر مستقیم دارند. پیش بینی های علمی نشان می دهند که با تداوم رشد تولید ریزگرد در منطقه، تا سال ۱۴۰۰ خورشیدی تعداد استان های درگیر با پدیده ریزگرد به ۲۲ استان کشور تسری پیدا خواهد کرد که شامل ۵۲ درصد مساحت ایران و ۷۷ درصد جمعیت می گردد.

## خسارت ناشی از ریزگردها

- خسارت ناشی از ریزگردها بسیار متنوع و گسترده می باشد که در ادامه به برخی از آنها اشاره می شود:
۱. کاهش میزان تولید محصولات زراعی و دامی،
  ۲. کاهش تدریجی عملکرد مراتع (منجر به کاهش عملکرد زنبورداری و عملیات گرده افشانی می شود)،
  ۳. مرگ تدریجی جنگل های زاگرس،
  ۴. آسیب دیدگی شدید سلامت آحاد جامعه،

همچنین ریزگردها دارای خسارات کلان اقتصادی دیگری هستند که عبارتند از:

- ۱) تعطیلی مراکز تولیدی و صنعتی در استان های درگیر (طبق مطالعات صورت گرفته خسارات روزانه ناشی از تعطیلی در استان های درگیر بالغ بر ۳۲۰ میلیارد تومان می باشد.)،
- ۲) کاهش ساعات کار کارخانجات، نهادهای دولتی و غیر دولتی که موجب کاهش بهره وری در مراکز مربوطه می شود (خسارات ناشی از این وضعیت در دوره چهارساله ۱۳۸۵ لغایت ۱۳۸۹ تا ۲۵ هزار میلیارد تومان برآورد شده است.)،
- ۳- کاهش درآمدهای گردشگری در استان های درگیر.

### پیشنهادها

تاکنون راهکارهای مختلفی توسط پژوهشگران و نهادهای علمی و اجرایی کشور به منظور مهار کانون های بحرانی تولید ریزگرد در کشورهای عراق و سوریه پیشنهاد شده است. عمده این راهکارها را می توان در سه روش زیر خلاصه کرد:

۱. استفاده از انواع مالچ ها (شامل مالچ نفتی، پلیمری، نانو و سنگریزه ای)،
۲. افزایش رطوبت سطحی در مناطق تولید کننده ریزگرد (از طریق تأمین حبابه از سدهای احداث شده در ترکیه و سوریه)
۳. استفاده از روش های بیولوژیکی احیاء اراضی و کشت گونه گیاهی سازگار با هر منطقه.

در بین راهکارهای ارائه شده، راهکار اول به دلیل هزینه های بسیار بالا و آثار سوء زیست محیطی، قابل قبول نمی باشد، راه حل دوم نیز فاقد چشم انداز روشن و نتیجه بخش است، اما راهکار سوم به دلیل امکان پذیری، هزینه های اجرایی کمتر و محدودتر، نبود مخاطرات زیست محیطی اجتماعی و سرعت اجراء، بر دو روش دیگر مزیت و برتری دارد. در این روش، کانون های مولد ریزگرد در منطقه با نهال کاری و استقرار پوشش گیاهی بیابانی مهار گردیده و در نتیجه سرعت باد در سطح مجاور خاک کاهش یافته و افزایش چسبندگی ذرات خاک نیز مانع از برداشت ذرات سبک سطحی توسط باد در کانون های منشاء می گردد. با توجه به وضعیت خاص امنیتی حاکم بر کشور سوریه و برخی استان های نا امن عراق، عملیات مهار کانون های بحرانی را می توان از دیگر مناطق مولد همچون اربیل و منطقه بزرگ تالابی هورالعظیم در جنوب عراق مد نظر قرار داد.

### هزینه های اجرای طرح

هزینه اجرای طرح را می توان از دو طریق زیر تأمین نمود.

۱) نظر به اینکه طوفان های ریزگرد، رخدادی منطقه ای می باشد و کشورهای ایران، کویت، عراق و قطر را همزمان با هم درگیر نموده است، هر یک از این کشورها در مهار کانون های بحرانی تولید ریزگردی در منطقه مشارکت خواهند داشت. این امر تأمین هزینه های اجرایی پروژه را بهینه تر و مناسب تر خواهد نمود. در سال های گذشته نیز مذاکرات و توافق هایی در سطح منطقه صورت گرفته است که متأسفانه پیگیری جدی نشده است. از این رو ضرورت دارد تا هر چه سریعتر این امر به صورت جدی مد نظر قرار گیرد. در این رابطه می توان با تشکیل نهاد منطقه ای کنترل ریزگردها علاوه بر مشارکت کشورهای منطقه، از کمک های فنی و مالی نهادهای بین المللی نیز بهره گیری نمود.

۲) در سطح ملی نیز باید تأمین منابع مورد نیاز از سوی دولت در اولویت ویژه باشد و سایر نهادهای عمومی همچون بنیاد مستضعفان و ستاد اجرایی، می توانند از محل بودجه محرومیت زدائی، در این امر حیاتی و راهبردی مشارکت نمایند.

### کلام آخر

با توجه به اینکه تداوم چالش زیست محیطی تولید ریزگردها، بحران های گسترده انسانی، اقتصادی و اجتماعی را در بر خواهد داشت، باید هر چه سریعتر نسبت به این مهم اتخاذ تدبیر کرد که آن را می توان یکی از شاخص های کارآمدی حکومت های دینی و شیعی در ایران و عراق تلقی نمود.



## **وضعیت موجود محیط زیست ایران، جهان و منطقه**

کمیسیون امور زیربنایی و تولیدی

### **چکیده**

امنیت زیست محیطی از مهمترین اولویت‌های سیاست‌گذاری است. شناخت وضعیت موجود محیط زیست کشور و بررسی تهدیدات و فرصت‌ها این حوزه از اهم موضوعاتی است که باید مورد بررسی قرار گیرد. برای رسیدن به یک سیاست مطلوب در این زمینه، مطالعه و بررسی سیاست‌ها و اقدامات دیگر کشورها نیز راه‌گشا است. وضعیت محیط زیست و محیط انسان ساخت ایران و مقایسه تطبیقی روندها و شاخص‌های محیط زیستی ایران و کشورهای منتخب جهان در زمینه‌های مصرف انرژی، انتشار گازهای آلاینده، منابع و مصارف آب و جای پای بوم‌شناختی از شاخص‌های نوین بررسی وضعیت محیط زیستی است که مورد توجه قرار گرفته است.

### **واژگان کلیدی**

محیط زیست، امنیت زیست محیطی، جای پای بوم‌شناختی، سیاست‌گذاری محیط زیستی، محیط انسان ساخت

## الف- وضعیت محیط زیست ایران

### آب

متوسط بارندگی سالانه در ایران حدود ۲۵۱ میلی متر می باشد که این میزان حدود یک سوم متوسط جهانی و نصف بارندگی آسیا است. به این ترتیب ویژگی های توپوگرافی، تنوع اوضاع اقلیمی، نظام توزیع بارش، ساختار فیزیوگرافیک، جهت شیب زمین و بالاخره موقعیت جغرافیایی باعث شده اند که ایران در زمره کشورهای خشک و نیمه خشک طبقه بندی گردد. به دلیل شرایط کوهستانی حاکم بر کشور، پراکنش نزولات جوی در ایران نیز به مانند جهان بسیار ناهمگن است و توزیع آن به گونه ای است که ایران را در ردیف کشورهای با محدودیت شدید آب قرار داده است.

بر اساس ویژگی های کوهستانی و جهت شیب رشته کوه های کشور، وزارت نیرو کشور را به شش حوزه آبریز اصلی شامل حوزه دریای خزر، خلیج فارس، دریای عمان، دریاچه ارومیه، حوزه فلات مرکزی، حوزه مرزی شرق و سرخس (قره قوم) طبقه بندی می کند که حوزه فلات مرکزی با مساحت ۸۲۳ هزار کیلومتر مربع و ۵۰/۶ درصد بیشترین وسعت و حوزه سرخس با ۴۴ هزار کیلومتر مربع و ۲/۶ درصد مساحت، کمترین سهم مساحت کشور را شامل می شود.

میزان نزولات جوی در ایران بر اساس میانگین بلند مدت حدود ۴۱۱ الی ۴۱۵ میلیارد متر مکعب است که از این مقدار حدود ۷۰ درصد آن در نتیجه تبخیر تعرق از دسترس خارج شده و عملاً قابل استفاده نبوده و حدود ۳۰ درصد که معادل ۱۳۰ میلیارد متر مکعب است، در واقع پتانسیل آبی کشور را تشکیل داده و کلیه برنامه ریزی ها بر اساس این مقدار از آب می بایست صورت گیرد.

بررسی های مرکز آمار ایران در سال ۱۳۸۶ نشان می دهد که توزیع مکانی آب در ایران به دلیل شرایط طبیعی، بسیار ناهمگن می باشد. حوزه آبریز خزر با ۱۰/۷ درصد مساحت کشور از ۱۷/۷۶ درصد نزولات جوی برخوردار بوده و حوزه آبریز مرکزی با ۵۰/۶ درصد مساحت، تنها ۳۳/۴۴ درصد حجم بارش را به خود اختصاص داده است. با توجه به مساحت کل خشکی های کشور، یعنی ۱۶۲۳ کیلومتر مربع و احتساب میانگین بارندگی در سطح کشور حجم کل آب دریافتی بر اساس میانگین ۳۸ ساله ۴۱۱/۷۳۹ میلیارد متر مکعب است. این میزان آب هر چند که از نظر کمی قابل توجه است، لیکن به دلیل شرایط آب و هوایی خشک حاکم بر بخش وسیعی از کشور، مقدار زیادی از آن، یعنی ۶۰ درصد از طریق تبخیر مستقیم از دسترس خارج می شود. ۱۱ درصد نیز از طریق جنگل ها، مراتع و نواحی کشت دیم تبخیر و تعرق می شود. بدین ترتیب در مجموع بیش از ۷۰ درصد از آب های دریافتی

قبل از وارد شدن در چرخه مصرف از طریق تبخیر و تعرق سریعاً از دسترس خارج می شود. به این ترتیب حجم آب باقیمانده برای کشور حدود ۱۳۰ میلیارد مترمکعب بوده و در حقیقت پتانسیل آبی کشور را تشکیل می دهد. بنابراین کلیه برنامه ریزی ها می بایست بر اساس این حجم آب صورت گیرد.

از مجموع حدود ۱۳۰ میلیارد مترمکعب پتانسیل آبی کشور به طور متوسط حدود ۹۳/۱ میلیارد متر مکعب آب سالانه استحصال می شود که از این مقدار بخش کشاورزی با استحصال ۸۶ میلیارد مکعب و با سهم بیش از ۹۲ درصد بیشترین مصرف را بخود اختصاص داده است، بخش های شرب و صنعتی نیز به ترتیب با مصرف ۶ و ۱/۱ میلیارد متر مکعب و سهم ۶/۴ درصد و ۱/۲ درصد نیز در رتبه های بعدی قرار دارند.

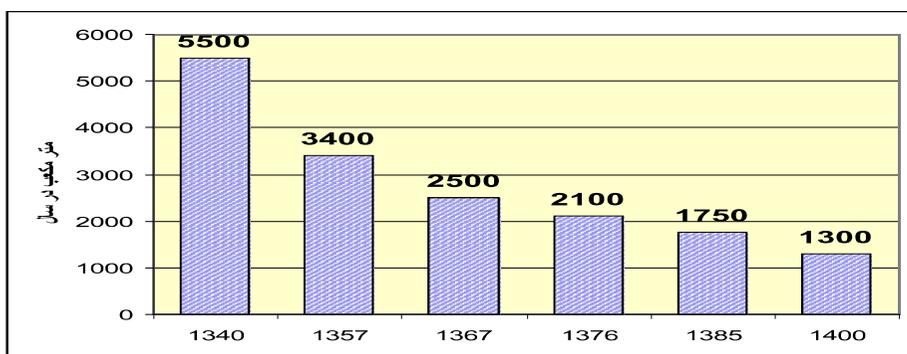
توزیع زمانی نزولات جوی در کشور نیز به مانند توزیع مکانی روند مشابهی را نشان می دهد و میزان آن در سال های مختلف و حتی فصول مختلف متغیر بوده و این مسئله مشکلات گوناگونی را در چند سال اخیر برای بخش های مختلف، خصوصاً بخش کشاورزی و بعضاً تامین آب شرب شهرها به همراه داشته و زیان های زیادی را متحمل این بخش نموده است.

حتی توزیع نامناسب زمانی بارش ها طی سال های نرمال نیز از تنگناهای جدی محدودیت منابع آب ایران است و این معضل در سال های خشک تشدید می شود. به عنوان نمونه، در مناطقی که از نظر بارش نزولات جوی در زمره مناطق پر باران طبقه بندی می شوند، در بعضی از ماه های سال کم آبی کاملاً مشهود است (استان های ساحلی شمال کشور). تحلیل زمانی نزولات جوی بیان کننده دامنه تغییرات زیاد آن از سالی به سال دیگر است. این امر بویژه در نواحی مرکزی کشور که مراکز بزرگ اقتصادی نظیر استان های تهران، مرکزی، اصفهان و بخشی از استان های فارس، کرمان، خراسان و تعداد دیگری از استان های کشور را در بر می گیرد، بسیار مشهود است.

با توجه به روند رشد جمعیت کشور و تشدید نیاز بخش های مختلف، افزایش مصرف آب بخش شهری، روستایی و صنعتی اجتناب ناپذیر خواهد بود. آب در فرایند توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور نقش عمده و کلیدی دارد. افزایش تولیدات کشاورزی و امنیت غذایی، توسعه مراکز جمعیت شهری و روستایی، بهبود و ارتقاء کیفیت زندگی در گرو انجام سرمایه گذاری های لازم و هماهنگ در ابعاد مختلف توسعه و بهره برداری از منابع آب می باشد. (سند توسعه بخشی آب برنامه چهارم، سازمان مدیریت و برنامه ریزی ۱۳۸۴) در حالی که متوسط حجم کل آب سالانه کشور رقم ثابتی است تقاضا برای آب به علت رشد نسبتاً بالای جمعیت، توسعه کشاورزی، شهرنشینی و صنعت در خلال سال های اخیر،

متوسط سرانه آب قابل تجدید کشور را تقلیل داده است، بطوریکه این رقم که در سال ۱۳۴۰ حدود ۵۵۰۰ مترمکعب بود در سال ۱۳۵۷ به حدود ۳۴۰۰ در سال ۱۳۶۷ به حدود ۲۵۰۰ و در سال ۱۳۷۶ به حدود ۲۱۰۰ مترمکعب کاهش یافته است. این میزان با توجه به روند افزایش جمعیت کشور با نرخ فعلی رشد در سال ۱۳۸۵ به حدود ۱۷۵۰ و در افق سال ۱۴۰۰ به حدود ۱۳۰۰ مترمکعب تنزل خواهد یافت (نمودار ۱). صرف نظر از تفاوت های آشکار منطقه ای در کشور و طیف گسترده مناطق خشک نظیر سواحل خلیج فارس و دریای عمان، نیمه شرقی کشور از خراسان تا سیستان و بلوچستان و نیز حوضه های مرکزی که میزان سرانه آب قابل تجدید در آنها از میزان متوسط کشور به مراتب پایین تر است، ارقام متوسط سرانه آب کشور در سال های آینده به مفهوم ورود ایران به مرحله تنش آبی در سال ۱۳۸۵ و ورود به حد کم آبی (مواجهه با کمبود جدی آب) در سال ۱۴۱۵ شمسی خواهد بود (پوراصغر سنگاچین، ۱۳۸۰).

**نمودار روند تغییرات سرانه آب تجدید پذیر کشور طی دوره ۱۳۴۰ الی ۱۳۸۵ و پیش بینی سال ۱۴۰۰**



برداشت بی رویه آب از آب های زیر زمینی یکی دیگر از چالش های اساسی کشور در بخش آب می باشد که در حال حاضر مشکلات جدی را در کشور پدید آورده است. به همین دلیل نیز در بسیاری از نواحی کشور سطح سفره های آب زیر زمینی افت نموده است و با توجه به خشک سالی های اخیر، افزایش بهره برداری از آب های زیر زمینی تشدید شده و خسارات غیر قابل جبرانی را بر منابع آبی زیرزمینی کشور وارد آورده است. جدول زیر وضعیت بهره برداری از آب های زیر زمینی کشور را در حوزه های اصلی کشور نشان می دهد (برنامه اقدام ملی برای مقابله با بیابان زایی و تعدیل آثار خشک سالی در جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۱).

## وضعیت بهره برداری از آب های زیر زمینی در حوزه های آبریز اصلی کشور (واحد: میلیارد متر مکعب)

نام حوزه	میزان تخلیه	میزان تغذیه	کسری مخزن
دریای خزر	۷/۳۷۱	۷/۲۱۷	-۰/۱۵۴
خلیج فارس و دریای عمان	۱۲/۳۹	۱۲/۱۵۲	-۰/۲۳۸
دریاچه ارومیه	۵/۴۵۸	۲/۴۱۷	-۳/۰۴۱
مرکزی	۲۸/۸۸	۲۵/۸۸۵	-۲/۹۹۵
هامون	۱/۱۶۹	۱/۰۶	-۰/۱۰۹
سرخس	۲/۴۴۷	۲/۰۰۲	-۰/۴۴۵
جمع کل	۵۷/۷۱۵	۵۰/۷۳۳	-۶/۹۸۲

ماخذ: وزارت جهاد کشاورزی - سازمان جنگلها و مراتع کشور ۱۳۸۱

به این ترتیب مشاهده می شود که در مقابل ۵۷/۷ میلیارد متر تخلیه آب های زیرزمینی حدود ۵۰/۷ میلیارد مترمکعب تغذیه صورت گرفته است. به عبارت دیگر حدود ۷ میلیارد متر مکعب بیش از میزان تغذیه از آب های زیرزمینی بهره برداری شده و تراز آن منفی می باشد. بیشترین میزان برداشت در حوزه آبریز دریاچه ارومیه با بیش از ۳ میلیارد متر مکعب و کمترین میزان برداشت نیز مربوط به حوزه آبریز هامون با ۰/۱۰۹ میلیارد متر مکعب است (همان).

در خلال سال های گذشته به دلیل پایین بودن قیمت حامل های انرژی پمپاژ آب از سفره های آب زیر زمینی به عنوان ساده ترین روش برای توسعه فعالیت های کشاورزی مطرح بوده است، اما به دلیل روش های نادرست و غیرعلمی و صرفاً آبیاری سنتی، گذشته از اتلاف آب محدود موجود در این مناطق در بسیاری از موارد اراضی کشاورزی تبدیل به بیابان و کویر شده اند. توسعه کشاورزی از طریق گسترش سطح کشت آبی به جای افزایش تولید در واحد سطح یکی از معضلات کشاورزی ایران بشمار می رود این در حالی است که راندمان پایین آبیاری در بخش کشاورزی به دلیل مشکلات ساختاری از جمله کوچک بودن واحدهای بهره برداری، سطح پایین آگاهی کشاورزان، ضعف دانش فنی مناسب، شیوه های سنتی کشت و زرع، فقدان شبکه های آبرسانی مناسب و فقدان مدیریت مصرف آب از عمده ترین عوامل افت کمی و اتلاف منابع آب کشور محسوب می شوند؛ بطوریکه میزان

کارآیی مصرف آب در بخش کشاورزی به طور متوسط حدود ۳۰ درصد محاسبه می‌شود. این نکته را باید متذکر شد که در بسیاری از مناطق ایران متعاقب افت سطح آب، مشکلاتی همچون خشک شدن چاه‌های آب، کاهش دبی رودخانه‌ها، تنزل کیفیت آب، نشست زمین و تداخل سفره‌های آب شور و شیرین بوجود آمده است که این علایم به تنهایی یا با هم بطور واضح و روشن بروز پدیده بیابان‌زایی را در بسیاری از مناطق به همراه داشته است. از نمونه‌های بارز آن می‌توان به بخش‌هایی از استان کرمان اشاره کرد. بطور مثال در دشت رفسنجان که در اوایل انقلاب پمپاژ چاه‌ها در عمق ۵۰ تا ۸۰ متری از سطح زمین قرار داشت اکنون به ۳۰۰ متر و بیشتر افزایش یافته و کیفیت آن نیز در بسیاری از مناطق در نتیجه نفوذ آب‌های شور مورد تهدید جدی قرار گرفته و از بد به بدتر تبدیل شده است (شرکت مدیریت منابع آب، ۱۳۸۸، وزارت نیرو).

برداشت بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی به همراه خشک‌سالی‌های اخیر در چند سال گذشته در این مناطق نشست شدید سطح خاک و آسیب‌های جدی بر بخش کشاورزی وارد شده است و همزمان با این بهره‌برداری‌ها سفره‌های آب زیرزمینی در بسیاری از مناطق در نتیجه نفوذ آب‌های شور مورد تهدید قرار گرفته و از حیز ارتفاع خارج شده‌اند. بر اساس آخرین گزارش سازمان منابع آب کشور تعداد چاه‌های عمیق و نیمه عمیق کشور از حدود ۴۷۱۲۷ چاه در سال آبی ۵۱-۵۲ با نرخ رشد سالانه ۱۵/۴ درصد به حدود ۴۶۸۰۶۹ چاه در سال آبی ۸۱-۸۲ افزایش یافته است. طی این دوره نیز مقدار تخلیه از آب‌های زیرزمینی نیز از حدود ۹/۱۵ میلیارد متر مکعب در سال آبی ۵۱-۵۲ با نرخ رشد سالانه ۱۰/۴ درصد به ۴۴/۹ میلیارد متر مکعب در سال آبی ۸۱-۸۲ بالغ شده است.

#### جدول منابع آب تجدیدپذیر ایران با توجه به مطالعات اخیر وزارت نیرو

طول دوره آماری	مقدار آب تجدیدپذیر
۴۵ ساله دوره ۱۳۷۸-۱۳۳۴	۱۳۰
۴۵ ساله دوره ۱۳۴۸-۱۳۹۲	۱۲۲/۵
۱۵ ساله دوره ۱۳۷۸-۱۳۹۲	۱۱۵
۵ ساله دوره ۱۳۸۸-۱۳۹۲	۱۰۴

**ب- جنگل‌ها و مراتع**

پوشش گیاهی ایران به دلیل شرایط خشک حاکم بر کشور محدود بوده و به لحاظ تراکم پوشش گیاهی، بویژه پوشش جنگل کشور غنی محسوب نمی‌شود. مساحت جنگل‌های کشور طبق آخرین آمار و اطلاعات موجود ۱۴ میلیون هکتار است که حدود ۸/۵ درصد مساحت کشور را تشکیل می‌دهد. براساس تقسیم‌بندی‌های اقلیمی و مطالعه جامعه گیاهی نیز پنج منطقه رویشی هیرکانی، جنگل‌های نیمه مرطوب ارسباران، جنگل‌های منطقه رویشی ایران - تورانی، جنگل‌های منطقه رویشی نیمه گرمسیری خلیج فارس - عمانی و جنگل‌های نیمه‌خشک زاگرس در کشور شناسایی شده‌اند.

بررسی‌های آماری نشانگر آن است که از مجموع ۱۴/۳ میلیون هکتار جنگل‌های کشور، ۱/۷۸ میلیون هکتار آن را جنگل‌های انبوه تشکیل می‌دهند، که این سطح حدود ۱/۲ درصد مساحت جنگل‌های کشور را شامل می‌شود. سایر جنگل‌های کشور را نیز جنگل‌های نیمه انبوه، تنک، جنگل‌های دست کاشت و جنگل‌های ماندابی تشکیل می‌دهند.

به این ترتیب ملاحظه می‌شود از مجموع جنگل‌های کشور فقط بخش کمی از آن را جنگل‌های انبوه تشکیل داده و قابلیت بهره برداری دارند که این جنگل‌ها به صورت نوار باریکی در استان‌های شمالی کشور قرار دارند. سایر جنگل‌های کشور هر چند از نظر تجاری و تولید چوب فاقد ارزش هستند، اما از نظر حفاظت منابع آب و خاک کشور و همچنین تامین علوفه جوامع روستایی و عشایر کوچ نشین بسیار حائز اهمیت هستند.

لازم به توضیح است، خشکی حاکم بر کشور و قرار گرفتن کشور در کمربند خشک کره زمین باعث شده است تا شرایط تکوین و استقرار جنگل‌ها در کشور به مانند سایر کشورهای عرض‌های بالا، میسر نشده و به همین دلیل نیز سرانه مساحت جنگل‌های ایران در مقایسه با متوسط جهانی (سرانه جنگل در ایران ۰/۲ هکتار و متوسط جهانی سرانه جنگل ۰/۸ هکتار است) در سطح پایینی قرار دارد. به همین دلیل نیز امکان بهره برداری تجاری از جنگل‌های کشور به استثنای جنگل‌های شمال کشور، امکان پذیر نمی‌باشد. لیکن این جنگل‌ها به لحاظ حفاظت از منابع آب و خاک، اهمیت اکولوژیکی و تنوع زیستی و همچنین تامین معیشت بخش گسترده‌ای از جوامع روستایی از اهمیت حیاتی در کشور برخوردار است.

افزایش جمعیت و اتکاء بیش از حد جوامع روستایی به منابع طبیعی باعث شده است تا تخریب منابع طبیعی بویژه بهره برداری بی‌رویه از جنگل‌ها و مراتع به عنوان یکی از مهمترین معضلات زیست محیطی در کشور مطرح گردد. علیرغم اینکه در ایران نقش جنگل‌ها و مراتع در حیات مادی و معنوی و حفظ تعادل‌های بوم‌شناختی بسیار حائز اهمیت است، اما باید اذعان نمود که تخریب منابع طبیعی در ایران به دلایل مختلف به مانند بسیاری از کشورهای

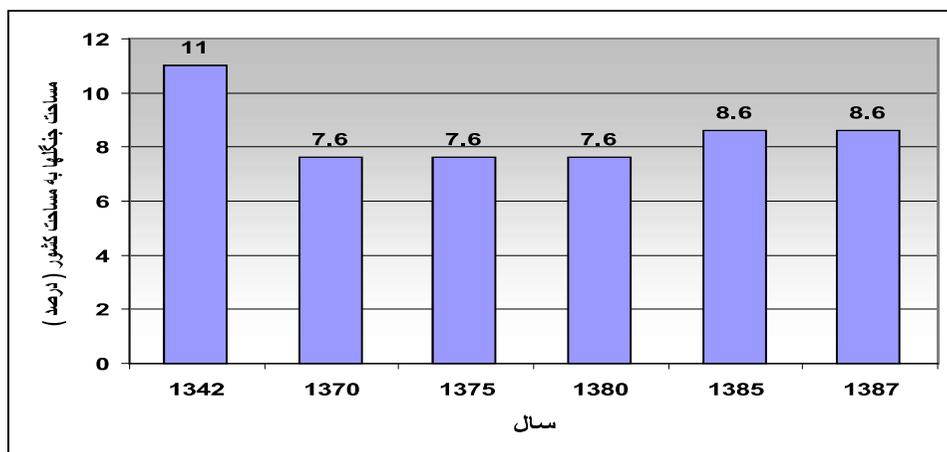
در حال توسعه به ابعاد نگران‌کننده‌ای رسیده است که بخشی از آن معلول مسائل و مشکلات اقتصادی و اجتماعی حاکم بر جوامع روستایی است و بخشی از آن نیز از نارسایی سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه ناشی می‌شود.

براساس آخرین گزارش‌های موجود، در خلال سال‌های چند دهه اخیر سطح جنگل‌های کشور از حدود ۱۸ میلیون هکتار به ۱۴/۲ میلیون هکتار تنزل یافته است و سطح جنگل‌های شمال کشور نیز از حدود ۳/۴ میلیون هکتار به ۱/۸۴ میلیون هکتار کاهش یافته است. البته به موازات کاهش کمی سطح جنگل‌های کشور، کیفیت این جنگل‌ها نیز نقصان یافته و در بسیاری از این جنگل‌ها، گونه‌های نامرغوب جایگزین گونه‌های مرغوب شده‌اند. لازم به توضیح است، پاره‌ای از منابع سطح جنگل‌های کشور را ۱۱ میلیون هکتار برآورد می‌نمایند که این تفاوت‌ها تا حدودی معلول اختلاف امکانات و شیوه‌های برآوردها از یکسو و تفاوت ناهمسانی از تعریف جنگل از سوی دیگر می‌باشد (سازمان خواروبار کشاورزی، ۲۰۰۵).

در خلال سالیان اخیر و همزمان با افزایش جمعیت کشور بهره برداری‌های غیرمجاز و بیش از ظرفیت قابل تحمل جنگل‌ها روند افزایشی یافته است، که بخشی از این بهره برداری‌ها به دلیل فقر حاکم بر جوامع روستایی و وابستگی شدید این جوامع به فرآورده‌های جنگلی بویژه چوب سوخت و تامین علوفه است. پراکندگی روستاهای کشور، صعب‌العبور بودن بسیاری از راه‌های روستایی و سرمای شدید در بخش‌های کوهستانی باعث شده‌اند تا جوامع روستایی به شدت به جنگل‌ها وابسته شده و بهره برداری از آنها را بدون توجه به ظرفیت بازتولید آنها ادامه دهند. از سوی دیگر ضعف سازوکار ارزیابی و نظارت کارآمد نیز باعث شده است تا بهره برداری‌های مجاز در قالب طرح‌های جنگل‌داری نیز روندهای تخریبی را در جنگل‌های کشور بویژه جنگل‌های شمال کشور باعث گردند که این موضوع دلیل بروز تنش‌هایی در سطح دستگاه‌های اجرایی گردیده است.

خوشبختانه طی سال‌های اخیر به موازات افزایش پوشش‌های حفاظتی جنگل‌ها و افزایش سوخت‌رسانی به مناطق روستایی، میزان بهره برداری‌های غیرمجاز کاهش قابل ملاحظه‌ای یافته است، بطوریکه میزان آنها از حدود ۵/۲ میلیون مترمکعب در سال ۱۳۷۷ به ۱/۲ میلیون مترمکعب در سال ۱۳۸۵ تنزل یافته است.

## نمودار روند تغییرات سهم جنگلها به مساحت کشور طی دوره ۱۳۴۲ الی ۱۳۸۷



در مورد وسعت مراتع کشور اعداد و ارقام مختلفی ارائه می‌شود. سطح مراتع کشور در سال ۱۳۴۶ برابر ۱۰۶ میلیون هکتار و در سال‌های ۱۳۵۱ و ۱۳۵۴ به ترتیب برابر ۱۲۶ میلیون هکتار و ۱۰۰ میلیون هکتار از سوی مراجع مختلف اعلام شده بود.

بر اساس آخرین گزارش سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری کشور، سطح مراتع کشور حدود ۸۴/۷ میلیون هکتار برآورد شده است که مراتع متراکم با مساحت ۷/۱ میلیون هکتار و سهم ۸/۴ درصد کمترین سهم را به خود اختصاص داده و مراتع کم تراکم نیز با مساحت ۵۶/۱ میلیون هکتار و سهم ۶۶/۲ درصد بیشترین مساحت مراتع کشور را شامل می‌شود. مراتع نیمه متراکم نیز با مساحت ۲۱/۴ میلیون هکتار و سهم ۲۵/۲ درصد از مساحت مراتع کشور را در برمی‌گیرد. به این ترتیب مشاهده می‌شود که بیش از ۵۲ درصد از سطح کشور را مراتع تشکیل می‌دهند. مراتع در حفظ خاک و جلوگیری از فرسایش، تنظیم گردش آب در طبیعت، تأمین علوفه مورد نیاز دام، تولید محصولات دارویی و صنعتی، حفظ ذخایر ژنتیک گیاهی و جانوری نقش اساسی دارند.

در حال حاضر سرانه مرتع در کشور ۱/۳ هکتار و سرانه جهانی آن ۰/۸۲ هکتار است. بر اساس مطالعات ۲۵ درصد ارزش هر هکتار مرتع مربوط به تولید علوفه و ۷۵ درصد آن مربوط به ارزش‌های زیست‌محیطی از جمله حفاظت از منابع آب و خاک است. بنابراین حفظ، احیاء، توسعه و بهره‌برداری از مراتع بیش از آنکه از دیدگاه تعلیف دام دارای اهمیت باشد از نظر زیست محیطی ارزشمند است.

در حال حاضر حدود ۱۵۰ میلیون واحد دامی از مراتع تغذیه می کنند در حالیکه ظرفیت برد (caring capacity) مراتع کشور حداکثر برای ۴۰ میلیون واحد دامی توانایی دارد. پیامدهای این پدیده فرسایش شدید خاک در کشور است. بر اساس برآورد ها فرسایش خاک در کشور در سال ۱۳۵۰ حدود ۱ میلیارد تن، در سال ۱۳۶۰ حدود ۵/۱ میلیارد تن و در سال ۱۳۸۵ حدود ۵ میلیارد تن برآورد شده است. این در حالی است که در کل دنیا میزان فرسایش ناشی از فعالیت های انسانی حدود ۷۵ میلیارد تن برآورد می شود.

### ج- تنوع زیستی

شکل گیری چشم اندازهای متفاوت در ایران زائیده شرایط متعددی بوده است که بر روند تکامل حیات و عوامل زیستی مؤثر بوده است. تضاد شدید بین عوامل اقلیمی، توپوگرافی همراه با تغییرات بارندگی، دما و شرایط خاک شناسی متفاوت در حیات گیاهی و به تبع آن حیات جانوری تأثیر گذاشته و تنوع زیستی شگرف آن را رقم زده است. تعداد گونه های گیاهی ایران حدود ۸۰۰۰ گونه برآورد می شود که از میان آنها حدود ۱۷۰۰ گونه و ۲۰ جنس انحصاری بوده و در محدوده جغرافیایی ایران زیست می نمایند.

به همین دلیل جمهوری اسلامی ایران به عنوان یکی از کشورهای غنی جهان به لحاظ تنوع زیستی گیاهی به شمار می رود و همچنین از مناطق حائز اهمیت اشتقاق گونه ها به شمار می رود. ذخائر ژنتیکی گیاهی در ایران بسیار متنوع است. بویژه غرب کشور به عنوان یکی از مراکز ژنتیکی در دنیا معرفی شده است. تعداد زیادی از گونه های زراعی مانند گندم، جو، جودوسر، چاودار، باقلا، ماش و سایر گونه های با ارزش، بومی این سرزمین یا نواحی مجاور آن بوده و از این منطقه به سایر نقاط جهان راه یافته است. به تناسب غنای تنوع گیاهی، تنوع زیستی جانوری نیز در این عرصه چشمگیر است. تعداد گونه های پستاندار وحشی در ایران حدود ۱۹۰ گونه برآورد شده است که تقریباً برابر تعداد کل گونه های پستاندار قاره اروپا است و از نظر تنوع جانوری ایران را می توان به مجموعه ای از حیات وحش مناطق اروپایی (نظیر گونه های مرال و شوکا)، آفریقایی (نظیر خفاش میوه خوار) آسیایی (خرس سیاه آسیایی) و گونه های نظیر گوزن زرد ایرانی، گورخر ایرانی از گونه های منحصر به فرد ایران، مشاهده نمود.

در خصوص برخی از رده های جانوری از قبیل خزندگان تعداد گونه های موجود در ایران بسیار فراتر از گونه های قاره اروپاست، بطوریکه در ایران تاکنون بیش از ۲۰۰ گونه خزنده و دوزیست شناسایی شده که تعداد ۲۶ گونه آن بومی و انحصاری این سرزمین بوده و از این میان ۶ گونه در سطح جهان در معرض انقراض قرار دارند. در مورد سایر رده های جانوری، پرندگان با ۵۲۱ گونه، ماهیان آب های شیرین داخلی با ۱۷۴ گونه و بالاخره

دوزیستان با ۲۰ گونه که تقریباً نیمی از آنها اندمیک (انحصاری) کشور ما تشخیص داده شده‌اند، غنای تنوع جانوری کشور را تشکیل می‌دهند.

#### د- زیست بوم های دریایی

محیط زیست دریایی ایران شامل دریای خزر در شمال و خلیج فارس و دریای عمان در جنوب به دلیل قرار گرفتن در عرض‌های جغرافیایی متفاوت از اکوسیستم‌های منحصر بفردی برخوردار می‌باشند. وجود سواحل حدود ۲۰۰۰ کیلومتر مرز دریایی با آب‌های آزاد جهان و همچنین تعدد همسایگان محصور در خشکی از منظر نقش تسهیل کننده و تنظیم کننده روابط تجاری موقعیت ممتازی را به ایران بخشیده است.

دریای خزر یک زیست بوم دریایی بسته است که تنها از طریق رودخانه ولگا با دریاهای آزاد مرتبط است. وسعت این دریاچه ۳۸۰ هزار کیلومتر مربع و حجم آب آن ۷۷ هزار کیلومتر مکعب بوده و بزرگترین دریاچه جهان محسوب می‌شود. سطح آب این دریاچه مرتباً در حال نوسان بوده و در مقایسه با آب اقیانوس‌ها شوری آن به مراتب کمتر است. در این دریاچه حدود ۱۰۰ گونه و زیر گونه از ماهیان شناسایی شده است که با ارزش‌ترین آنها شامل انواع ماهیان استروژن (ماهیان خاویاری) ماهی آزاد، سفید و ... است که از لحاظ اقتصادی و ارزش‌های ژنتیکی از اهمیت بسیار زیادی در سطح ملی و بین‌المللی برخوردار می‌باشند. خلیج فارس دریای نیمه‌بسته‌ای است با مساحت حدود ۲۳۹ هزار کیلومتر مربع که دارای ۸۶۳۰ کیلومتر مکعب حجم آب آن می‌باشد. غنای تنوع زیستی آبزیان در این دریا باعث شده است تا این منطقه از سوی یونسکو به عنوان یکی از ۵ منطقه مخصوص دریایی شناسایی شود. وجود ذخایر ماهیان تجاری، آب‌سنگ‌های مرجانی، جنگل‌های حرا و تنوع آبزیان باعث شده است تا این دریا به لحاظ ارزش‌های اکولوژیکی در سطح بین‌المللی بسیار مورد توجه باشد. از سوی دیگر، به دلیل وجود منابع عمده انرژی‌های فسیلی در این حوزه، خلیج فارس یکی از پرترددترین آبراهه نفتکش‌ها و یکی از مناطق استراتژیک جهان قلمداد شود و همواره در معرض مناقشات بین‌المللی و در معرض انواع تهدیدهای ناشی از آلودگی قرار می‌گیرد. دریای عمان شاخه‌ای از اقیانوس هند است که متوسط عمق آن ۳۰۰۰ متر است. عمیق‌ترین ناحیه آن در نزدیکی سواحل مسقط در عمان با ۳۶۹۴ متر است. با توجه به اینکه این دریا شاخه‌ای از اقیانوس هند است، به همین دلیل معضلات زیست محیطی در این دریا کمتر از خلیج فارس است. وجود گونه‌های متعدد ماهیان تجاری و همچنین زیستگاه پاره‌ای از گونه‌های در معرض خطر در سواحل این دریا، باعث شده است تا از جنبه ملی و بین‌المللی از اهمیت به‌سزایی برخوردار باشد.

همچنین به دلیل وجود زیست گاه های متعدد تالابی در حاشیه عرصه های آبی شمال و جنوب کشور که مأمّن طیف گسترده ای از گونه های مهاجر پرندگان را تشکیل می دهند، به عنوان کانون توجه دو کنوانسیون مهم جهانی یعنی کنوانسیون رامسر و کنوانسیون تنوع زیستی قرار دارند.

الگوی سکونت و فعالیت ها در نواحی ساحلی کشور به مانند الگوی سکونت کشور بسیار ناموزون می باشد. متأسفانه به دلایل مختلف از جمله سیاست های استعماری مانع از آن شده است تا سواحل کشور بویژه سواحل جنوب کشور از جمعیت و توسعه قابل قبولی برخوردار باشند. بر اساس گزارش مرکز آمار ایران، در سال ۱۳۸۵ تعداد ۸۰ شهر با جمعیت بیش از ۱۰۰ هزار نفر در کشور وجود داشته است که در میان آنها به سختی ۱۰ شهر بندری یا نزدیک بندر یافت می شود، به همین دلیل تراکم نسبی جمعیت در استان های ساحلی کشور بویژه استان های واقع در سواحل دریای عمان از نسبی پایینی برخوردار بوده و شاخص های توسعه در این مناطق علیرغم قابلیت های بالقوه در مقایسه با سایر مناطق کشور در سطح نازلی قرار دارد. این در حالی است که برخی از شهرهای ساحلی ایران مانند چابهار علیرغم قابلیت های مشابه با برخی از شهرهای یاد شده مانند بندر بمبئی از تراکم نسبی جمعیت و شاخص های توسعه پایین تری برخوردار است. گزارش مرکز آمار ایران در سال ۱۳۸۵ تراکم نسبی این شهرستان حدود ۹ نفر در کیلومتر مربع بوده است. در مجموع حدود ۴۰ درصد از مرزهای کشور را مرزهای آبی تشکیل می دهند که این پدیده موقعیت ممتازی به ایران در قاره آسیا بخشیده است.

### ذ- آب های داخلی (رودخانه ها و تالاب ها)

رودخانه های ایران به مانند شریان های حیاتی جلگه ها و اراضی پایین دست از مهمترین عوامل شکل گیری اکوسیستم ها محسوب شده و عامل اصلی تکوین و توزیع فعالیت ها و مراکز جمعیتی قلمداد می شوند. در ایران حدود ۳۴۵۰ رودخانه فصلی و دائمی جریان دارد که از این تعداد ۳۷ رودخانه عمده کشور در ۶ حوزه اصلی کشور جریان دارند. از مهمترین رودخانه های کشور می توان به رود کارون با حجم آب حدود ۲۴ میلیارد متر مکعب، رود ارس با ۵/۷ میلیارد متر مکعب، رودخانه دز با حجم آب ۲/۷ میلیارد متر مکعب اشاره نمود. این رودخانه ها زیست گاه های طبیعی متعددی را برای انواع گونه های آبی و کنار آبی گیاهی و جانوری به وجود آورده است.

تالاب ها از دیگر زیست بوم های منحصر بفرد ایران محسوب می شوند. در مجموع در کشور حدود ۱۰۰۰ تالاب کوچک و بزرگ وجود دارد که ۲۳۶ تالاب آن مورد بررسی

قرار گرفته و حدود ۸۱ تالاب به عنوان تالاب های با اهمیت شناخته شده‌اند. از مجموع تالاب های کشور، ۲۲ تالاب جزء تالاب های بین‌المللی محسوب شده و در زمره تالاب‌های بین‌المللی کنوانسیون رامسر بوده و شرایط احراز عضویت در کنوانسیون مزبور را کسب نموده‌اند. این تالاب ها زیستگاه انواع آبزیان، دوزیستان، پرندگان، پستانداران و گیاهان آبی می‌باشند. به این ترتیب این تالاب ها نه تنها از جنبه اکولوژیک و حفظ تعادل‌های زیست محیطی در کشور نقش اساسی دارند، بلکه از نظر تأمین معیشت جوامع روستایی نقش کلیدی ایفاء می‌نمایند و حیات این جوامع به استمرار حیات این تالاب ها وابسته می‌باشند.

### ر- زیست بوم های بیابانی

واژه بیابان همواره ترسیم کننده زیست بوم هایی با شرایط ویژه است و عواملی چون معیارهای اقلیمی، زمین‌شناسی، ژئومورفولوژی، خاک، پوشش گیاهی و ... در تکوین و شکل گیری بیابان ها نقش اصلی را ایفاء می‌نمایند. تنوع شرایط اقلیمی و توپوگرافیک حاکم بر کشور باعث شکل‌گیری گستره وسیعی از اراضی بیابانی و کویری در کشور شده است.

بیابان<sup>۱</sup> به مناطق دارای اقلیم فراخشک و خشک که میزان متوسط بارندگی سالیانه آن کمتر از ۱۰۰ میلیمتر و درصد پوشش گیاهی چندساله آن کمتر از ده درصد باشد اطلاق می‌گردد. ویژگی‌های بیابان عبارتند از: الف- بارش کم، دامنه نوسان دمای شدید، دمای بالا و تبخیر زیاد. تبخیر تقریباً بیش از دو برابر بارش است و باد عامل اصلی تخریب و فرسایش محسوب می‌شود. ب- پوشش گیاهی بسیار فقیر و پراکنده. بیابان‌ها اغلب بین ۱۵ تا ۳۰ درجه شمالی و جنوبی قرار گرفته‌اند و به دلیل نزول جریان‌های هوای خشک از بالای تروپوسفر به پایین، بخار آب در این مناطق کم شده و هوا بیش از حد خشک می‌گردد. ج- خاک‌های این مناطق دارای مواد آلی کم و اغلب جوان و کم تحول‌یافته هستند.

بیابان‌زایی<sup>۲</sup> عبارت است از ویرانی زمین در مناطق خشک، نیمه خشک تا نیمه مرطوب بر اثر عوامل گوناگون شامل تغییرات آب و هوایی و فعالیت‌های انسان (مصوبه گردهمایی محیط و توسعه سازمان ملل متحد در ژوئن ۱۹۹۲ در ریودوژانیرو- برزیل). به عبارت دیگر بیابان‌زایی به فرایند تخریب سرزمین، زوال زیست بوم‌های طبیعی یا کاهش توان تولید زیستی اراضی در مناطق خشک، نیمه‌خشک و خشک نیمه مرطوب ناشی از عوامل انسانی و محیطی اطلاق می‌گردد. مقابله با بیابان‌زایی به مجموعه فعالیت‌هایی که سبب توقف یا کاهش روند بیابان‌زایی شده و یا در جهت احیاء اراضی بیابانی باشد اطلاق می‌گردد.

شرایط خشک حاکم بر جغرافیای ایران باعث شده که بیش از ۲۰ درصد مساحت کشور

۱- Desert

۲- Desertification

را بیابان‌ها تشکیل دهند. در حال حاضر سرانه بیابان در کشور ۰/۵ هکتار است، در حالیکه سرانه جهانی آن ۰/۲۲ هکتار می‌باشد. بیابان‌های ایران در ۱۷ استان و ۹۷ شهرستان گسترده شده و بسیاری از شهرهای بزرگ کشور را احاطه کرده است.

از ۳۲/۵ میلیون هکتار اراضی بیابانی کشور، ۱۹/۵ میلیون هکتار تحت فرسایش بادی و حدود ۶ میلیون هکتار را کانون‌های بحرانی فرسایش بادی و اراضی تحت تأثیر از آن تشکیل می‌دهند. در مناطق خشک و فراخشک ایران با توجه به شرایط اقلیمی و همچنین عوامل انسانی بیابان‌زایی از قبیل افزایش جمعیت، چرای مفرط، برداشت بی‌رویه از سفره‌های آب زیرزمینی، توسعه صنعتی و تغییر کاربری اراضی، پدیده بیابان‌زایی رشد فزاینده‌ای دارد.

براساس آمارهای موجود اراضی بیابانی و کویری کشور با سطحی معادل ۳۴ میلیون هکتار حدود ۲۰/۷ درصد از مساحت کشور را تشکیل می‌دهند. هر چند با تعریفی که از بیابان‌زایی وجود دارد، سطوح وسیعی از مراتع و جنگل‌های کشور نیز در خطر تبدیل شدن به اراضی بیابانی است. طبق برآوردهای انجام شده سالانه حدود یک درصد از اراضی کشور به سمت بیابانی شدن پیش می‌روند. از کل اراضی بیابانی و کویری کشور، حدود ۱۲ میلیون هکتار را شن‌زارها تشکیل می‌دهند که ۵ میلیون هکتار آن شن‌زارهای رون‌فعال بوده و برای کاهش خسارات و زیان‌ها نیاز به کنترل و تثبیت دارند. وجود گونه‌های نادری نظیر آهو، جبیر، گورخر و طیف گسترده‌ای از گونه‌های گیاهی باعث شده است تا این عرصه همواره مورد توجه خاص باشد.

### محیط انسان ساخت (جمعیت و فعالیت‌ها)

#### • جمعیت و شهرنشینی

براساس اطلاعات موجود جمعیت کشور از ۳۳۷۰۸ هزار نفر در سال ۱۳۵۵ بانرخ رشد ۳/۹ درصد به ۴۹۴۴۵ هزار نفر در سال ۱۳۶۵ افزایش یافته است. براساس طرح آمارگیری جاری جمعیت در سال ۱۳۷۰، جمعیت کشور در سال مزبور ۵۵۸۳۷ هزار نفر اعلام گردید که در قیاس با جمعیت سال ۱۳۶۵ به معنای پیدایش آهنگ رشد سالانه‌ای معادل ۲/۴۶ درصد بوده است که به تدریج شواهدی از تقلیل آهنگ نرخ رشد در ایران هویدا گردید. روند کاهش نرخ رشد جمعیت در دوره ۷۵-۱۳۷۰ و همزمان با سیاست‌های دولت مبنی بر کنترل رشد جمعیت براساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۷۵، شدت بیشتری یافت و به ۱/۴۷ درصد تقلیل یافت و جمعیت به ۶۰۰۵۵ هزار نفر رسید. براساس آخرین سرشماری عمومی نفوس مسکن در سال ۱۳۸۵ جمعیت کشور در سال مزبور، حدود ۷۰۴۹۵/۷ هزار نفر اعلام شده است که به معنای آهنگ رشد سالانه‌ای معادل ۱/۶ درصد طی دوره ۸۵-۱۳۷۵ است.

به موازات افزایش جمعیت کشور و به تبعیت از سیاست های توسعه صنعتی، رشد شهرنشینی در کشور نیز روند افزایشی یافته است. براساس اطلاعات موجود تعداد شهرهای کشور از ۳۷۳ شهر در سال ۱۳۵۵ به ۴۹۶ شهر در سال ۱۳۶۵ و ۵۱۴ شهر در سال ۱۳۷۵ رسید. براساس آخرین اطلاعات موجود تعداد شهرهای کشور در سال ۱۳۸۵، ۱۰۱۴ شهر اعلام شده است، به این ترتیب در خلال سال های گذشته به طور متوسط سالانه ۲۱ شهر بر شهرهای کشور افزوده شده است.

همزمان با تحولات یاد شده، ضریب شهرنشینی در کشور افزایش چشم گیری یافته است. جمعیت شهری ایران از ۱۵۸۵۵ هزار نفر در سال ۱۳۵۵ با نرخ رشد سالانه ۳/۱۸ درصد به حدود ۴۸۲۵۹/۹ هزار نفر در سال ۱۳۸۵ افزایش یافته و ضریب شهرنشینی نیز از حدود ۴۷ درصد در سال ۱۳۵۵ به حدود ۶۸/۴ درصد در سال ۱۳۸۵ افزایش یافته است. برعکس جمعیت روستایی از آهنگ رشد کندتری برخوردار بوده و از ۱۷۸۵۴ هزار نفر در سال ۱۳۵۵ با نرخ رشد سالانه ۰/۷۱ درصد به ۲۲۱۳۱ هزار نفر در سال ۱۳۸۵ افزایش یافته و جمعیت ساکن در نقاط روستایی نیز از ۵۳ درصد به ۳۱/۴ درصد در خلال سال های مزبور تقلیل یافته است.

#### جدول تعداد شهرها و تحول جمعیت شهری و روستایی کشور در خلال سالهای ۱۳۵۵ الی ۱۳۹۰

ضریب شهرنشینی (درصد)	جمعیت (هزار نفر)						تعداد شهرها	سال
	نرخ رشد	جمع	نرخ رشد	روستایی	نرخ رشد	شهری		
۴۷,۰	-	۳۲۳۷۰	-	۱۷۸۵۴	-	۱۵۸۵۵	۳۷۳	۱۳۵۵
۵۴,۲	۳,۹	۴۹۴۵۴	۲,۳	۲۲۶۰۰	۵,۴	۲۶۸۴۵	۴۹۶	۱۳۶۵
۵۷,۰	۲,۴۶	۵۵۸۳۷	۱,۲	۲۴۰۰۰	۳,۵	۳۱۸۳۷	۵۱۴	۱۳۷۰
۶۱,۳	۱,۴۷	۶۰۰۵۴	-۰,۶۴	۲۳۲۳۸	۲,۹	۳۶۸۱۸	۶۱۵	۱۳۷۵
۶۵,۰	۱,۴۴	۶۴۵۲۸	-۰,۲	۲۳۰۰۰	۲,۶	۴۲۰۰۰	۸۹۹	۱۳۸۰
۶۸,۵	۱,۳	۷۰۴۹۵	-۱	۲۲۱۳۱	۱,۶	۴۸۲۶۰	۱۰۱۹	۱۳۸۵
۷۱,۳	۱,۲۹	۷۵۱۴۹	-۰,۶۳	۲۱۴۴۶	۲,۷۴	۵۳۶۴۶	۱۱۳۹	۱۳۹۰

همانگونه که مشاهده می شود، جمهوری اسلامی ایران در خلال سال های گذشته به مانند، اکثر کشورهای در حال توسعه از رشد جمعیت نسبتاً بالایی برخوردار بوده است که متأسفانه با برنامه ریزیهایی که صورت گرفته، از رشد جمعیت به میزان قابل ملاحظه ای کاسته شده است.

با این حال باید متذکر شد که وضعیت کنونی جمعیت کشور و تحولات ساختار سنی و جوان بودن جمعیت، می تواند به عنوان یک دریاچه فرصت و هم یک تهدید باشد، زیرا سهم جمعیت در سن کار (۱۵ تا ۶۵ سال)، نسبت به سهم کودکان (زیر ۱۵ سال) و کهنسالان (بالای ۶۵ سال) افزایش می یابد، که این امر این فرصت را برای جامعه به وجود می آورد که برای ساختن مدرسه یا مخارج پزشکی افراد پیر، کمتر هزینه کرده و پس اندازها را برای ایجاد رشد اقتصادی، سرمایه گذاری کند. اما چنین منافعی صرفاً زمانی ایجاد می شوند که افراد سن کار به صورت مفید به کار گرفته شوند و فرصت افزایش دارایی های خود را داشته باشند. وقتی که سن این کارگران بالا برود و دریاچه فرصت آنان شروع به بسته شدن کند، نسبت های وابستگی کشور دوباره افزایش خواهد یافت، وضعیتی که در آسیای شرقی و اروپای شرقی شروع شده است.

از سوی دیگر چنانچه نتوان از این سرمایه انسانی بالقوه در جهت انباشت سرمایه بهره برداری کرد، در میان مدت و بلند مدت می تواند تبعات اجتماعی و اقتصادی زیادی را بر پیکره کشور وارد نماید، زیرا همگام با افزایش جمعیت، نیاز به منابع طبیعی و زیست محیطی افزایش یافته و به تبع آن میزان انتشار ضایعات و پسماندها نیز افزایش می یابد که در نهایت محیط زیست است که برای تامین نیازها به دلیل عدم وجود سرمایه گذاری های لازم تحت فشار قرار خواهد گرفت، مگر اینکه الگوهای تولید و مصرف منطبق با ظرفیت های تحمل محیط زیست و توان تولید کشور گردد.

افزون بر این رشد بی رویه شهرها، اراضی مرغوب کشاورزی را بلعیده و آنها را در زیر پیکره خود مدفون می نماید و به مرور زمان و به موازات گسترش شهرها فعالیت های زراعی به سمت اراضی نامرغوب عقب نشینی می نمایند.

لازم به توضیح است هر چند تحولات شهرنشینی کشور به عنوان یکی از شاخص های توسعه محسوب می شود و اساساً جریان حرکت تکاملی فرهنگ و تمدن، انسان را به سوی شهرنشینی سوق می دهد، اما شواهد موجود از تحولات شهرنشینی در کشور حاکی از آن است که حداقل بخشی از این تحولات به موازات تکوین و تکامل نظام تولید و همچنین بهبود کارکردهای شهرها نبوده بلکه معلول تشدید شکاف درآمدی بین مناطق شهری و روستایی، تفاوت ها در امکانات و بهره مندی از امکانات، ضعف نظام تولید در جوامع روستایی و ... می باشد، که این موضوع مشکلاتی را از نظر مسائل اجتماعی و خصوصاً زیست محیطی در کشور پدید آورده است. که از نمونه های آنها می توان به تشدید آلودگی های آب و هوا خصوصاً در کلان شهرها، حاشیه نشینی، بلعیده شدن بسیار از اراضی مرغوب کشاورزی توسط بخش مسکن و فعالیت های صنعتی، تشدید ناهنجاری های اجتماعی در جوامع

حاشیه نشین اشاره کرد که این پدیده ها می توانند باعث بروز ناپایداری های اجتماعی و زیست محیطی در کشور گردند.

مجموعه عوامل فوق باعث شده است تا نظام سکونت گاهی کشور از ساختاری ناموزون در کشور برخوردار شود، به طوری که این فرایند باعث تمرکز جمعیت در بخش ها و مناطق خاصی شده است که این مسئله مسائل و مشکلات گوناگونی را در کشور پدید آورده است. در فرایند تحولات و شتاب شهر نشینی کشور، سهم استان تهران بطور عام و سهم کلان شهر تهران بطور اخص به عنوان مرکز سیاسی کشور بیش از مناطق دیگر بوده است، به طوری که در سطح ملی حدود ۱۶/۷ درصد جمعیت کشور در استان تهران و ۱۱/۷ درصد جمعیت کشور در شهرستان تهران ساکن بوده اند (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۹) چنین عدم تعادل هایی در مورد سایر کلان شهرهای کشور نیز صادق است، به طوری که قریب به ۴۰ درصد جمعیت شهری کشور نیز در ۹ شهر بزرگ، حدود ۴۰ درصد در شهر های متوسط و ۲۰ درصد جمعیت نیز در شهرهای کوچک کمتر از ۵۰ هزار تن سکونت دارند. در کلان تر نیز عدم تعادل های شدیدی بین نیمه شرقی، جنوبی با نیمه غربی و شمالی کشور مشاهده می شود به نحوی که حدود ۹۰ درصد جمعیت کشور و سکونت گاه های انسانی در دامنه های دو سلسله جبال البرز و زاگرس در منطقه ای حدود ۴۵ درصد سرزمین ساکن هستند و ۱۰ درصد بقیه در ۵۵ درصد از نواحی خشک مرکزی، جنوبی و شرقی سکونت دارند (مرکز آمار ایران ۱۳۸۹). یکی از شاخص های مهم برای نشان دادن توزیع ناموزون جمعیت و سکونت گاه ها در پهنه سرزمین، شاخص تراکم نسبی جمعیت است. این شاخص نشان می دهد در هر کیلومتر از مساحت کشور چند نفر زندگی می کنند. بر اساس آخرین آمار و اطلاعات موجود، استان های سیستان و بلوچستان، یزد و سمنان با تراکم نسبی کمتر از ۱۰ نفر در کیلومتر مربع کمترین تراکم را در بین استان های کشور دارند. بر عکس مناطق غربی و شمالی کشور از بالاترین تراکم نسبی برخوردارند.

هر چند پایین بودن تراکم نسبی در نیمه جنوبی و شرقی کشور به دلیل شرایط خشک حاکم بر آنها تا حدودی قابل توجیه است، اما تمرکز شدید جمعیت و بالا بودن تراکم نسبی جمعیت در برخی از مناطق و کلان شهرهای کشور ناشی از اتخاذ سیاست ها و برنامه های دولت ها در سنوات گذشته بوده است که بخش زیادی از جمعیت سرگردان و مهاجر را به خود جذب کرده است، بدون اینکه بسترها و زیر ساخت های لازم برای سکونت این مهاجران فراهم باشد. از مهمترین پیامدهای سوء این عدم تعادل تشدید مصرف برخی از منابع مانند آب و انرژی، حاشیه نشینی، بروز ناهنجاری های اجتماعی و... است که در حال حاضر از مهمترین چالش های کلان شهرهای کشور است.

### • فعالیت‌های صنعتی

توزیع فعالیت‌های صنعتی در پهنه کشور به دلیل سیاست‌های اتخاذ شده در گذشته به مانند توزیع مراکز جمعیتی عدم تعادل‌های زیادی را نمایان می‌سازد. اتخاذ سیاست‌های ایجاد قطب‌های صنعتی در برنامه‌های گذشته موجب قطبی شدن فضای کشور و تمرکز صنایع در بخش‌های خاصی از کشور شده است. این گروه از فعالیت‌ها از دید سازمان فضایی به دو گروه طبقه بندی می‌شوند. گروه اول فعالیت‌هایی هستند که بسته به ماهیت و خصوصیات وابستگی مکانی خاص داشته و بر اساس ویژگی‌های طبیعی سرزمین شکل می‌گیرند. این گروه عمدتاً شامل فعالیت‌های معدنی و برخی از صنایع وابسته به معادن، صنایع مرتبط با دریا نظیر کشتی سازی و... می‌باشند.

گروه دوم؛ فعالیت‌های صنعتی گرچه جهت استقرار شرایط محیطی خاصی را طلب می‌نمایند، لیکن می‌توان نقاط متفاوتی را در سرزمین جهت استقرار آنها مکان یابی نمود. این گروه از صنایع بیشتر تحت تاثیر سیاست‌های خاص دولت در گذشته، نزدیکی به بازارهای مصرف، حمایت سیاست گذاران محلی و استفاده از زیربنای آماده در نزدیکی مراکز جمعیتی و مناطق توسعه یافته تر استقرار یافته و موجب تشدید جذب جمعیت و فعالیت‌های صنعتی به این مناطق شده است. □ مناطق شهری تهران به عنوان قطب فعالیت‌های اقتصادی و به ویژه صنعتی کشور، شمار زیادی از کارگاه‌های صنعتی کشور را در خود جای داده است. تعداد زیادی از واحدهای بزرگ صنعتی کشور به ویژه صنایع تولید خودرو و قطعات آن در این منطقه شهری استقرار یافته اند. مناطق و استان‌های همجوار کلان شهر تهران به ویژه محور تهران- کرج- قزوین نیز شامل طیف گسترده ای از صنایع بزرگ کشور در زمینه صنایع نساجی می‌باشند.

در دیگر مناطق کشور می‌توان کلان شهر تبریز را با تعداد زیادی از واحدهای ماشین سازی، صنایع فلزی و پتروشیمی و همچنین شهرستان اراک را به عنوان قطب‌های این صنایع در کشور، خراسان رضوی و به ویژه شهر مشهد را علی‌رغم تعداد نسبتاً کم واحدهای صنعتی به عنوان قطب صنایع غذایی، مناطق کاشان، اصفهان، قائم شهر و رشت را به عنوان مراکز عمده صنایع نساجی کشور، اهواز و اصفهان به عنوان قطب‌های صنایع فلزات اساسی و منطقه ماهشهر و آبادان و شیراز را به عنوان مراکز اصلی صنایع شیمیایی و پتروشیمیایی قلمداد کرد. همچنین مناطق انزلی و مناطق شرقی استان مازندران نیز به عنوان مراکز محدود صنایع چوب و کاغذ قابل ذکر هستند.

در مجموع می‌توان چنین نتیجه گیری کرد که تمرکز اصلی صنایع بزرگ کشور علاوه بر تهران در محور تهران- قزوین- زنجان، حاشیه دریای مازندران، اصفهان، اراک، تبریز،

مشهد، اهواز و یزد قابل مشاهده هستند. شهر های کرمانشاه، همدان و خرم آباد و برخی دیگر از شهرهای بزرگ نیز از تعداد محدودی از واحدهای بزرگ صنعتی برخوردارند.

به تبعیت از این ساختار فضایی صنایع در پهنه کشور، سهم اشتغال صنعتی از مجموع کل صنایع استان های کشور تفاوت های زیادی را نشان می دهد. به طوری که این سهم در برخی از استان های کشور مانند خراسان جنوبی و سیستان و بلوچستان در سطح پایینی قرار داشته و بر عکس این سهم در استان های اصفهان و مرکز سهم زیادی از اشتغال صنعتی از کل اشتغال را به خود اختصاص داده اند که عمدتاً استان هایی که در مناطق مرکزی کشور قرار دارند از مرکزیت بیشتری در زمینه اشتغال برخوردارند.

این استان ها شامل استان های تهران، قزوین، مرکزی، سمنان، اصفهان، یزد، گیلان و آذربایجان شرقی می باشند. استان های خراسان رضوی، مازندران، اردبیل، زنجان، همدان، لرستان، چهار محال و بختیاری، خوزستان، فارس، بوشهر و کرمان در رتبه های بعدی از لحاظ تمرکز اشتغال صنعتی قرار دارند. در استان هایی مانند گلستان، آذربایجان غربی، خراسان جنوبی و شمالی، کرمانشاه، ایلام، کهگیلویه و بویراحمد، هرمزگان و سیستان و بلوچستان تمرکز اشتغال صنعتی در رده سوم قرار دارد. در مجموع توزیع مجموعه ای از شرایط عوامل غیرارادی و همچنین عوامل ارادی ناشی از اتخاذ سیاست های ایجاد قطب ها و محورهای توسعه صنعتی در سال های گذشته که توسط دولت مردان اتخاذ شده است، باعث شده است تا شاخص تمرکز صنعت در کشور از ساختاری نامتعادل برخوردار شود، به طوری که با حرکت از مرکز کشور به سوی مرزهای کشور از تمرکز صنعتی در آنها کاشته شده و در حقیقت می توان توسعه نیافتگی را در این مناطق به مفهوم واقعی آن مشاهده کرد.

قسمت اعظم صنایع کشور در نزدیکی بازار مصرف شکل گرفته اند و به عبارت دیگر در فرایند توسعه صنعتی کشور عوامل اقتصادی نقش تعیین کننده داشته و ملاحظات زیست محیطی و قابلیت های سرزمین در این روند نقش چندانی ایفاء ننموده اند. چنین تمرکزی باعث بروز طیف گسترده ای از معضلات زیست محیطی ناشی از فعالیت های صنعتی شده است که آثار و پیامدهای سوء آنها را بصورت انواع آلودگی های خاک، آب و هوا در مراکز صنعتی کشور می توان مشاهده نمود که در حال حاضر این معضلات به عنوان یکی از چالش های اساسی در مراکز صنعتی مطرح است. باید خاطر نشان کرد که در حال حاضر کشور در مرحله ای با مسئله آلودگی های زیست محیطی ناشی از فعالیت های صنعتی مواجه است که جامعه صنعتی به معنی متعارف آن محسوب نشده و رشد پاره ای از بخش های صنعتی صرفاً به بهای تخریب محیط زیست میسر شده است.

به این ترتیب، انتشار حجم قابل ملاحظه ای از آلاینده های ناشی از فعالیت های صنعتی، فشار قابل توجهی را بر محیط زیست، به ویژه مناطق شهری وارد ساخته و اثرات سوئی را بر شهروندان، حیوانات، گیاهان و ابنیه بر جای می گذارد. به ویژه در شهرهایی نظیر تهران به دلیل شرایط توپوگرافیک که از ظرفیت خودپالایی محدودی برخوردار می باشد، آثار آن بیشتر مشهود می باشد. سایر شهرهای کشور از جمله اصفهان، اراک، تبریز، مشهد، اهواز و یزد نیز به دلایل یاد شده از معضلات آلودگی هوا رنج می برند و غلظت تعدادی از پارامترهای آلودگی هوا در این شهر بیش از استاندارد سازمان بهداشت جهانی است. قطعاً استمرار این روند و افزایش تمرکز فعالیت های صنعتی می تواند باعث ناپایداری محیطی در کشور شود و چشم انداز توسعه کشور را با چالش های اساسی مواجه نماید.

یکی دیگر از شاخص هایی که می تواند سازمان فضایی کشور را از منظر توزیع فعالیت های صنعتی تبیین نماید، سطح بندی شهرک های صنعتی کشور است. بر اساس اطلاعات موجود بیشترین شهرک های صنعتی کشور در مناطق پرتراکم کشور از جمله استان های تهران، اصفهان، مرکزی، آذربایجان غربی مستقر می باشند.

### فعالیت های کشاورزی

فعالیت های کشاورزی را نیز می توان از دیدگاه سازمان فضایی به دو گروه فعالیت های گسترده و متمرکز طبقه بندی نمود. در گروه اول که بخش عمده ای از فعالیت های زراعی (آبی، دیم و باغداری) و دامداری های گسترده و سنتی را شامل می شود، تا حدی زیادی متأثر از عوامل غیر ارادی و به تبعیت از قابلیت های طبیعی و ویژگی های خاک، اقلیم در پهنه سرزمین شکل گرفته است.

گروه دوم این فعالیت ها که شامل واحدهای متمرکز پرورش دام و طیور و کشت های نوین (گلخانه ای) است، عمدتاً در حاشیه مراکز عمده مصرف و به تبعیت از سیاست های دولت و ویژگی های بازارها شکل گرفته است.

اصلی ترین تمرکزها در اراضی و محدوده های کشت آبی در شمال کشور و در حاشیه جنوبی دریای خزر مشاهده می شوند. در حقیقت بخش های وسیعی از اراضی استان های گیلان، مازندران و گلستان به این نوع کاربری کشاورزی اختصاص دارد. بقیه اراضی کشاورزی آبی کشور در جلگه های استان خوزستان تا کرانه های خلیج فارس، دامنه های شرقی زاگرس یعنی بخش های شمالی استان فارس، بخش هایی از استان کهگیلویه و بویراحمد و چهارمحال و بختیاری و بخش هایی از استان اصفهان خصوصاً دشت اصفهان را شامل می شود. همچنین بخش هایی از نواحی شمالی و میانی استان خراسان، اطراف زابل در سیستان، جیرفت و بم در

استان کرمان و اراضی واقع در جنوب و غرب منطقه شهری تهران تا دشت قزوین و اراضی دشت مغان از دیگر مناطق متمرکز آبی کشاورزی قلمداد می‌شوند.

سایر اراضی آبی کشور به صورت لکه‌ها و دشت‌های کوچکتر و حواشی آبراه‌ها در سطح سرزمین پراکنده می‌باشند که در این میان می‌توان به استان‌های همدان، مرکزی، کرمانشاه، لرستان، آذربایجان شرقی و غربی، قم و سمنان اشاره نمود.

عمده‌ترین اراضی کشت دیم که بصورت نسبتاً یکپارچه در سطح سرزمین قابل مشاهده است، می‌توان به بخش‌های وسیعی از آذربایجان شرقی، غربی و اردبیل و امتداد آن تا مناطق شمالی همدان و سندج اشاره نمود. ضمناً در بخش‌های میانی استان خراسان (خراسان رضوی) این اراضی قابل مشاهده هستند. از سوی دیگر به تبعیت از سیاست‌های دولت (به عنوان نمونه خرید تضمینی گندم از کشاورزان) و همچنین با توجه به شرایط اقلیمی کشور و تغییرات بارندگی در سال‌های مختلف سطح زیر کشت محصولات کشاورزی نوسانات زیادی را نمایان می‌سازد. به این ترتیب کمبود آب به همراه سایر عوامل جانبی دیگر در نوسانات سطح زیر کشت محصولات زراعی در ایران دخیل می‌باشند. از این رو بخش قابل توجهی از زمین‌های زراعی به آیش گذاشته می‌شود. براساس آخرین برآوردها اراضی دارای قابلیت مناسب برای کشت در ایران حدود ۳۷ میلیون هکتار می‌باشد که از این سطح حدود ۱۸/۵ میلیون هکتار در فرایند تولید مورد استفاده قرار می‌گیرند. در خلال سال‌های ۱۳۷۵ الی ۱۳۸۷ به طور متوسط از این سطح حدود ۵/۷۶ میلیون هکتار سطح زیر کشت محصولات سالانه آبی، ۱/۸۹ میلیون هکتار بصورت باغات مثمر و حدود ۵/۶۵ میلیون هکتار نیز زیر کشت محصولات سالانه دیم قرار گرفته‌اند. حدود ۵/۲ میلیون هکتار نیز بصورت آیش آبی و دیم مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در میان استان‌های کشور، استان خراسان (رضوی، شمالی و جنوبی) بیشترین سطح زیر کشت را به خود اختصاص داده‌اند، اما به دلیل وسعت زیاد از نظر تراکم کشت در رده‌های متوسط قرار دارند. استان‌های سمنان، قم، یزد، کرمان، هرمزگان و سیستان و بلوچستان کمترین تراکم را از نظر سطح زیر کشت دارا هستند. بیشترین اراضی زیر کشت این استان‌ها به صورت زراعت آبی یا باغ است. استان‌های گلستان، اردبیل، همدان و لرستان از تراکم سطح زیر کشت بیشتری برخوردار هستند اما اراضی دیم این استان‌ها به دلیل شرایط اقلیمی بهتر سهم بالایی دارد.

بخش کشاورزی به عنوان مهمترین مصرف‌کننده آب و همچنین مصرف‌نهاده‌های کشاورزی در زمره مهمترین بخش‌های مصرف‌کننده منابع حیاتی کشور هستند. بخش کشاورزی با مصرف بیش از ۹۰ درصد منابع آب بیشترین سهم مصرف آب را به خود

اختصاص می دهد. اما به دلیل استفاده غیر بهینه از منابع آب در هنگام انتقال و مصرف بخش زیادی از آن به صورت پساب ها و تبخیر از دسترس خارج می شود. به همین دلیل راندمان آبیاری در کشور در مقایسه با سایر کشورها در سطح پایینی قرار دارد. لذا تغییر الگوهای مصرف آب با استفاده از فناوری های نوین، نظیر آبیاری قطره ای، تغییر الگوهای کشت، کشت گیاهان با نیازهای آبی کم و... در این بخش از اهمیت اساسی برخوردار است. در کنار اتلاف بی رویه منابع آب در بخش کشاورزی، کیفیت بسیاری از منابع آبی کشور در نتیجه استفاده بی رویه از نهاده های کشاورزی، در حال تنزل است.

کاربرد بی رویه نهاده های کشاورزی به ویژه کود و سموم شیمیایی در چند سال اخیر روند آلودگی آب های سطحی و زیرزمینی تشدید شده است. به عنوان نمونه در بخش هایی از استان مازندران استفاده بی رویه از کودهای ازته باعث شده است تا غلظت نترات در آب های زیرزمینی این استان بیش از حد مجاز باشد. از سوی دیگر ورود این مواد به رودخانه ها، تالاب ها و آب های ساحلی باعث اختلال در چرخه های حیاتی این زیست بوم ها شده و حیات آبریان را که جوامع روستایی به شدت به آنها وابسته هستند را در معرض تهدید قرار می دهند. لازم به توضیح است از مقدار مصرف دقیق کود و سم در ایران اطلاع دقیقی در دسترس نبوده و اطلاعات ارائه شده در این خصوص به صورت میزان توزیع سالانه این مواد ارائه می شود.

مصرف بی رویه سموم کشاورزی نیز می تواند آثار و پیامدهای مخربی را در محیط زیست و همچنین سلامت شهروندان به همراه داشته باشد. این موضوع به ویژه در مورد سموم بادوام نظیر سموم کلره بیشتر مصداق دارد، زیرا استفاده بی رویه این مواد در کشاورزی می تواند اختلالات جدی را در زنجیره های غذایی و تجمع آنها در بافت های جانداران خصوصاً انسان به وجود آورند. براساس آخرین اطلاعات موجود، در سال ۱۳۷۵ حدود ۱۵۸۲۳ تن سم در بین استان های کشور توزیع شده است که میزان آنها در سال ۱۳۸۶ معادل ۱۴۳۵۴ تن از سوی وزارت جهاد کشاورزی اعلام شده است.

خوشبختانه، طی سال های گذشته اقدامات قابل قبولی برای تغییر الگوهای مصرف منابع در بخش کشاورزی صورت گرفته است، اما با توجه به روند فزاینده جمعیت و تشدید نیازها در این خصوص، سیاست ها و برنامه باید از سرعت بیشتری برخوردار شوند. به عنوان مثال، به دلیل سیاست گذاری های دولت برای استفاده بهینه از سموم کشاورزی توزیع این نهاده مهم کشاورزی روند کاهشی داشته است، لیکن همچنان موضوع استفاده بی رویه از این مواد خصوصاً مصرف آنها در مناطق خاصی از کشور، همچنان به عنوان یک چالش اساسی مطرح بوده و در زمره یکی از مهمترین عوامل ناپایداری محیطی کشور قلمداد می شود. بررسی ها

نشان می‌دهد که مصرف بی‌رویه سم دیازنیون در شالیزارهای استان‌های شمالی باعث شده است تا اکثر رودخانه‌های منتهی به دریای خزر حاوی مقادیر بسیار بالایی از این سم باشند.

### **ب - مقایسه تطبیقی روندها و شاخص‌های محیط زیست ایران و کشورهای منتخب جهان**

در خلال دو سده گذشته خصوصاً نیم قرن اخیر، فعالیت‌های انسان در کره زمین از چنان ابعادی برخوردار شده است که آثار و پیامدهای فعالیت‌های انسان بیش از پیش بقای او و سایر زیست‌مندان را در معرض انواع تهدیدها قرار داده و بسیاری از نظام‌های طبیعی را که حاصل میلیون‌ها سال تکامل می‌باشند را در معرض انواع مخاطرات قرار داده است. فرو افت ذخایر آبزیان، نابودی جنگل‌ها، فرسایش شدید خاک، تخریب جنگل‌ها و مراتع، گسترش بیابان‌ها، افزایش میزان گاز کربنیک جو و افزایش درجه حرارت زمین، افت سفره‌های آب زیر زمینی، آلودگی شدید هوا و آب‌های سطحی و زیرزمینی و غیره بحران‌هایی هستند که با ابعاد مختلف در سطوح محلی، منطقه‌ای و بین‌المللی با شدت و ضعف‌هایی تمامی جوامع مهم از توسعه یافته و در حال توسعه را تحت تأثیر قرار داده و به عنوان مهمترین مسائل و معضلات در آستانه هزاره سوم بروز نموده‌اند. محیط زیست یک میراث جهانی بوده و تابع هیچ مرز مشخصی نیست، ماهیت مسائل زیست محیطی به گونه‌ای است که مرزبندی‌های قراردادهای سیاسی و قراردادی به هیچ عنوان در مورد آنها صادق نمی‌باشد، زیرا اجزاء متشکله محیط زیست از چنان پیوستگی، پویایی و تحرکی برخوردار می‌باشند، که امکان کشیدن مرزهایی برای آنها هرگز میسر و حد و مرزی برای آنها متصور نیست. این پویایی و درهم‌تنیدگی عناصر محیط زیست با یکدیگر باعث شده است تا هر گونه اختلال در هریک از اجزای محیط زیست در یک محدوده جغرافیایی، سایر اجزا و مناطق جغرافیایی را در اقصی نقاط جهان نیز تحت تأثیر قرار دهد. به همین دلیل بسیاری از مسائل و مشکلات زیست محیطی که جامعه جهانی در حال حاضر با آنها دست به گریبان است، ماهیت فراملی داشته و فائق شدن بر این معضلات در گرو همکاری و تشریک مساعی کلیه کشورهای جهان است.

برای اینکه بتوان ابعاد فعالیت‌ها و اثرات آنها بر محیط زیست را ارزیابی کرد، شناخت روندهای محیط زیست و مقایسه تطبیقی روندها می‌تواند تصویر واقع‌بینانه‌تری از کشورها ارائه دهد. به همین دلیل در این قسمت به صورت خلاصه مهمترین روندها و شاخص‌های محیط زیست ایران و چند کشور منتخب جهان مقایسه می‌شود.

### **مصرف انرژی و انتشار گازهای آلاینده هوا**

کشور ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه و برخوردار از منابع طبیعی فراوان یکی از مصداق‌های الگوی رشد با فشار بر منابع طبیعی است، که در آن نفت و گاز نقش محوری

دارند. با وجود اینکه در خلال سه دهه گذشته به ویژه در برنامه های توسعه مباحث دامنه داری در خصوص عدم اتکاء به درآمدهای نفتی مورد تاکید قرار گرفت و قوانین و مقرراتی نیز برای کاهش اتکاء به درآمدهای نفتی به تصویب رسید، با این وجود بخش انرژی و نفت تا امروز ستون فقرات اقتصاد کشور را تشکیل داده و نقش مسلط را در مخارج دولت ایفاء نموده است. نقش و جایگاه بخش انرژی در اقتصاد کشور در فرایند توسعه از دو جنبه تولید و مصرف قابل بررسی است. انرژی در ایران سه کارکرد عمده دارد، از یک سو به عنوان یک کالای مصرفی مستقیماً به مصرف می رسد (توسط خانوارها)، از سوی دیگر به عنوان یک نهاده تولیدی در فرایند تولید بکار می رود (صنایع، تجارت و حمل و نقل) و بالاخره بزرگترین منبع درآمد ارزی کشور (از طریق صادرات نفت خام) تشکیل می دهد.

وفور منابع سوخت های فسیلی و ارزان بودن این ماده در ایران باعث شده است تا مصرف این ماده ارزشمند در کشور، همواره از رشد زیادی برخوردار باشد و به همین دلیل نیز بهینه سازی مصرف و تغییر الگوهای مصرف در ایران در کانون توجه دولت قرار گرفته است. مصرف بی رویه منابع سوخت های فسیلی نه تنها باعث ضررهای اقتصادی جبران ناپذیری بر پیکره اقتصادی دولت می زند، بلکه انتشار حجم عظیمی از آلاینده های ناشی از مصرف سوخت های فسیلی در محیط زیست، آثار زیست محیطی شدیدی را بر شهروندان و سایر زیسمندان تحمیل می کند. نگاهی به روندهای مصرف انرژی در کشور بخوبی این مسئله را نمایان می سازد.

بر اساس اطلاعات موجود، مصرف نهایی انرژی در کشور در سال ۱۳۷۰ برابر ۴۴۵/۸ میلیون بشکه معادل نفت خام بوده است که با نرخ رشد سالیانه ۵/۴ درصد به ۱۱۶۶ میلیون بشکه معادل نفت در سال ۱۳۸۸ افزایش یافت که حدود ۲/۶ برابر رشد را نشان می دهد. افزایش جمعیت و توسعه فعالیت های اقتصادی به همراه افزایش گازرسانی به مناطق مختلف کشور و توسعه ناوگان حمل و نقل در خلال سال های گذشته از دلایل اصلی افزایش مصرف انرژی طی این دوره بوده است. به موازات افزایش کل مصرف نهایی انرژی سرانه مصرف انرژی نیز افزایش قابل ملاحظه ای یافته و با شتاب بیشتری از رشد جمعیت ادامه یافت، به طوری که سرانه کل مصرف نهایی نیز از ۶/۳ بشکه معادل نفت خام با نرخ رشد سالانه ۵/۲ درصد به ۱۵/۸ بشکه معادل نفت خام افزایش یافته که بیش از دو برابر رشد نشان می دهد. هر چند افزایش جمعیت و توسعه فعالیت های گوناگون از جمله توسعه نیروگاه ها، صنایع انرژی بر، توسعه قابل توجه بخش حمل و نقل و ... تا حدودی این افزایش مصرف را توجیه می کند، اما بخشی از این افزایش مصرف به دلیل استفاده غیر بهینه و نامناسب از انرژی است که باعث رشد بی رویه این کالای ارزشمند در کشور شده است. یکی از

شاخص های مهمی که می تواند تا حدودی استفاده بهینه از انرژی را تبیین نماید، شاخص شدت انرژی است. این شاخص از تقسیم مصرف نهایی انرژی بر تولید ناخالص داخلی محاسبه می گردد و نشان می دهد که برای تولید مقدار معینی از کالاها و خدمات، اقتصاد کشور چقدر انرژی مصرف کرده است. با مقایسه این شاخص بین کشورهای مختلف جهان می توان روند استفاده از انرژی در کشورهای مختلف را مورد ارزیابی قرار داد. البته میزان این شاخص، به عواملی از جمله شرایط آب و هوایی، جغرافیایی و ساختار اقتصادی که ارتباطی با مصرف بهینه انرژی ندارد، نیز بستگی دارد. با این حال یکی از شاخص های مهم تبیین استفاده بهینه از انرژی در یک کشور قلمداد می شود.

### مقایسه شدت انرژی در ایران و چند کشور منتخب جهان در سال ۲۰۰۹

شدت مصرف انرژی (تن معادل نفت خام/میلیون دلار)		شدت عرضه انرژی اولیه (تن معادل نفت خام/میلیون دلار)		کشور یا گروه کشورها
برابری قدرت خرید	نرخ ارز	برابری قدرت خرید	نرخ ارز	
۱۰۰,۶۶	۱۰۹,۰۹	۱۶۳,۱۰	۱۷۶,۷۵	OECD
۱۱۹,۱۵	۱۲۴,۴۳	۱۹۱,۹۶	۲۰۰,۴۷	آمریکای شمالی
۸۰,۶۳	۵۶,۱۵	۱۳۹,۱۱	۹۶,۸۷	ژاپن
۹۷,۱۲	۱۴۷,۱۹	۲۰۰,۸۶	۳۰۴,۴۲	کره
۸۴,۰۳	۱۸۵,۷۶	۱۲۳,۷۶	۲۷۳,۵۹	ترکیه
۹۳,۵۸	۹۰,۲۲	۱۴۹,۴۸	۱۴۴,۱۱	نروژ
۱۰۱,۷۵	۳۷۲,۱۴	۱۶۰,۴۶	۵۸۶,۸۷	آسیا (بدون چین)
۱۸۷,۵۵	۵۳۶,۹۸	۲۶۲,۵۵	۷۵۱,۷۱	افریقا
۱۹۵,۰۲	۳۳۵,۷۹	۳۷۵,۳۴	۶۴۶,۲۸	خاور میانه
۱۰۶,۶۲	۴۱۸,۳۴	۱۸۲,۷۳	۷۱۶,۹۸	چین و هنگ کنگ
۸۹,۸۶	۴۶۹,۰۶	۱۴۷,۹۸	۷۷۲,۴۳	هند
۱۶۷,۶۲	۵۹۳,۷۷	۲۱۶,۵۷	۷۶۷,۱۵	پاکستان
۱۷۹,۱۵	۲۶۷,۰۰	۴۲۴,۴۵	۶۳۲,۵۸	عربستان سعودی
۲۳۱,۳۵	۲۷۶,۴۸	۳۴۹,۸۳	۴۱۸,۰۶	ونزوئلا
۲۴۵,۱۳	۸۹۴,۶۲	۳۷۴,۷۲	۱۳۶۷,۵۷	ایران
۱۱۸,۴۰	۱۹۱,۷۲	۱۸۹,۱۲	۳۰۶,۲۵	جهان

همانگونه که ملاحظه می شود، بالا بودن این شاخص، حاکی از مصرف بیشتر انرژی به ازای هر واحد تولید ناخالص داخلی است. به عبارت دیگر مبین استفاده نامطلوب تر از انرژی است. در سال یاد شده بهترین عملکرد را در این زمینه کشور ژاپن داشته است که میزان آن به ترتیب ۶۲ تن معادل نفت خام برای تولید یک میلیون دلار کالا و خدمات (بر اساس نرخ ارز) و ۸۹/۱ تن معادل معادل نفت خام (بر اساس برابری قدرت خرید) بوده است. در حالی که در ایران برای تولید یک میلیون دلار کالا و خدمات بر اساس نرخ ارز، ۹۰۰ تن معادل نفت خام (۱۴/۵ برابر) و بر حسب برابری قدرت خرید بر حسب دلار ۲۴۶/۷ تن معادل نفت خام (۲/۷) انرژی مصرف شده است.

به موازات افزایش مصرف انرژی طی سال های اخیر، میزان انتشار گازهای آلاینده و گلخانه ای ناشی از مصرف سوخت های فسیلی افزایش چشم گیری یافته است. بر اساس آخرین اطلاعات ترازنامه انرژی کشور در سال ۱۳۸۸، میزان کل انتشار گازهای آلاینده و گاز دی اکسید کربن ناشی از مصرف انرژی در کشور از حدود ۱۶/۶ میلیون تن در سال ۱۳۴۶ با نرخ رشد سالانه ۸/۷ درصد به حدود ۵۵۱/۱ میلیون تن در سال ۱۳۸۸ رسیده است. طی این مدت میزان انتشار دی اکسید کربن ناشی از مصرف سوخت های فسیلی نیز از حدود ۱۶ میلیون تن در سال ۱۳۴۶ با نرخ رشد سالانه حدود ۸/۷ درصد به حدود ۵۳۸/۵ میلیون تن در سال ۱۳۸۸ افزایش یافته است. میزان انتشار اکسیدهای نیتروژن (NOx)، اکسیدهای گوگرد (SOx)، منواکسید کربن و ذرات جامد معلق نیز از روند های مشابهی طی این مدت تبعیت کرده و افزایش قابل ملاحظه ای یافته است. بخش حمل و نقل به عنوان مهمترین بخش مصرف کننده انرژی بیشترین سهم را در انتشار انواع آلاینده ها و گازهای گلخانه ای دارا می باشد. بر اساس اطلاعات موجود در سال ۱۳۸۸ بخش حمل و نقل با انتشار حدود ۶۳/۴ درصد از کل انتشار اکسیدهای نیتروژن (NOx)، ۴۱/۹ درصد انتشار دی اکسید گوگرد (SO<sub>2</sub>)، ۲۶/۵ درصد دی اکسید کربن (CO<sub>2</sub>)، ۳۷/۱ درصد تری اکسید گوگرد (SO<sub>3</sub>)، ۹۸/۹ درصد منواکسید کربن (CO)، ۹۶/۷ درصد هیدروکربورهای کربن (CH) و ۷۷/۹ درصد ذرات جامد معلق (SPM)، دارای بیشترین سهم را در انتشار انواع گازهای آلاینده و گلخانه ای دارا می باشد.

## جدول میزان انتشار گازهای آلاینده و گلخانه ای بخش انرژی کشور در سال ۱۳۸۹ (تن)

عنوان	Nox	So <sub>2</sub>	So <sub>3</sub>	Co	SPM	Co <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
خانگی، تجاری و عمومی	۱۱۹۷۲۴	۹۵۴۴۲	۱۲۰۰	۷۶۴۳۵	۱۲۰۰۰	۱۳۳۳۵۷۵۹۷	۳۸۲۷	۵۰۷
صنعت	۱۶۸۲۱۲	۳۰۰۳۹۷	۴۴۶۷	۳۲۲۹۵	۱۸۱۴۳	۸۸۵۵۴۲۷۲	۲۱۳۵	۳۱۶
حمل و نقل	۱۶۸۲۱۲	۳۸۹۳۵۸	۴۲۴۸	۷۹۳۷۴۷۸	۵۶۸۸۳۴	۱۲۴۶۸۱۴۸۹	۴۱۶۵۶	۵۷۳۶
کشاورزی	۸۷۱۹۷۲	۷۳۱۰۵	۴۴۴	۱۷۱۵۸	۳۱۰۹۵	۱۳۷۱۸۰۶۳	۷۴۱	۴۸۳۴
پالایشگاه	۷۱۱۷۴			۱۳۷۸۵۷		۱۷۵۳۶۰۳۶	۳۵۵	۴۳
نیروگاهها	۵۷۴۷۴۱	۴۹۷۳۵۴	۳۵۳۸		۳۵۵۲۸	۱۵۴۷۷۷۳۸۶	۳۵۲۲	۵۳۱
جمع	۱۸۰۵۸۲۳	۱۳۵۵۶۵۶	۱۳۸۹۷	۸۲۰۱۲۲۳	۶۵۵۶۰۰	۵۳۲۳۴۸۴۳	۵۲۲۳۶	۱۱۹۶۷

ملاحظه می شود افزایش مصرف بی رویه منابع انرژی، علاوه بر اتلاف منابع، باعث انتشار مقادیر زیادی از آلاینده ها بر محیط زیست می شود، آثار و پیامدهای زیست محیطی و بهداشتی سویی را بر شهروندان تحمیل می نماید. به همین دلیل بازنگری و تغییر الگوهای مصرف در کشور خصوصا بخش انرژی بسیار حائز اهمیت بوده و ضروری است تا اقدامات در این زمینه از شتاب مضاعفی برخوردار گردد.

بر اساس گزارش توسعه جهان (WDI)<sup>۱</sup> بانک جهانی در سال ۲۰۰۸، کل انتشار گاز دی اکسید کربن در سال ۲۰۰۴ در جهان حدود ۲۸/۹ میلیارد متریک تن بوده است که ایالات متحده با انتشار ۶۰۴۴، چین با ۵۰۰۵، فدراسیون روسیه با ۱۵۲۳، هند با ۱۳۴۱ و ژاپن با ۱۲۵۶ میلیون متریک تن به ترتیب در رتبه های اول تا پنجم به لحاظ میزان انتشار و کشورهای چاد، بروندي، گامبیا، گینه بیسائو و کامبوج نیز به ترتیب با انتشار ۰/۱، ۰/۲، ۰/۳، ۰/۵ و ۰/۳ میلیون متریک تن با کمترین میزان انتشار در رتبه های آخر قرار داشته اند. در سال مزبور جمهوری اسلامی ایران نیز با انتشار ۴۳۳،۳ میلیون متریک تن با سهم ۱/۵ درصد در رتبه سیزدهم در بین ۱۵۲ کشور جهان پس از مکزیک و آفریقای جنوب قرار داشته است. بر اساس همین گزارش، در سال ۲۰۰۴ سرانه انتشار کشورهای کویت، امارات متحده عربی، ایالات متحده امریکا، کانادا و نروژ به ترتیب با ۴۰/۴، ۳۷/۸، ۲۰/۶، ۲۰ و ۱۹/۱ متریک تن در رتبه های اول تا پنجم و سرانه انتشار کشور نپال و ۹ کشور آفریقایی شامل بورکینافاسو،

جمهوری آفریقای مرکزی، اتیوپی، لیبیا، مالاوی، مالی، موزامبیک، نپال، نیجر، رواندا، تانزانیا و اوگاندا ۰/۱ متریک تن بوده است. در سال یاد سرانه میزان انتشار ایران معادل ۶/۴ متریک تن بوده است که این میزان حدود ۴۲ درصد بالاتر از سرانه جهان (۴/۵ متریک تن) بوده است. یکی از شاخص های مهم برای ارزیابی وضعیت انتشار آلاینده ها و گازهای گلخانه ای در کشورهای مختلف، شاخص شدت کربن<sup>۱</sup> است. این شاخص نشان می دهد که اقتصاد کشور به ازای هر واحد ثروت (تولید ناخالص داخلی) چه میزان دی اکسید کربن در جو زمین منتشر می کند. شدت کربن بسته به ویژگی های اقتصادی، اجتماعی و نوع فناوری های مورد استفاده، الگوهای تولید و مصرف انرژی تفاوت های بسیار زیادی را در بین کشورهای مختلف جهان نشان می دهد. اصولاً کشورهایی که دارای فناوری های بالاتری باشند، شدت کربن در آنها کمتر است. به همین دلیل به ازای هر واحد تولید ناخالص داخلی (GDP) دی اکسید کربن کمتری را در محیط زیست منتشر می کنند. بر اساس گزارش سازمان اطلاعات انرژی ایالات متحده آمریکا، در سال ۲۰۰۸، کشورهای ازبکستان، قزاقستان و ترکمنستان دارای بیشترین شدت انرژی بوده اند به طوریکه به ازای هر ۱۰۰۰ دلار تولید ناخالص داخلی بیش از ۲/۵ متریک تن دی اکسید کربن منتشر می کرده اند. بر اساس این اطلاعات، ایران در رتبه چهارم پس از کشور ترکمنستان قرار گرفت، به طوری که به ازای هر ۱۰۰۰ دلار تولید ناخالص داخلی، حدود ۲/۵ تن دی اکسید کربن در جو زمین منتشر می کرده است.

انتشار این حجم از گازهای آلاینده و گاز گلخانه ای دی اکسید کربن به جو زمین، هزینه های گزافی را بر کشور تحمیل می کند. هزینه هایی که به علت اثرات مستقیم (مانند انتشار آلاینده ها) نظیر تخریب زیست بوم ها، آسیب به ساختمان ها و تاسیسات انسان ساخت (نظیر ساختمان ها)، اثرات بهداشتی که در افراد ایجاد می گردد به هزینه های اجتماعی تخریب محیط زیست موسوم هستند که باید محاسبه و در سیاست گذاری ها مورد توجه قرار گیرند. روش های اندازه گیری و سنجش خسارات وارده بر محیط زیست در نتیجه انتشار آلاینده های هوا طیف گسترده ای از روش ها را شامل می شود که هر کشور به فراخور اطلاعات و توان کارشناسی و منابع مالی می تواند از این روش ها استفاده نماید.

روش هایی که عمدتاً در کشورهای در حال توسعه مورد استفاده قرار می گیرد، استفاده از نتایج مطالعات و مدل های سایر کشورهای توسعه یافته است، هر چند این روش ساده تر می باشد، اما مستلزم مطالعات اقتصادی است تا بواسطه آنها بتوان ضرایب مناسب را برای استفاده از مدل های سایر کشورها اعمال نمود. یک تخمین ساده با استفاده از مدل های سایر کشورها، استفاده از میزان خسارات آلاینده های هوا و در نظر گرفتن درآمد سرانه به دلار بر

اساس برابری قدرت خرید بر حسب دلار (P1PP) است که در نهایت با اعمال ضرایب لازم برای برآورد خسارات در ایران محاسبه می شود.

### منابع و مصارف آب

توزیع مکانی آب در جهان بسیار ناهمگن است و آب به صورت غیر متعادل در جهان توزیع شده است. به عنوان مثال، رودخانه‌های مناطق شمالی امریکای شمالی و منطقه اروپایی روسیه سالانه حدود ۱۸۰۰ کیلومتر مکعب آب را به مناطقی وارد می کنند که جمعیت اندکی در آن زندگی می کنند. آب‌های روان پایدار که مقدار آن حدود ۲۱۰۰ کیلومتر مکعب در سال است به سادگی در دسترس بشر قرار ندارد. یازده هزار کیلومتر مکعب جریان پایدار، به علاوه حدود ۳۵۰۰ کیلومتر مکعب که سدها آن را کنترل و ذخیره سازی می کنند، منهای حدود ۲۱۰۰ کیلومتر مکعب منابع آب غیرقابل دسترس، در مجموع موجب می شود که ۱۲۴۰۰ کیلومتر مکعب جریان آب پایدار قابل دسترس باشد. این حجم آب بالاترین حد عرضه آب شیرین در دسترس برای استفاده بشر است. میزان آب مصرفی انسانی (آبی که برداشت می شود اما به رودخانه‌ها یا آب های زیرزمینی باز نمی گردد، زیرا تبخیر شده یا در گیاهان و فرآورده‌های کشاورزی ذخیره می شود) حدود ۲۲۹۰ کیلومتر مکعب در سال است. حدود ۴۴۹۰ کیلومتر مکعب نیز به جهت رقیق کردن و کاهش آلودگی‌ها مورد استفاده قرار می گیرد. حاصل جمع این دو عدد ۶۷۸۰ کیلومتر مکعب در سال است که دقیقاً نیمی از مجموع آب‌های روان پایدار آب شیرین کره زمین را تشکیل می دهد (میدوس و همکاران ۱۳۸۸).

چنانچه میانگین تقاضای سرانه آب به هیچ عنوان تغییر نکند و جمعیت جهان براساس پیش‌بینی‌های سازمان ملل به نه میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰ برسد آبی که بشر استحصال می کند حدود ۱۰۲۰۰ کیلومتر مکعب، یعنی حدود ۸۲ درصد آب‌های روان شیرین پایدار کره زمین خواهد بود. حتی اگر علاوه بر جمعیت، تقاضای سرانه نیز افزایش یابد محدودیت شدید آب در سطح جهان قبل از سال ۲۱۰۰ نمایان خواهد شد. در سراسر قرن بیستم افزایش استحصال آب تقریباً دو برابر رشد جمعیت بود. اما با کمیابی بیشتر این ماده حیاتی، احتمال دارد که مصرف سرانه ثابت بماند یا حتی کاهش یابد.

پس از دو برابر شدن استحصال آب در هر بیست سال در سراسر قرن بیستم، استحصال آب در برخی از کشورها نظیر ایالات متحده به بیشترین مقدار خود در سال ۱۹۸۰ رسیده و پس از آن سالانه حدود ده درصد کاهش یافته است. دلایل این کاهش بسیار است که همه آنها با این پرسش مرتبط است که هنگامی که اقتصادها شروع به مقابله با محدودیت‌های آب می کنند چه اتفاقی رخ می دهد؟ مصرف آب صنعتی حدود چهل درصد کاهش یافته است، که بخشی از این کاهش ناشی از انتقال صنایع سنگین و آب‌بر به سایر مناطق جهان و بخشی

نیز به دلیل اعمال قوانین و مقررات حفاظت از کیفیت منابع آب است، که به افزایش کارایی مصرف، بازیافت، و حل مشکل می‌انجامد، قبل از اینکه از نظر اقتصادی جذاب یا از نظر قانونی اجباری شود.

برداشت بی‌رویه از منابع آب و از دست رفتن منابع آبیاری به معنای پایان کشاورزی است. پدیده‌ای که در حال حاضر در بسیاری از کشورهای پرجمعیت جهان از جمله ایران با آن مواجه است. این کسری آب تا حد زیادی نامرئی بوده و از منظر تاریخی پدیده‌ای جدید است و به سرعت نیز در حال گسترش است. از آن جایی که این برداشت بی‌رویه در اثر پمپاژ منابع آبی خصوصاً منابع آب زیر زمینی تامین می‌شود، غالباً پیامدهای سوء آنها به مانند آتش سوزی و پاک تراشی جنگل‌ها در کوتاه مدت مشهود نیست و معمولاً زمانی آشکار می‌شود که چاه خشک شده و اراضی زراعی از حیز انتفاع خارج شوند.

به این ترتیب با افزایش جمعیت جوامع انسانی محدودیت منابع آب تعداد بیشتری از کشورها را تحت تاثیر قرار خواهد داد. بر اساس برآوردهای مرکز ارتباطات دانشگاه جان هاپکینز ایالات متحده در سال (۲۰۰۷)، در سال ۱۹۹۵ حدود ۳۱ کشور با جمعیتی معادل ۴۶۰ میلیون نفر با کمیابی و تنش آبی مواجه بوده‌اند. بر اساس پیش‌بینی‌ها تا سال ۲۰۲۵ تعداد کشورها به ۴۸ کشور با جمعیتی معادل ۲/۸ میلیارد نفر خواهد رسید. این روند تا سال ۲۰۵۰ نیز همچنان افزایش یافته و تعداد کشورها به ۵۴ کشور با جمعیتی معادل ۴ میلیارد نفر خواهد رسید. افزایش جمعیت و به دنبال آن افزایش مصرف آب در خلال سال‌های اخیر باعث شده است که سرانه آب تجدید پذیر کشور به شدت کاهش پیدا کند. در حالی که متوسط حجم کل آب سالانه کشور رقم ثابتی است، تقاضا برای آب به علت رشد نسبتاً بالای جمعیت، توسعه کشاورزی، شهرنشینی و صنعت در خلال سال‌های اخیر، متوسط سرانه آب قابل تجدید کشور را تقلیل داده است، به طوری که این رقم در سال ۱۳۴۰ حدود ۵۵۰۰ مترمکعب بود در سال ۱۳۵۷ به حدود ۳۴۰۰ در سال ۱۳۶۷ به حدود ۲۵۰۰ و در سال ۱۳۷۶ به حدود ۲۱۰۰ مترمکعب کاهش یافته است. این میزان با توجه به روند افزایش جمعیت کشور با نرخ فعلی رشد در سال ۱۳۸۵ به حدود ۱۷۵۰ و در افق سال ۱۴۰۰ به حدود ۱۳۰۰ مترمکعب تنزل خواهد یافت. صرف نظر از تفاوت‌های آشکار منطقه‌ای در کشور و طیف گسترده مناطق خشک نظیر سواحل خلیج فارس و دریای عمان، نیمه شرقی کشور از خراسان تا سیستان و بلوچستان و نیز حوضه‌های مرکزی که میزان سرانه آب قابل تجدید در آنها از میزان متوسط کشور به مراتب پایین‌تر است، ارقام متوسط سرانه آب کشور در سال‌های آینده به مفهوم ورود ایران به مرحله تنش آبی در سال ۱۳۸۵ و ورود به حد کم آبی (مواجه با کمبود جدی آب) در سال ۱۴۱۵ شمسی خواهد بود.

یکی از شاخص های مهم که وضعیت آب را در مقایسه با سایر کشورها نشان می دهد، میزان سرانه آب تجدید پذیر است. این شاخص نشان می دهد سهم هر فرد از منابع آب تجدید شونده چه مقدار است. بر اساس گزارش بانک جهانی در سال ۲۰۰۸، سرانه آب تجدید شونده کشور در سال ۲۰۰۵ حدود ۱۸۶۰ مترمکعب در سال است که این میزان حدود یک چهارم متوسط جهانی است. با توجه به رشد جمعیت در خلال سال های آینده، پیش بینی می شود که رقم مزبور به حدود ۸۱۶ متر مکعب در سال ۲۰۲۵ تنزل کند (شاخص های توسعه جهان، ۲۰۰۸، بانک جهانی).

بر اساس گزارش های موجود در سال ۱۳۸۶، میانگین مصرف آب در ایران حدود ۹۴ میلیارد مترمکعب بوده است که از این میزان حدود ۸۶٫۱ میلیارد مترمکعب در بخش کشاورزی به مصرف رسیده است که این رقم حدود ۹۱/۱ درصد کل مصرف را شامل می شده است. میزان مصرف آب شرب و صنعتی نیز به ترتیب ۶٫۲ میلیارد مترمکعب ۱٫۷ میلیارد مترمکعب در سال بوده است که ارقام فوق به ترتیب ۶/۶ و ۱/۸ درصد از کل مصرف آب کشور را به خود اختصاص می دهند. میزان مصرف آب در بخش های مختلف را طی مقاطع ۱۳۷۵، ۱۳۸۰ و ۱۳۸۶ و پیش بینی سال ۱۴۰۰ را نشان می دهد.

مهمترین چالش آینده کشور، تامین آب برای بخش های مختلف مصرف کننده آب است. بر اساس پیش بینی میزان مصرف آب در سال ۱۴۰۰ از حدود ۹۴ میلیارد متر مکعب در سال ۱۳۸۶ به حدود ۱۱۳/۲ میلیارد مترمکعب در سال ۱۴۰۰ خواهد رسید که در این مقطع بخش کشاورزی همچنان با مصرف ۱۰۳ میلیارد مترمکعب و سهم ۹۱ درصد بیشترین مصرف را خواهد داشت. مصرف آب شرب و آب بخش صنعت و معدن نیز به ترتیب به رقم ۶/۹ و ۲/۱ میلیارد متر مکعب در سال ۱۴۰۰ خواهد رسید، اما سهم آنها در کل مصرف تغییر محسوسی نخواهد کرد.

به تبعیت از افزایش مصارف آب طی دهه های گذشته، مقدار کل مصارف آب به پتانسیل آبی کشور (شاخص تنش آبی) نیز افزایش خواهد یافت. این شاخص از تقسیم آب مصرف شده به آب قابل دسترس (پتانسیل آبی) هر کشور بدست می آید. هر چقدر مقدار این شاخص بزرگتر باشد، میزان فشار بر منابع آبی کشور بیشتر بوده و مبین تنش آبی در آن کشور است. بر اساس این معیار در صورتی که مقدار این شاخص در دامنه ۵-۱ باشد کشور مورد نظر هیچگونه تنش آبی ندارد، در صورتیکه شاخص مزبور بین ۲۰-۵ باشد کشور دارای تنش آبی کم، در صورتیکه این رقم بین ۴۰-۲۰ باشد دارای تنش آبی متوسط و بیش از ۴۰ نیز دارای تنش آبی شدید خواهد بود.

به این ترتیب، با فرض ۱۳۰ میلیارد مترمکعب پتانسیل آبی کشور، مقدار این شاخص از ۶۶/۸ درصد در سال ۱۳۷۵ به ۷۱/۶ درصد در سال ۱۳۸۰ و ۷۲/۳ درصد در سال ۱۳۸۶ رسیده است. پیش بینی می شود که در سال ۱۴۰۰ این شاخص به رقم ۸۷/۱ درصد در کشور برسد. مقایسه تطبیقی مصارف آب در بین کشورهای مختلف جهان نیز تفاوت های زیادی را در بین آنها نشان می دهد. مقدار مصرف سرانه بسته به شرایط اقتصادی، اجتماعی و دسترسی به منابع آب بسیار متفاوت است. بر اساس اطلاعات موجود، سرانه مصرف ایران حدود ۱۵۰ لیتر در روز بوده است و در بین ۲۰ کشور جهان در رتبه ششم قرار گرفته است. در بین کشورهای مزبور بالاترین سرانه مصرف آب شرب مربوط به کشورهای کانادا، امریکا و کویت بوده و کشورهای الجزایر، اندونزی و مالزی از کمترین مصرف سرانه در روز برخوردار بوده اند.

علاوه بر تنزل کمیت آب قابل دسترس در خلال سال های گذشته، کیفیت منابع آبی کشور نیز طی سال های گذشته به علت تخلیه انواع پساب های شهری، صنعتی و کشاورزی نیز تنزل کرد و به همین دلیل نیز غلظت برخی از آلاینده ها مانند فلزات سنگین، نیترات، سموم کشاورزی و... در آبهای زیر زمینی در کلان شهر تهران افزایش قابل ملاحظه ای یافته است. الگوهای مصرف نادرست، اتلاف این ماده حیاتی و افزایش حجم انواع فاضلاب ها را در بردارد که خود سبب ازدیاد آلودگی های محیطی و منابع آب می شود. این امر همچنین توسعه تأسیسات آب رسانی را ایجاب می کند و چنانچه آب تصفیه شده جواب گوی نیازها نباشد، کیفیت آب در شبکه تنزل می یابد و به تبع آن سلامت شهروندان و بهداشت جامعه مورد تهدید قرار می گیرد. یکی دیگر از شاخص های مصرف منابع آب شاخص بهره وری آب است، که نشان می دهد که به ازای هر واحد تولید ناخالص داخلی چه مقدار آب مصرف شده است. برای محاسبه این شاخص تولید ناخالص هر بخش بر مقدار آب مصرف شده در بخش مزبور تقسیم شده و عدد حاصل به عنوان شاخص مورد استفاده قرار می گیرد. مقدار این شاخص به تبعیت از شرایط و ساختار اقتصادی کشورها متفاوت می باشد. بررسی این شاخص در بین کشورهای مختلف جهان تفاوت های آشکاری را در بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه نشان می دهد به طوری که مقدار کل این شاخص بین ۲۸/۲ در کشورهای با درآمد بالا تا ۰/۸ در کشورهای با درآمد پایین در نوسان بوده است. بر اساس اطلاعات منتشر شده توسط بانک جهانی در سال ۲۰۰۶، متوسط این شاخص طی دوره ۱۹۸۷-۲۰۰۴ در ایران برای بخش های کشاورزی، صنعت و شاخص کل به ترتیب معادل ۰,۲ ، ۲۶,۲ و ۱,۶ بوده است که نسبت به کشورهای توسعه یافته و متوسط جهانی ارقام پایینتری را نمایان می سازد (به استثنای بخش صنعت). بررسی های انجام شده نشانگر آن

است که مقدار این شاخص در کشور های توسعه یافته به دلیل فناوری های بالاتر از کارایی و بهره وری بیشتری برخوردار بوده و به همین دلیل نیز به ازای هر واحد مصرف آب، ارزش افزوده بیشتری نسبت به کشورهای کمتر توسعه یافته تولید می کنند. این در حالی است که اکثر کشورهای توسعه یافته به دلیل قرار گرفتن در عرض های بالاتر کره زمین کمتر با محدودیت آبی دست به گریبان بوده و با مشکلات کمتری در این زمینه مواجه هستند، با این حال تلاش می کنند تا به صورت بهینه از منابع آبی خود استفاده نمایند. بر عکس در کشورهای در حال توسعه و فقیر، به دلیل فقدان زیرساخت های مناسب و ضعف فناوری، این شاخص در سطح مطلوبی قرار نداشته و پایین تر از کشورهای توسعه یافته است. به همین دلیل ارتقای بهره وری آب در کشورهای کمتر توسعه یافته و کم آبی نظیر جمهوری اسلامی ایران بسیار حائز اهمیت بوده و ضروری است تا سیاست و اقدامات مقتضی در این زمینه صورت گیرد (پوراصغر سنگاچین، ۱۳۸۷).

### شاخص جای پای بوم شناختی

با افزایش نگرانی ها در زمینه فرایندهای تخریبی محیط زیست در خلال چند دهه اخیر، موضوع ارزیابی روندهای محیط زیستی و نحوه بهره برداری از منابع طبیعی و زیست محیطی با استفاده از شاخص های کمی و مشخص در کانون توجه بسیاری از دانشمندان علوم محیط زیست قرار گرفته است.

داشتن اطلاعات کافی از وضعیت منابع و مصارف جهان و بررسی روندهای آنها با استفاده از مجموعه ای از شاخص ها برای سیاست گذاری به منظور کاهش مصرف منابع و انتشار ضایعات از مهمترین موضوعاتی است که در چند سال اخیر در کانون توجه صاحب نظران از سراسر جهان قرار گرفته و چند سالی است که بر اساس این شاخص ها کشورها را از منظر مصرف منابع و انتشار ضایعات مورد ارزیابی قرار می دهند. یکی از شاخص هایی که در چند سال اخیر برای تبیین وضعیت کشورها از منظر مصرف منابع و انتشار ضایعات و پسماندها مطرح شده و به صورت گسترده ای مورد استفاده قرار می گیرد؛ شاخص جای پای بوم شناختی (EF)<sup>۱</sup> و شاخص ظرفیت تولید طبیعی (BC)<sup>۲</sup> است. این شاخص ها از بعد مصرف منابع و ظرفیت زیست بوم های هر کشور محیط زیست را مورد ارزیابی قرار می دهند.

ماتیس واکرناگل و ویلیام ریس (۱۹۹۶) برای نخستین بار معیار جای پای بوم شناختی را مطرح نمودند. جای پای بوم شناختی یک ابزار حسابداری است که به منظور برآورد و اندازه گیری مصرف منابع و جذب آلاینده ها برای یک جمعیت یا اقتصاد است که بر اساس

1-Ecological Footprint

2-Biocalpacity

تبدیل آنها به اراضی بارور، محاسبه می شود. این مفهوم که به موضوع مقایسه پایداری در بین کشورها تبدیل شده است، اثرات و پیامدهای جوامع، مناطق مختلف، کشورها و افراد را بر محیط زیست با تبدیل آنها به اراضی مورد نیاز برای تولید نیازهای اساسی و جذب آلاینده ها، مقایسه می کند. به عبارت دیگر جای پای بوم شناختی شیوه زندگی انسانها را با پیامدهای محیط زیست مرتبط می سازد. البته این محاسبات میزان اطلاعات و دقت آنها، فاکتور تبدیل، مساحت اراضی کشاورزی، سطح اراضی جنگلی و سایر منابع طبیعی بستگی دارد. جای پای بوم شناختی هم به میزان مصرف و هم به تولید ضایعات بستگی دارد (Haris, 2004).

جای پای بوم شناختی معیاری است جهت سنجش و اندازه گیری بهره وری و بهره برداری انسان از طبیعت است. جای پای بوم شناختی یک شهر، میزان اراضی مورد نیاز بیولوژیکی بارور است که بتواند غذا، انرژی و مواد اولیه را تامین کرده و همزمان بتواند میزان پسماندها و ضایعات را در یک سال جذب نماید. از آن جایی که، انسان ها از منابع مختلف استفاده می کنند، لذا جای پای بوم شناختی می بایست بر اراضی کشاورزی، جنگل و سایر منابع افزوده شود. این شاخص را می توان جهت ارزیابی اثرات و پیامدهای یک شهر یا کل جمعیت جهان بر اساس پایداری بوم شناختی مورد استفاده قرار داد. در حقیقت این شاخص آشکار می کند که بیشترین پتانسیل جهت نیل به پایداری کدام است. ما انسان ها دارای جای پای بوم شناختی منحصر به فردی هستیم (به عبارت دیگر هر فرد اثراتی را بر کره زمین وارد می نماید که بازخوردهای آن را بطرق مختلف می توان سنجید)، لیکن اندازه و گستره آن متفاوت است. در مقیاس جهانی، جای پای بوم شناختی می تواند کل سرمایه ها و خدمات طبیعی موجود را مورد مقایسه قرار دهد. زمانی که جای پای اکولوژیکی سالانه بشر متناسب با قابلیت های طبیعت و محیط زیست باشد، جای پای اکولوژیکی پایدار خواهد بود. اما چنانچه متناسب با قابلیت های طبیعت نباشد، جای پای بوم شناختی به سوی ناپایداری سوق پیدا می کند.

همانطور که عنوان شد، برآورد جای پای بوم شناختی مستلزم تبدیل فاکتورهای متعدد به معادل اراضی اکولوژیکی بارور<sup>۱</sup> است. به عنوان مثال، برای تولید ۱۰۰ پوند حبوبات به حدود ۱/۲ ایگر اراضی کشاورزی نیاز است. برای تولید این محصول انرژی، حمل و نقل، بسته بندی، محل نگهداری و غیره نیاز است که بر اساس این عوامل و میزان مصرف منابع و با تبدیل آنها به اراضی اکولوژیکی بارور، جای پای بوم شناختی برآورد می شود (Haris, 2004).

یکی از مهمترین مولفه ها برای محاسبه جای پای بوم شناختی، مصرف انرژی است. دی اکسید کربنی که در نتیجه مصرف انرژی در اتمسفر تخلیه می شود، مهمترین عامل برآورد

۱- Ecologically Productive land Area Equivalents

جای پای بوم شناختی است. به عنوان مثال، برای جذب یک متریک تن دی اکسید کربن متصاعد شده، حدود ۲/۵ ایگر اراضی جنگلی مورد نیاز است، بنابراین میزان تناژ تولید شده حاصل از مصرف سوخت فسیلی می بایست به اندازه ۲/۵ ایگر به جای پای بوم شناختی اضافه شود. البته میزان فاکتورهای انتشار و همچنین اراضی مورد نیاز برای جذب دی اکسید کربن بسته به نوع سوخت مصرفی و شرایط جغرافیایی و منطقه ای متفاوت است. از سایر فاکتورها برای محاسبه جای پای بوم شناختی می توان به فضاهای انسان ساخت، مسکن، تولید آبزیان، غذا، محصولات، خدمات، پسماندها، میزان بازیافت اشاره کرد که به روش هایی این مولفه ها به اراضی اکولوژیکی بارور تبدیل شده و بر اساس آنها جای پای بوم شناختی محاسبه می شود (Haris, 2004).

به عبارت دیگر هر واحد انسانی (اعم از فرد، شهر و یا کشور) تأثیری بر زمین می گذارد، زیرا تولیدات و خدمات طبیعت را مورد استفاده قرار داده و ضایعاتی را در محیط زیست تخلیه می کند که این ضایعات باید توسط محیط زیست جذب و پالایش شود.

به این ترتیب جای پای بوم شناختی یک کشور از طریق محاسبه کلیه اراضی کشاورزی، اراضی مرتعی، جنگل ها و دریاها و اراضی پرورش آبزیان که برای تولید غذا، الیاف و چوب و جذب آلاینده های ناشی از مصرف انرژی و زمین مورد نیاز برای تامین زیر ساخت ها مورد نیاز است، برآورد می شود که آن را به هکتار محاسبه می کنند. جای پای بوم شناختی یک کشور به میزان جمعیت، میزان مصرف جمعیت، شدت استفاده از منابع برای تامین کالاها و خدمات بستگی دارد.

ظرفیت تولید طبیعی سرزمین (BC) یا میزان اراضی بارور، کل اراضی یا منابعی است که می تواند نیازهای یک فرد، شهر، کشور یا کل جهان را تامین کند که این شاخص را نیز به هکتار محاسبه می کنند. مقدار این شاخص تابعی از وسعت و نوع اراضی بارور یک کشور، میانگین تولید محصولات کشاورزی، جنگل ها، منابع آبی، تعداد جمعیت بوده و می تواند بر اساس این عوامل نوساناتی را در سال های مختلف داشته باشد. به طور خلاصه مفهوم جای پای بوم شناختی بر فرض های زیر بنا نهاده شده است:

- مصرف غذا، مسکن، حمل و نقل، زیرساخت، کالاهای مصرفی و خدمات توسط جمعیت قابل سنجش است.
- مقدار مصرف جمعیت قابل تبدیل به زمین هم ارز مورد نیاز (مثل مقدار زمین کشاورزی تصرف شده، مقدار زمین جنگلی بریده شده و مقدار زمین اشغال شده به وسیله ساختمان سازی) برای تولید، رشد، صنعت، حمل و نقل و دفع زباله، حمل و نقل، زیرساخت، کالاهای مصرفی و خدمات مصرفی می باشد.

- مقدار زمین مورد استفاده برای تولید منابعی که توسط جمعیت مصرف می شود و دفع زباله هایی که تولید می گردد برابر است با ردپای اکولوژیکی آن جمعیت.

قرائن و شواهد متعدد حاکی از این است که اقتصاد جهانی در حال پیشی گرفتن از ظرفیت های کره زمین برای پشتیبانی از آن است که پیامد آن بهره برداری سریع تر از توان بازتولید منابع تجدید ناپذیر<sup>۱</sup> است. به همین دلیل جنگل ها تحلیل می روند، مراتع تخریب می شوند، سفره های آب زیر زمینی فرو می نشینند، صنایع شیلات با محدودیت صید مواجه می شوند و خاک های حاصل خیز به سرعت فرسایش پیدا می کنند، به طوری که مجالی برای بازتولید پیدا نمی کنند تا بتوانند از جمعیت رو به تزاید به ویژه در جوامع در حال توسعه در بلندمدت حمایت کنند.

لذا دلیل ارائه تصویری گویا از این تحولات با استفاده از شاخص های قابل درک برای سیاست گذاران و برنامه ریزان و همچنین عامه مردم بسیار حائز اهمیت است که شاخص های ظرفیت تولید طبیعی (BC) و جای پای بوم شناختی (EF) می توانند تا حدودی این روند ها را تبیین نمایند. بر اساس گزارش شبکه جهانی جای پای بوم شناختی (EFN<sup>۲</sup>) که توسط مجموعه ای صاحب نظران از سراسر جهان تهیه می شود، برآورد کرده است که جامعه جهانی از حدود اواخر سال های ۱۹۷۰ از ظرفیت تولید طبیعی زمین (BC) فراتر رفته است به طوری که تا سال ۲۰۰۷ حدود ۴۰ درصد فراتر از این ظرفیت قرار گرفته است که این روند از فشار مضاعف بر منابع کره زمین حکایت دارد که آثار آنها را می توان به صورت انواع کمیابی منابع مانند کمبود آب، کمبود مواد اولیه و انواع معضلات زیست محیطی مانند آلودگی های شدید آب و خاک، بیابان زایی، تغییرات اقلیمی گسترده، تخریب جنگل ها و مراتع و... در جهان مشاهده کرد. بر این اساس دو سناریو برای جامعه جهانی از سال ۲۰۰۷ الی ۲۰۵۰ مطرح کرده اند. بر اساس سناریو استمرار روند فعلی<sup>۳</sup> در صورتی که روند مصرف منابع و انتشار ضایعات به صورت فعلی افزایش یابد جامعه جهانی به بیش از دو زمین برای ادامه حیات خود نیاز دارد که قطعاً تامین نیاز جمعیت آدمی با توجه به محدودیت های موجود ممکن نخواهد و قطعاً جامعه جهانی با چالش مواجه خواهد شد.

بر اساس سناریوی کاهش جای پای بوم شناختی، جامعه جهانی با استفاده بهینه از منابع موجود و توسعه فناوری تلاش خواهد کرد تا به صورت کارآمدتری از منابع کره زمین استفاده کند تا قادر باشد جای پای بوم شناختی را متناسب با ظرفیت تولید طبیعی جهان نماید.

۱- Renewable resource

۲- Ecological Footprint Network

۳-Business as usual

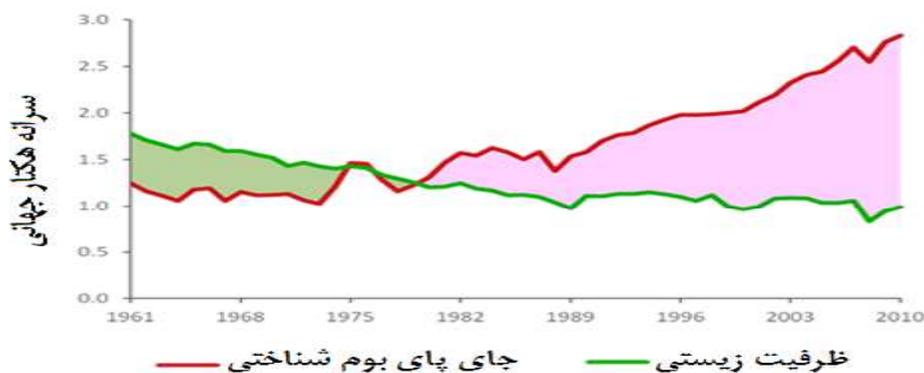
البته باید متذکر شد، جای پای بوم شناختی در بین کشورهای توسعه یافته و ثروتمند و کشورهای در حال توسعه و فقیر تفاوت های فاحشی را نشان می دهد. با توجه به تفاوت فاحش مصرف منابع و انتشار آلاینده ها بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه و فقیر، تفاوت قابل ملاحظه نیز در شاخص جای پای بوم شناختی بین این دو گروه از کشورها مشاهده می شود. این موضوع به خوبی اثرات جوامع توسعه یافته بر محیط زیست را در مقایسه با کشورهای کمتر توسعه یافته و در حال توسعه را نشان می دهد. به عبارت دیگر، تعداد نسبتاً کمی از انسان ها در جوامع توسعه یافته از منابع بیشتری استفاده کرده و آلودگی های بسیار زیادتری را نسبت به کشورهای در حال توسعه ایجاد می کنند. به همین دلیل نیز این کشورها از جای پای بوم شناختی بسیار بزرگتری نسبت به کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه یافته برخوردارند. بنابراین بر اساس معیار جای پای بوم شناختی مشخص می شود که تعداد جمعیت، در جای پای بوم شناختی عامل اصلی نیست، بلکه میزان ثروت و تکنولوژی مورد استفاده نقش تعیین کننده تری را در این خصوص ایفا می کنند. به عنوان نمونه می توان جای پای اکولوژیکی ایالات متحده و بنگلادش را مقایسه نمود که رقم محاسبه شده سرانه برای ایالات متحده معادل ۸ هکتار به ازای هر نفر است در حالیکه رقم مزبور برای کشوری مانند بنگلادش حدود ۰/۶ هکتار به ازای هر نفر است (EFN، ۲۰۱۰). بنابراین مسئولیت بهره برداری بی رویه از منابع کره زمین و تخریب فزاینده محیط زیست در وهله اول متوجه کشورهای توسعه یافته است و به همین دلیل نیز این کشورها باید مسئولیت بیشتری را در قبال کاهش فرایندهای تخریب محیط زیست متقبل شوند. البته این موضوع در اجلاس جهانی ریودژانیرو در سال ۱۹۹۲ مورد توجه قرار گرفته و به همین دلیل در اصل هفتم بیانیه عنوان شده است که کشورها باید به تناسب سهم شان در تخریب محیط زیست، مسئولیت های مشترک اما متفاوتی را بپذیرند. به همین دلیل کشورهای توسعه یافته و ثروتمند نسبت به مشکلات جهانی تهدیدکننده محیط زیست جهان با توجه به فناوری ها و دانش فنی، در قبال تخریب محیط زیست و توسعه پایدار مسئولیت بیشتری را باید عهده دار شوند، لذا این راهبرد باید در کانون توجه سیاست مداران و برنامه ریزان کشورهای در حال توسعه قرار گیرد.

بر اساس برآوردهای شبکه جهانی جای پای بوم شناختی (EFN) که روندهای تحولات آنها برای تمامی کشورها بازسازی می شود، شاخص جای پای بوم شناختی (EF) و شاخص ظرفیت تولید طبیعی (BC) در خلال فراز و فرود هایی را به تبعیت از نوع الگوهای تولید و مصرف نشان می دهد.

همانگونه که در نمودار ذیل نشان داده شده است، در سال ۱۹۶۰ شاخص ظرفیت تولید طبیعی (BC) بالاتر از شاخص جای پای بوم شناختی قرار داشت که مبین وضعیت پایدار کشور

بوده است، اما به تدریج و همزمان با تغییر الگوهای تولید و مصرف منابع در کشور و به دنبال آن افزایش انتشار ضایعات این روند از اواسط دهه ۱۹۷۰ معکوس شده و به تدریج شکاف بین این دو شاخص افزایش یافته است که مبین عدم پایداری الگوهای تولید و مصرف و همچنین عدم مصرف بهینه منابع و انتشار ضایعات در کشور است.

#### نمودار روند تغییرات جای پای اکولوژیکی و ظرفیت زیستی ایران طی دوره ۱۹۶۱ الی ۲۰۱۰



با توجه به اینکه مقایسه تطبیقی بین کشورهای مختلف جهان می تواند تصویری شفاف تری از تفاوت بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه از منظر پایداری ارائه کند، به همین دلیل اطلاعات سرانه جای پای بوم شناختی ۱۵۰ کشور جهان از جمله ایران از پایگاه اطلاعاتی شبکه جهانی جای پای بوم شناختی (EFN) استخراج شد.

#### جدول جای پای بوم شناختی ایران و کشورهای منتخب جهان در سال ۲۰۱۰

نام کشور	EF	BC	Ecological (Deficit) or Reserve
هند	۰,۹	۰,۵	(۰,۴)
اندونزی	۱,۲	۱,۴	۰,۱
ایران	۲,۷	۰,۸	(۱,۹)
عراق	۱,۳	۰,۳	(۱,۰)
اردن	۴,۸	۰,۳	(۴,۵)
ژاپن	۴,۷	۰,۶	(۴,۱)
اردن	۲,۱	۰,۲	(۱,۸)
قزاقستان	۴,۵	۴,۰	(۰,۵)

همانگونه که ملاحظه می شود، جای پای بوم شناختی در بین کشورهای مختلف جهان بسته به شرایط اقتصادی و اجتماعی، تعداد جمعیت، میزان توسعه یافتگی و الگوهای تولید و مصرف تفاوت های بسیار زیادی را در بین کشورهای مختلف جهان نشان می دهد، به طوری که همبستگی مثبتی بین سطح درآمد و جای پای بوم شناختی وجود دارد. به عبارت دیگر این شاخص نشان می دهد که کشورهای توسعه یافته از جای پای بوم شناختی بالاتر در مقایسه با کشورهای در حال توسعه برخوردارند. زیرا کشورهای توسعه یافته در مقایسه با کشورهای در حال توسعه منابع بیشتری را مصرف کرده و آلاینده ها و پسماندهای بیشتری را در محیط زیست تخلیه می کنند.

از سوی دیگر فراتر رفتن جای پای بوم شناختی (EF) از توان تولید طبیعی (BC) مبین بهره برداری بیشتر از منابع و فراتر رفتن از ظرفیت برد کره زمین است که پیامد آن به صورت انواع معضلات زیست محیطی خود را نمایان می سازد که از نمونه های بارز آن در ایران می توان به خشک شدن دریاچه ارومیه و بروز پدیده بیابان زایی و انتشار ریزگردها در اثر کوچکترین جریان های هوایی و آلودگی شدید هوا در بسیاری از کلان شهرهای کشور است.

## اقتصاد سبز و ارکان آن

کمیسیون امور زیربنایی و تولیدی (کمیته محیط زیست)

### چکیده

برای دستیابی به توسعه پایدار سه مفهوم «اقتصاد سبز، رشد سبز و توسعه کم کربن» در سال های اخیر مورد توجه ویژه ای قرار گرفته است. رشد سبز به توسعه و پیشرفت اقتصادی سازگار با محیط زیست و تولید اقتصادی مبتنی بر انتشار کمتر کربن و توسعه اجتماعی فراگیر اطلاق می شود و در واقع این رشد سبز است که پیش شرط ساختن اقتصاد سبز می شود و مشخصه اقتصاد سبز افزایش سرمایه گذاری ها در فعالیت های اقتصادی است، که موجب ارتقای سرمایه های طبیعی زمین شده و سبب افزایش منابع بوم شناختی و کاهش خطرات محیط زیستی می شود. همچنین در اقتصاد سبز ریشه کنی فقر به عنوان یکی از ابزارهای مهم در اختیار، جهت دستیابی به توسعه پایدار و تامین گزینه هایی برای سیاست گذاران، تاکید شده است.

مشاغل سبز، سبز سازی اقتصاد، مالیات سبز و حسابداری سبز، مالیات های سبز در ایران، حسابداری محیط زیست یا حسابداری سبز و استانداردهای شاخص های محیط زیست از اهم موضوعاتی است که در این مقاله مورد بررسی قرار می گیرد.

### واژگان کلیدی

اقتصاد سبز، رشد سبز، توسعه کم کربن، توسعه پایدار، مالیات سبز

**مقدمه**

بعد از کنفرانس ریو در سال ۱۹۹۲؛ توسعه پایدار، به یکی از اهداف اصلی جوامع بین‌المللی تبدیل و خطوط کلی آن در بیانیه ریو و دستور کار ۲۱ ترسیم شد. با وجود تلاش‌های بسیار از سوی دولت‌های سراسر جهان برای اجرای راهبردهای آن و انجام مشارکت‌های جوامع بین‌المللی برای حمایت از دولت‌های ملی؛ هنوز نگرانی‌های بسیاری از تحولات جهانی محیط زیستی و اقتصادی در تعداد زیادی از کشورها وجود دارد. این نگرانی‌ها اخیراً با بحران‌های مالی، غذایی و انرژی تشدید شده است و دانشمندان مکرراً برای در خطر بودن جامعه به خاطر محدودیت‌های زیست بومی هشدار داده‌اند. به همین جهت امروزه دولت‌ها به دنبال راه‌های موثرتری برای هدایت کشورشان به خروج از این بحران‌ها با احتساب محدودیت‌های اکولوژیکی هستند و اقتصاد سبز (در شکل‌های متنوع آن) به عنوان ابزاری برای سرعت بخشیدن به شکل‌گیری سیاست ملی جایگزین و پشتیبانی بین‌المللی برای توسعه پایدار، پیشنهاد شده است. این مفهوم در چند سال گذشته توجه بسیاری را در بخش بین‌المللی به عنوان ابزار حل و فصل بحران مالی ۲۰۰۸ و همچنین یکی از دو موضوع اصلی کنفرانس توسعه پایدار ملل متحد در سال ۲۰۱۲ (ریو+۲۰)، بدست آورده است. علی‌رغم تمایل روبه‌رشد بین‌المللی نسبت به اقتصاد سبز، مذاکرات میان کشورهای عضو پیرامون مفهوم اقتصاد سبز پیش از ریو+۲۰ به دلایل زیر چالش برانگیز بوده است:

- نبود یک تعریف پذیرفته شده بین‌المللی یا اصول جهانی فراگیر برای اقتصاد سبز
  - شکل‌گیری مفاهیم و اصطلاحات مرتبط به هم ولی متفاوت در سال‌های اخیر (مانند رشد سبز، توسعه کم‌کربن، اقتصاد پایدار، اقتصاد حالت پایا و نظائر آن)
  - عدم شفافیت پیرامون این که برنامه‌های سیاست اقتصاد سبز چه مسائلی را در بر می‌گیرد و چطور با اولویت‌ها و اهداف ملی مرتبط با رشد اقتصادی و ریشه‌کنی فقر تلفیق می‌شود
  - نبود تجربه در طراحی و اجرا و بازبینی هزینه‌ها و فواید سیاست‌های اقتصاد سبز
- به منظور شفاف‌سازی مفهوم اقتصاد سبز سازمان‌های بین‌المللی ذینفع اقدام به نشر کتب و مقالاتی از ابعاد مختلف در این حوزه نمودند تا این‌خلا دانشی را پر نمایند. حداقل هشت تعریف مجزا در انتشارات اخیر به ثبت رسیده است. برای مثال یونپ اقتصاد سبز را چنین تعریف می‌نماید: «اقتصادی که منتج به بهبود رفاه بشری و تساوی حقوق اجتماعی گردد، در حالی که به طور عمده ریسک‌های محیط زیستی و کاستی‌های اکولوژیکی را کاهش می‌دهد. این اقتصاد مشتمل بر فراگیری اجتماعی، کارایی منابع و کربن کمتر می‌باشد» (UNEP, 2011). در تعریف دیگری ائتلاف اقتصاد سبز (که شامل گروهی از NGO ها و گروه‌های اتحادیه کارگری و دیگر افرادی که کار مردمی در حوزه اقتصاد سبز انجام می‌دهند) اقتصاد

سبز را به اختصار «اقتصادی انعطاف پذیر معرفی می نماید که برای همه، کیفیت بهتر زندگی را در شرایط محدودیت های اکولوژیکی سیاره فراهم می نماید».

همچنین به منظور ملموس سازی اقتصاد سبز در برنامه های ملی کشور ها، سازمان های بین المللی اقدام به طراحی و اجرای راهبردهای اقتصاد سبز ملی در کشورهای توسعه یافته، در حال توسعه و در میان اکثر مناطق جهان از جمله آفریقا، آمریکای لاتین، آسیا و اقیانوسیه و اروپا نمودند و به ارائه برخی دیدگاه های مهم و شفاف و تدوین خط مشی اقتصاد سبز و ریسک ها و هزینه های اجرا و مزایای اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی پرداختند. این تجربه بین المللی می تواند در کاهش نگرانی ها در مورد یکپارچه سازی سیاست های اقتصاد سبز با اولویت های اقتصادی - اجتماعی ملی و اهداف (از جمله دستیابی به اهداف توسعه مورد توافق بین المللی) موثر باشد.

### تاریخچه

واژه اقتصاد سبز در سال ۱۹۸۹ برای اولین بار توسط گروهی از اقتصاد دانان محیط زیستی در گزارشی تحت عنوان «طرح اقتصاد سبز» برای ارائه به دولت انگلستان ابداع شد. گزارش مذکور بدین منظور تهیه شد که اگر تعریف توافق شده ای از واژه «توسعه پایدار» و مفاهیم آن برای سنجش رشد اقتصادی و ارزیابی سیاست ها و پروژه ها وجود داشت، توصیه هایی در این خصوص به دولت انگلستان ارائه نماید. در سال های ۱۹۹۱ و ۱۹۹۴ به دنبال گزارش اول، گزارش هایی تحت عنوان طرح ۲ «سبزسازی اقتصاد جهان» و طرح ۳ «سنجش توسعه پایدار» ارائه شد. در سال ۲۰۰۸ اصطلاح اقتصاد سبز در جریان مناظرات برای یافتن سیاستی پاسخگو به بحران های گوناگون جهانی دوباره احیاء گردید.

### سه مفهوم به هم مرتبط «اقتصاد سبز، رشد سبز و توسعه کم کربن»

در حالی که مفهوم اقتصاد سبز اخیراً توجه جوامع بین المللی را جلب نموده است، سیاست های اقتصاد سبز چندین دهه توسط اقتصاددانان و دانشگاهیان بخصوص در زمینه اقتصاد محیط زیست و اقتصاد بوم شناختی، مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. ابزارهای سیاستی اقتصاد سبز در طول مذاکرات بین المللی از جمله کمیسیون توسعه پایدار سازمان ملل نیز مورد بحث و بررسی قرار گرفت. برای نمونه بیانیه ریو مشتمل بر اصول به کارگیری ابزارهای اقتصادی و ترویج داخلی سازی هزینه های محیط زیستی (اصل ۱۶) و محدود سازی تولید و مصرف ناپایدار (اصل ۸) است. ده سال بعد همچنین برنامه عمل ژوهانسبورگ لزوم تغییر شیوه تولید و مصرف جوامع را شناسایی و چارچوب برنامه های توسعه ۱۰ ساله برای تولید و مصرف پایدار را مطرح نمود.

اولین نشست تخصصی بین المللی در ژانویه ۲۰۰۳ (مراکش) و دومین نشست در سپتامبر ۲۰۰۵ (سن خوزه) بر نیاز به بهبود توسعه اجتماعی و اقتصادی با ظرفیت برد محیط زیستی، جداسازی رشد اقتصادی و تخریب محیط زیست از طریق ارتقا کارایی و بهره وری و پایداری در استفاده از منابع و فرایندهای تولید و کاهش تخریب منابع، آلودگی و پسماند تاکید کردند. سال ۱۹۹۲ در کنفرانس ریو چارچوب کنوانسیون تغییرات آب و هوا تهیه شد که شامل مباحث طولانی در خصوص شیوه های بازار محور و تنظیم کننده اقتصادی بالقوه با توجه به تغییر آب و هوا از طریق توسعه کم کربن بود. در مذاکرات اخیر تحت کنوانسیون مذکور نسبت به این مسئله توافق شده است که اتخاذ اقدامات سیاستی مناسب برای توسعه کم کربن برای حصول به توسعه پایدار ضروری است. در سال ۲۰۰۵، شعار تغییر رویکرد از «ابتدا رشد، سپس پالایش محیط زیست به رویکرد رشد سبز»، پیام کلیدی ششمین اجلاس وزیران در مورد محیط زیست و توسعه (MECD) بود. رشد سبز به توسعه و پیشرفت اقتصادی سازگار با محیط زیست و تولید اقتصادی مبتنی بر انتشار کمتر کربن و توسعه اجتماعی فراگیر اطلاق می شود. لازمه رشد سبز تدوین نقشه راه برای دستیابی به رشد اقتصادی و رفاه به همراه با مصرف کمتر منابع و پسماند برای تولید غذا و توسعه حمل و نقل، ساختمان و مسکن و انرژی است. رشد سبز پیش شرط ساختن اقتصاد سبز است. مشخصه اقتصاد سبز افزایش سرمایه گذاریها در فعالیتهای اقتصادی است که موجب ارتقای سرمایه های طبیعی زمین شده و سبب افزایش منابع بوم شناختی و کاهش خطرات محیط زیستی می شود. از مهمترین فعالیتهای اقتصادی در این زمینه می توان به توسعه انرژیهای تجدیدپذیر، حمل و نقل پاک، ایجاد سکونت گاه های صرفه جو در مصرف آب و انرژی، کشاورزی، جنگل داری و شیلات پایدار اشاره کرد.

سه مفهوم «اقتصاد سبز، رشد سبز و توسعه کم کربن» در سال های اخیر توجه ویژه ای را در بطن تلاش های سازمان یافته برای دستیابی به توسعه پایدار به دست آورده است. یکی از محورهای اصلی کنفرانس ریو ۲۰+ در سال ۲۰۱۲ به اقتصاد سبز اختصاص داده شد و فصل سوم سند تصویب شده این کنفرانس موسوم به «آینده ای که می خواهیم» در مورد «اقتصاد سبز در زمینه توسعه پایدار و ریشه کنی فقر» است. در این فصل (ماده ۵۶-۷۴) بر اقتصاد سبز در زمینه توسعه پایدار و ریشه کنی فقر را به عنوان یکی از ابزارهای مهم در اختیار، جهت دستیابی به توسعه پایدار و تامین گزینه هایی برای سیاست گذاران، تاکید شده است. همچنین اقتصاد سبز بایستی با حفظ سلامت عملکرد اکوسیستم های زمین، به ریشه کنی فقر و همچنین رشد پایدار اقتصادی، ارتقای شمول اجتماعی، بهبود رفاه بشری و ایجاد

فرصت های اشتغال و کار مناسب برای همگان، کمک نماید. حرکت به سوی اقتصاد سبز و پایدار نیازمند تغییر ساختار تولید، توزیع، مصرف و یافتن جایگزین های ابتکاری توسعه است. در این تحول مهم همکاری و مشارکت تمام گروه ها و نهادهای اجتماعی الزامی است.

### اصول اقتصاد سبز

- اقتصاد سبز ابزاری برای دستیابی به توسعه پایدار است،
- اقتصاد سبز باید کار شایسته و مشاغل سبز را ایجاد نماید،
- اقتصاد سبز مشتمل بر کارایی منابع و انرژی است،
- اقتصاد سبز به مرزهای سیاره ای و محدودیت های زیست محیطی احترام می گذارد،
- اقتصاد سبز از تصمیم گیری یکپارچه استفاده می نماید،
- فرایند سنجش اقتصاد سبز فراتر از GDP با استفاده از شاخص ها و معیارهای مناسب است،
- اقتصاد سبز در بین کشورها و درون آنها و در بین نسل ها عادلانه و منصفانه است،
- اقتصاد سبز از تنوع زیستی و اکوسیستم ها محافظت می کند،
- اقتصاد سبز منجر به کاهش فقر، رفاه، معیشت، حمایت اجتماعی و دسترسی به خدمات ضروری می گردد،
- اقتصاد سبز حکمرانی و حاکمیت قانون را بهبود می بخشد. همچنین اقتصاد سبز فراگیر، دموکراتیک، مشارکتی، پاسخگو، شفاف و با ثبات است،
- اقتصاد سبز جنبه های خارجی (از جمله هزینه های محیط زیستی و ...) را داخلی می سازد.

### مشاغل سبز، مشاغل شایسته هستند

وضعیت فعلی جهان مبین این مطلب است که مدل توسعه موجود نه تنها موجب ناپایداری محیط زیستی شده است بلکه در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و اشتغال نیز نا کارآمد و ناپایدار است. بر اساس پیشبینی سازمان جهانی کار در صورتی که تغییری در مدل توسعه فعلی ایجاد نشود، سطح بهره وری در سال ۲۰۵۰، ۷/۲ درصد کمتر از شرایط موجود خواهد شد که این به مثابه تخریب بیشتر محیط زیست و از دست رفتن کارکرد اصلی اکوسیستم است. مدل توسعه موجود همچنین در مورد اشتغال نیز کارآمد نبوده است و نتوانسته است فرصت های کافی برای مشاغل شایسته ایجاد نماید و هزینه اجتماعی گزافی را با تخریب محیط زیست و از بین رفتن درآمد و مشاغل ناشی از استفاده بیش از حد از منابع طبیعی به دنبال داشته است به غیر از مسائل زیست محیطی، بحران های مالی اخیر که گریبان گیر بسیاری از کشورهای دنیا شده است، تمرکز بر استفاده هرچه بیشتر از منابع زمینی و سوخت های فسیلی را

یک نظام اقتصادی ناکارآمد معرفی نموده و به دنبال یافتن یک جایگزین مناسب برای آن می باشد. در همین راستا است که از سوی مجامع بین المللی از جمله برنامه محیط زیست توسعه پایدار ملل متحد (یونپ)، حرکت به سمت توسعه پایدار و تغییر به سمت اقتصاد سبز به عنوان یک تفکر جدید که همزمان هر دو هدف رشد اقتصادی و حفاظت محیط زیست را دنبال می نماید، مطرح گردیده است.

با این حال گذار به اقتصاد سبز ممکن نیست مگر آنکه ساز و کارهای آن اتخاذ گردد. طرح مشاغل سبز با ابتکار سازمان جهانی کار و یونپ، کانون این انتقال می باشد. مشاغل سبز مشاغل شایسته ای هستند که اثرات مخرب زیست محیطی را کاهش می دهند و از حقوق و مزایای کافی، تامین اجتماعی، بهداشت و ایمنی برخوردارند. این مشاغل با کاهش مصرف انرژی و مواد خام، محدود کردن تولید گازهای گلخانه ای، به حداقل رساندن پسماند و آلودگی و حفاظت و احیا اکوسیستم، اثرات زیست محیطی را کاهش می دهند. این مشاغل در نهایت توسعه اقتصادی را از لحاظ محیط زیستی، اجتماعی و سیاسی، پایدار خواهند کرد.

#### **اقدامات ویژه برای سرعت بخشیدن به تحولات اشتغال سبز**

اقدامات ویژه ای در بخش های مختلف جامعه برای سرعت بخشیدن به تحولات اشتغال سبز وجود دارند که عبارتند از:

- ظرفیت سازی جهت توسعه سرمایه گذاری ها و شرکت های کوچک مقیاس و ایجاد و تقویت بازارهای سبز،
- آموزش کارآفرینی برای جوانان در کسب و کارهای سبز از جمله صنعت بازیافت، انرژی های نو، کشاورزی ارگانیک و...
- ایجاد آگاهی زیست محیطی در بین تصمیم گیرندگان و مدیران موسسات رسمی و غیررسمی با تاکید بر بخش های اقتصادی،
- تقویت مکانیزم های گفتمان سازی اجتماعی در ارتباط با آموزش مشاغل سبز و بازده اقتصادی آنها،
- افزایش ظرفیت آموزش و پرورش رسمی و موسسات و سازمان فنی و حرفه ای به منظور بالا بردن مهارت های پایه نیروی کار (به طور مثال استرالیا با قرار دادن برنامه آموزشی در سیستم فنی و حرفه ای و دانشکده ها توانسته است در سال ۲۰۰۹ ، ۵۰/۰۰۰ شغل سبز برای جوانان و بیکاران ایجاد کند).

### تغییر در مهارت های نیروی کار در جهت سبز سازی اقتصاد

- تغییر فعالیت ها در اقتصاد، این سطح از انتقال در سطح صنعت رخ می دهد در جهت استفاده کارتر از انرژی و کاهش الودگی که آن را بازسازی سبز می نامند،
- تغییرات ساختاری که قوانین جدید و تکنولوژی های جدیدی را معرفی می کند و منجر به ایجاد مشاغل کاملاً جدید می شود (مانند تکنسین انرژی خورشیدی)،
- سبز سازی مشاغل موجود.

ظرفیت ایجاد این مشاغل در کشورهای در حال توسعه به مراتب بیشتر از کشورهای توسعه یافته می باشد زیرا این کشورها به دلیل وجود ظرفیت های فراوان نیروی انسانی جوان و ساختارهای اقتصادی و صنعتی جوان در کشورهاشان با سرعت بیشتری می توانند سازگاری های عمیق و پایداری را در ساختارهای اجتماعی و اقتصادی کشورهاشان به وجود بیاورند.

در حال حاضر ده ها میلیون شغل سبز ایجاد شده است به طور مثال در برزیل ۲/۹ میلیون شغل سبز (۶/۶ درصد از اشتغال رسمی) در سال ۲۰۱۰ ثبت شده است. در ارتباط با زمینه ها و بخش های مستعد ایجاد مشاغل سبز می توان به ۸ بخش کلیدی اشاره کرد: کشاورزی، جنگل، شیلات، انرژی، تولید، بازیافت، ساختمان و حمل و نقل.

به منظور کاهش اثرات محیط زیستی یکی از بخش های کلیدی بخش ساخت و ساز می باشد که تلاش برای کارایی انرژی در این حوزه یکی از منابع مهم ایجاد شغل محسوب می شود. بررسی چشم انداز رشد مشاغل سبز در بخش های مختلف انرژی های تجدید پذیر می تواند بیش از ۱۲۵ هزار و ۲۶۵ شغل تا سال ۲۰۲۰ ایجاد کند چرا که امروز ۲۰ درصد از تولید انرژی اولیه از منابع تجدید پذیر است.

همچنین در سال ۲۰۲۰، تعداد شغل ها در فعالیت های خدماتی، فعالیت های صنعتی و ساخت و ساز و زیرساخت های مربوط به حمل و نقل پایدار می تواند تا ۴۰ درصد افزایش یافته و به ۷۷۰ هزار شغل افزایش یابد.

در بخش ساخت و ساز نیز می توان با بازسازی ۲۵ میلیون واحد مسکونی برای عایق کاری بهتر و بهبود استفاده از انرژی تا ۱ میلیون و ۳۷۰ هزار شغل ایجاد کرد. مدیریت زباله هم اکنون در اشتغال ۱۱۰ هزار کارگر نقش دارد و مطالعات نشان می دهد که این میزان می تواند تا سال ۲۰۱۶ به میزان ۲۷ هزار و ۸۵۰ شغل دیگر نیز بالغ شود.

### مالیات سبز و حسابداری سبز

استفاده از ابزارهای اقتصادی جهت اصلاح رفتار مصرف کنندگان و تولید کنندگان به منظور حفظ محیط زیست کشور بسیار قابل تعمق و مطالعه است. عدم وجود ابزارهای اقتصادی مناسب در حفظ محیط زیست می تواند باعث تشدید و بروز آلودگی های گسترده تر گردد. بنابراین به نظر می رسد استفاده از ابزارهای اقتصادی می تواند باعث تنظیم الگوی تولید و مصرف گردد و با موج فزاینده تخریب و آلودگی محیط زیست مقابله نماید. از سوی دیگر باید توجه داشت که اگر در به کارگیری ابزارهای اقتصادی دقیق نباشیم در استفاده از آن ها با محدودیت های جدی روبرو می شویم. استفاده از ابزارهای اقتصادی بستگی به بسیاری از ملاحظات عملی دارد، نه فقط کارایی اقتصادی که غالباً از سوی تحلیل گران سیاسی نادیده گرفته می شوند. اصل مهم آن است که این ابزارها علاوه بر کارآمد بودن در جهت بهبود و توسعه پایدار باشند. گذشته از این دولت باید گامی جدی در راه پیشبرد روش های اقتصادی مبتنی بر حفاظت محیط زیست بردارد. داشتن سیاست های روشن و مدون در خصوص مسائل محیط زیست به منظور تغییر و اصلاح رفتار مصرف بی رویه منابع طبیعی می تواند تهدیدی جدی برای محیط زیست کشور تلقی شود.

### ابزارهای اقتصادی در جهت حفاظت از محیط زیست

مجموعه ای از انگیزه های اقتصادی مختلف شامل جریمه بر آلودگی، یارانه ها، سیستم های سپرده - بازپرداخت (در اصل سیستمی مرکب از مالیات و سوبسید) و سیستم مجوزهای آلودگی قابل تجارت هستند. از این ابزارها برای کنترل آلودگی و حفظ کیفیت محیط زیست استفاده می کنیم.

مطابق با تجربیات بین المللی، یکی از ابزارهای اقتصادی شناخته شده و کارآمد در حفظ محیط زیست، استفاده از نظام مالیاتی برای کنترل و کاهش ابعاد تخریب و کیفیت محیط زیست است. اهمیت و ضرورت چنین امکانی با توجه به گسترش چشم گیر نیازهای توسعه ای از یک سو و ضرورت تلاش برای حفظ کیفیت محیط زیست به عنوان بستر اصلی و زیربنای فعالیت های توسعه ای از سوی دیگر، در مجامع علمی و کارشناسی مورد تأکید بوده است به گونه ای که بسیاری از کشورها و به ویژه کشورهای توسعه یافته با کمک ابزارهای مالیاتی، دستاوردهای قابل قبولی را در زمینه مهار ابعاد تخریب و آلودگی های محیط زیستی ارائه نموده اند. گفتنی است که به تناسب شرائط و بسترهای اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی در کشورهای مختلف، چنین ابزارهایی نیز با تنوع و دگرگونی های زیادی مواجه شده اند.

### مالیات سبز

مالیات های محیط زیستی یکی از ابزارهای اقتصادی در اختیار دولت برای رسیدن به تخصیص بهینه منابع است و می تواند به عنوان ابزاری برای رسیدن به توسعه پایدار به شمار رود. شکلی از مالیات که می تواند اثر مستقیم و محسوس تری بر سلامت و ارتقاء کیفیت محیط زیست داشته باشد و منجر به جبران تخریب و یا کاهش آلودگی های محیط زیستی گردد، مالیات سبز نامیده می شود و بر اساس هزینه های محیط زیستی و اجتماعی انواع فعالیت های اقتصادی و مالی محاسبه می گردد. این مالیات برابر با هزینه خسارت ایجاد شده ناشی از آلودگی وضع می گردد و در جهت جبران خسارت یا بهبود وضعیت محیط زیست مصرف می شود. مالیات های سبز علاوه بر سالم سازی محیط زیستی بر خلاف سایر مالیات ها سبب تقویت کارایی اقتصادی نیز می شوند. مالیات های محیط زیستی یکی از جدیدترین انواع مالیات های مطرح شده در نظام مالیاتی کشورها است، با استفاده از مالیات های سبز می توان کارخانه هایی که به دلیل فرسودگی دستگاه های تولیدی آلودگی بسیاری ایجاد می کنند را ترغیب به استفاده از تکنولوژی جدید به منظور کاهش آلودگی های محیط زیستی کرد. با استفاده از مالیات های سبز می توان مصرف کالاهای بی کیفیت و آلاینده را کاهش داد. تولید برخی کالاها تنها از جنبه درآمدزایی حائز اهمیت بوده و استفاده از این کالاها اثرات زیان بار بسیاری بر محیط زیست و مصرف کنندگان دارد، که با وضع مالیات و افزایش قیمت این کالاها می توان انتظار کاهش تقاضای این محصولات در بازار و در نتیجه تشویق تولیدکنندگان به افزایش کیفیت تولیدات خود کرد.

### اهداف مالیات سبز

- ایجاد انگیزه برای تولیدکنندگان آلودگی تا با صرف هزینه های مقطعی مرتبط با کاهش میزان آلودگی در فرآیند تولید (خرید دستگاه های با تکنولوژی بالاتر) و در کوتاه مدت، هزینه های اجتماعی ناشی از ایجاد آلودگی در محیط را تقلیل دهند.
- تغییر نگرش و رفتار افراد جامعه در راستای به کارگیری تکنولوژی های دوستدار محیط زیست، ترویج الگوی مصرف صحیح، پرهیز از مصرف کالاهای آلاینده محیط زیست و عملیات تولیدی پاک،
  - حفظ و ارتقاء کیفیت محیط زیست،
  - کنترل ورود و انتشار آلاینده ها در محیط زیست و کاهش تبعات آتی آن،
  - تولید درآمد و منبعی جهت جبران خسارت وارده بر محیط زیست و یا کنترل آنها (درآمد مالیاتی می بایست صرف امور مربوطه به حفظ و ارتقاء کیفیت محیط زیست و جبران آلودگی های ایجاد گردیده در گذشته، شود).

### انواع مالیات‌های محیط زیستی

به طور کلی، مالیات‌های محیط زیستی وضع شده در سراسر دنیا به سه گروه زیر تقسیم بندی می‌شوند:

**گروه اول؛ مالیات مستقیم** بر واحد انتشار آلاینده‌ها یا مالیات پیگو،  
**گروه دوم؛ مالیات بر نهاده‌های تولیدی** و یا کالاهای مصرفی که استفاده از آنها  
 به محیط زیست آسیب می‌رساند که اصطلاحاً به این گونه مالیات‌ها، مالیات‌های  
 غیرمستقیم محیط زیستی گویند،  
**گروه سوم؛ قوانین و مقررات مالی محیط زیستی.**

### وضعیت «مالیات‌های سبز» در ایران

در ایران سیستم جریمه وجود دارد که با مالیات بسیار متفاوت است، اما می‌توان با فراهم کردن بستر حقوقی و انجام تحقیقات علمی اقتصادی به شکلی علمی مقدار مالیات‌های سبز را تعیین کرد. در استفاده از هر ابزار اقتصادی در کشور باید به ملاحظات اجتماعی نیز توجه کرد و ظرافت‌های خاص آن را در نظر گرفت. لذا در تصمیم‌گیری‌های جدید در خصوص فعالیت‌های اقتصادی از دیدگاه اقتصاد محیط زیست، فعالیت‌ها باید براساس هزینه‌های اجتماعی و منافع اجتماعی سنجیده شوند و اثرات خارجی فعالیت‌ها در نظر گرفته شود و آلوده‌کننده ملزم به رفع آن شود. در ذیل به بعضی از روش‌های مالیات بندی که قابلیت کنترل تغییرات اقلیمی را در سطح جهان دارند اشاره می‌شود:

- مالیات‌های پیگویی،
- مالیات‌های انتشار کربن،
- مالیات مصرف انرژی،
- مالیات محیط زیست،
- مالیات بر آلودگی صنایع،
- سرمایه‌گذاری‌های سبز،
- کمک‌های مالی به محیط زیست.

### حسابداری محیط زیست یا حسابداری سبز

همگام با رشد اقتصادی فشار بر سیستم‌های طبیعی و منابع کره زمین شدت گرفته است. مدیران واحدهای تجاری تحت فشار هستند تا نه تنها هزینه‌های عملیاتی را کاهش دهند بلکه باید تاثیرات محیط زیستی حاصل از فعالیت‌های عملیاتی را پایین بیاورند. سیستم

حسابداری سنتی اطلاعات مناسب را در ارتباط با هزینه های محیط زیست در اختیار مدیران قرار نمی دهد. دو مقوله توسعه پایدار و حفاظت و بهسازی محیط زیست موضوعاتی هستند که در سراسر جهان بر چگونگی رشد اقتصادی و رفاه اجتماعی تاثیر می گذارند.

حسابداری محیط زیستی شاخه ای از حسابداری است و شامل مجموعه فعالیت هایی است که موجب افزایش توان سیستم های حسابداری در جهت شناسایی، ثبت و گزارشگری آثار ناشی از تخریب و آلودگی محیط زیستی می شود. حسابداری محیط زیستی مبتنی بر تلفیق محیط زیست به عنوان یک منبع سرمایه و لحاظ کردن هزینه های محیط زیستی به عنوان یکی از هزینه های قابل قبول در فرایندهای اقتصادی و محاسباتی است. هدف حسابداری محیط زیستی فراهم آوردن اطلاعاتی است که برای ارزیابی عملکرد، تصمیم گیری، کنترل و گزارشگری به مدیران یاری رساند. حسابداری محیط زیستی بر مفاهیم اقتصادی و محیط زیستی بنا شده و به دلیل عدم استفاده از ارزش های مبتنی بر بازار کاربرد آن مستلزم ایجاد تغییر در فرهنگ است. حسابداری محیط زیستی بخشی از این تغییرات را در سازمان و وسیع تر از آن در جامعه ارائه می کند و با ارائه شناخت اساسی بیشتر و مشارکت در فعالیت های کاری روزانه به تعیین هدف توسعه مستمر به عنوان رویکردی خاص کمک می کند.

### تاریخچه حسابداری محیط زیست

از اواسط دهه ۷۰ میلادی شرکت های صنعتی با مفهوم گزارشگری بدهی های محیط زیستی روبه رو شدند. شرکت های یاد شده نخست تمایلی به افشای زیان های وارد به محیط زیست در صورت های مالی خود نداشتند اما بر اثر مرور زمان و افزایش میزان خسارت ها شرکت ها ناگزیر به رعایت این مسائل شدند. در سال ۱۹۷۵ هیئت تدوین استانداردهای حسابداری نشریه شماره ۵ را تحت عنوان حسابداری رویدادهای احتمالی جهت کمک به شناسایی این وضعیت منتشر کرد که می بایست خسارت های احتمالی به محیط زیست (در صورت محتمل بودن وقوع و قابل برآورد بودن مبلغ زیان) در صورت های مالی گزارش شود. بدهی های جبران خسارت های وارد به محیط زیست به عنوان زیان احتمالی شناخته می شد اما به دلیل مشکلات آینده که در برآورد میزان این زیان ها وجود داشت؛ شرکت ها و صنایع مختلف رویه های متفاوتی را جهت برآورد این زیان ها به کار می برند به طوری که هیچ شرکتی به درستی از رهنمود مزبور پیروی نمی کرد. بنابراین نیاز به اصلاح و تدوین رهنمود جدید احساس می شد. در سال ۱۹۷۶ تفسیر شماره ۱۴ توسط هیئت تدوین استانداردهای حسابداری تحت عنوان برآورد مبلغ یک زیان منتشر شد ولی هیچ گونه اظهار نظری در مورد به تاخیر انداختن ثبت هزینه های محیط زیستی نکرد و خسارت های ضایعات به منابع منجر

به افزایش تقاضای جامعه جهت برقراری قانون در این مورد شد. کنگره آمریکا در پاسخ به این موضوع قانون حفاظت و بازیافت منابع محیط زیست را در سال ۱۹۷۶ میلادی به تصویب رساند اما این قانون نیز نتوانست کاری از پیش ببرد. بنابراین دومین قانون فدرال تحت عنوان قانون جامع مسئولیت غرامت و بدهی محیط زیست در سال ۱۹۸۰ میلادی تصویب شد و براساس این قانون ۱/۶ میلیارد دلار وجوه سپرده برای هزینه‌های پاک‌سازی مکان‌هایی که به محیط زیست خسارت وارد می‌کنند اختصاص داده شد. مکان‌های ایجاد خسارت توسط سازمان حفاظت محیط زیست ایالات متحد تجزیه و تحلیل و بررسی می‌شدند. در سال ۱۹۹۰ میلادی هیئت تدوین استانداردهای حسابداری نشریه شماره ۸-۹۰ تحت عنوان سرمایه‌ای کردن هزینه‌های آلودگی محیط زیست را منتشر کرد. هیئت به این نتیجه رسید که مخارج بدهی‌های محیط زیست باید بر اساس طرحی مشخص جهت کاهش آلودگی تعیین شود.

#### اهداف حسابداری محیط زیست

- ۱) تعیین فرصت‌های محیطی و محدود کردن هزینه‌های اضافی که فاقد ارزش افزوده هستند،
- ۲) برآورد و محاسبه هزینه‌های محیط زیستی شرکت‌ها و گنجاندن آن‌ها عموماً در سربار کارخانه،
- ۳) مشخص کردن فرصت‌های محیط زیستی برای ایجاد سود خالص،
- ۴) ایجاد و نگهداری یک سیستم اطلاعاتی محیطی برای ارتقا مدیریت عملیاتی،
- ۵) تعیین هزینه‌ها و بازده آتی ناشی از پیاده‌سازی سیستم اطلاعاتی مدیریت محیط زیست،
- ۶) کمک به طراحی یک فرایند تولیدی کالاها و خدمات سازگار با محیط زیست (عبداله سلماآبادی و محمدعلی رنجکشیده).

کاربران	موضوع مورد توجه	انواع حسابداری محیط زیست
برون سازمانی	یک ملت یا یک قوم	حسابداری درآمد ملی (اقتصاد کلان)
برون سازمانی	شرکت	حسابداری مالی (اقتصاد خرد)
درون سازمانی	شرکت، بخش، محصول، خط تولید، سیستم تولیدی	حسابداری مدیریت (اقتصاد خرد)

### حسابداری در آمد ملی

در سطح اقتصاد کلان از حسابداری محیط زیست به منظور انجام محاسبات مربوط به هزینه های منابع زیرزمینی و جریان های حاصل از این منابع استفاده می شود.

### حسابداری مالی

در سطح اقتصاد خرد یا واحد تجاری، حسابداری محیط زیست می تواند در حسابداری مالی مورد استفاده قرار گیرد و الزاماتی را جهت افشای بدهی ها و هزینه های محیط زیستی مقرر کرده است.

### حسابداری مدیریت

کاربرد حسابداری محیط زیست در حسابداری مدیریت این است که واحد تجاری بر اساس قواعد حاکم بر آن می تواند بهای مواد و هزینه های محیط زیستی استفاده شده برای انجام عملیات خود را اندازه گیری کنند.

### استانداردسازی شاخص های محیط زیست

استانداردهای زیست محیطی، معیارهای کمکی برای حفاظت محیط زیست از آلودگی و تخریب به شمار می رود. اینگونه استانداردها برای تشخیص آلودگی نیز مورد استفاده قرار می گیرد. از آن جایی که میزان آلاینده ها از منابع مختلف هیچ وقت صفر نمی باشد، لذا تعیین اینکه مقدار خروجی باعث آلودگی محیط زیست می شود یا نه، نیاز به تعیین استاندارد دارد. استانداردها بسیار متنوع و پویا هستند. تنوع استانداردها به دلیل تنوع منابع آلاینده است. منابع مختلف آلاینده هوا، آب، خاک و صدا نیاز به استانداردهای مختص به خود دارند. مثلا در قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا استاندارد خروجی از آگروز وسایل نقلیه موتوری با استاندارد خروجی از دودکش کارخانجات به کلی متفاوت است و حتی در بین وسایل نقلیه موتوری نیز بر حسب نوع و اینکه آیا در اختیار استفاده کننده است یا فقط از خط تولید خارج می شود تفاوت دارد.

ضوابط و استانداردها باید پویا باشند زیرا با گذشت زمان دو اتفاق به وقوع می پیوندد یکی اینکه نتایج تحقیقات و پژوهش های علمی داخل و خارج کشور، استانداردهای جدیدی را تعریف می کنند که شامل حدود جدید یا مواد جدید می باشند و دوم اینکه انجام پایش های زیست محیطی، نتایج حاصل از اجرای ضوابط و استانداردهای مورد عمل را در مکان مورد نظر ارزیابی نموده و بازخور آن ممکن است تغییر آنها را الزامی نماید. بنابراین دو خاصیت متداول در خصوص ضوابط و استانداردها، یعنی تنوع و پویایی، باعث می شود که مجموعه

مورد عمل، هر چند وقت یک بار مورد تجدید نظر قرار گیرد و بدین لحاظ مجموعه ضوابط و استانداردهای زیست محیطی موقعی معتبر است که به روز باشد. با توجه به مراتب فوق، تدوین ضوابط و استانداردها کاری دشوار بوده و نیازمند توجه به وضعیت اقتصادی، امکان دسترسی به فن آوری و در اختیار داشتن تجهیزات اندازه گیری آلاینده ها و نظایر آن دارد.

دو معیاری که از انگیزش اقتصادی برخوردارند شامل کارایی تخصیصی (Allocative Efficiency) و اثر بخشی هزینه (Cost Efficiency) می باشند. کارایی تخصیص نشان دهنده آن است که منابع به گونه ای تخصیص یابند که فایده های اضافی که به جامعه تخصیص می یابند با هزینه های اضافی وارد شده برابر باشند. اثر بخشی هزینه نشان دهنده آن است که برای دستیابی به هدف از کمترین مقدار منابع استفاده شود.

با وجود اینکه استفاده از استانداردها به اندازه کافی صریح و آشکار می باشد، ولی باید دو پیامد اقتصادی مهم را در این رابطه در نظر گرفت. نخستین پیامد به سطحی اشاره دارد که استانداردها در آن تعیین می شوند. این موضوع از اهمیت زیادی برخوردار است زیرا استانداردها اهداف کیفی زیست محیطی را تعریف و تعیین می کنند. به عنوان مثال، استاندارد دی که انتشار مونواکسید کربن را محدود می کند سطح آلاینده را در جامعه تعیین می کند. باید دید سطح مذکور از دیدگاه اقتصادی به کارایی تخصیص دست می یابد یا خیر. اگر پاسخ منفی باشد به این معناست که به رفاه جامعه زیان وارد می شود. دومین پیامد اقتصادی استفاده از استانداردها به نحوه اجرای آنها در بین منابع آلوده کننده اشاره دارد. اجرای سیاست ها به گزینش ابزارهای کنترل آلودگی مانند حدود آلودگی و مالیات مربوط می شود. این تصمیم نه تنها به تعیین این نکته می پردازد که این اهداف برآورد شده اند یا خیر، بلکه علاوه بر آن، به این موضوع نیز می پردازند که این کار دارای اثر بخشی هزینه است یا خیر. در صورتی که این کار مقرون به صرفه نباشد منابع هدر می روند که این امر هزینه هایی را به جامعه تحمیل می کند. استانداردهای زیست محیطی در صورتی دارای کارایی تخصیصی هستند که این استانداردها به گونه ای وضع شوند که هزینه نهایی اجتماعی کاهش آلودگی با منافع نهایی اجتماعی کاهش آلودگی برابر باشد. هزینه نهایی اجتماعی کاهش آلودگی عبارت است از مجموع هزینه های نهایی کاهش آلودگی تمامی آلوده کنندگان به علاوه هزینه نهایی دولت که برای نظارت و اجرای این فعالیت ها متحمل می شود. منافع نهایی اجتماعی کاهش آلودگی، تمام منافع و فوایدی است که در اثر کاهش آلودگی ها به جامعه می رسد. این منافع می تواند شامل بهبود بهداشت و سلامت، حفظ اکوسیستم ها، زیبایی شناختی و ... باشد. به عبارت دیگر منافع نهایی اجتماعی مجموع تمامی کاهش های نهایی هزینه های خارجی زیست محیطی در تمامی بازارهایی که آلودگی در آنها کاهش یافته است، می باشد.

استانداردهای کاهش آلودگی به دلیل عوامل متعددی بطور کارا و ثمربخش تعیین نمی شوند. مهم ترین این عوامل عبارتند از:

- وجود محدودیت های قانونی،
- کمبود اطلاعات و وجود اطلاعات ناقص،
- تفاوت های منطقه ای،
- همسان نبودن آلوده کننده ها.

در بیشتر کاربردهای واقعی استانداردهای کاهش آلودگی حداقل یکی از این عوامل وجود نخواهد داشت. بنابراین احتمال تعیین استانداردهای کاهش آلودگی در سطحی برخوردار از کارایی تخصصی بسیار پایین است. دو گروه عمده از ابزارهای کنترل آلودگی دولتی وجود دارد. ابزارهای مبتنی بر بازار و ابزارهای نظارت و کنترل.

ابزارهای مبتنی بر بازار که عبارتند از: جریمه ها، یارانه ها، مجوزهای قابل داد و ستد و طرح های سپرده بازپرداخت. رویکرد نظارت و کنترل که به عنوان استانداردها یا مقررات مرسوم است شامل استانداردهای محدود، استانداردهای اجرایی و استانداردهای مبتنی بر فن آوری است.

### رویکردهای نظارت و کنترل

این رویکرد شامل نوعی نظارت است که بر مبنای آن آلوده گران نباید از یک حد مشخص کیفیت زیست محیطی تجاوز کنند، یعنی کنترلی که استاندارد را پایش و تحمیل می کند. به این نوع مقررات، استاندارد یا تنظیم نیز گفته می شود. دو نوع استاندارد وجود دارد: استاندارد محدود و استاندارد انتشار.

استاندارد محدود حداقل سطح مطلوب کیفیت هوا و آب (یا حداکثر سطح آلودگی) را که باید حفظ شود قید می کند. استانداردهای انتشار نیز ممکن است به دو نوع تقسیم شوند: استانداردهای اجرایی و استانداردهای مبتنی بر فن آوری. استاندارد اجرایی سطحی از انتشار را مشخص می کند که هر بنگاهی ملزم به رعایت آن است. نهایتاً استاندارد مبتنی بر فن آوری نه تنها سطحی از انتشار که هر بنگاه ملزم به دست یابی به آن است را مشخص می کند بلکه بنگاه ها ملزم به استفاده از بهترین فن آوری نیز هستند.

### نارسایی های استانداردها

- تحت شرایط استاندارد یا مقررات، بنگاه ها هیچ انگیزه اقتصادی برای کاهش آلودگی فراتر از حد استاندارد نخواهند داشت،
- برای تنظیم استاندارد و جریمه بهینه، دولت باید از منحنی های تقاضا (منفعت اجتماعی نهایی) و عرضه (هزینه اجتماعی نهایی) کاهش آلودگی مطلع باشد. البته تا زمانی که کیفیت هوا یا آب یک کالای غیر بازاری است، منحنی تقاضا به طور مستقیم قابل مشاهده نیست. همچنین در صورت وجود تعداد زیادی آلوده گر، شناخت دقیق منحنی هزینه نهایی (یا خارجی) کاهش آلودگی صنعت، برای دولت دشوار است،
- در عمل، جریمه تخلف از استانداردها کم در نظر گرفته می شود و اعمال جریمه نیز اغلب با سخت گیری همراه نیست،
- در واکنش به شرایط بیرونی باید استانداردها اصلاح شوند. اما در عمل قانون گزاران همگام با تغییر پیش نمی روند،
- ماهیت یکنواخت استانداردها باعث کاهش تاثیر و اثر بخشی هزینه آنها نسبت به ابزارهای مبتنی بر بازار می شود، زیرا یک بنگاه حتی هنگامی که هزینه های کاهش آلودگی آن بسیار بالاتر از دیگر بنگاه ها باشد نیز باید از استاندارد تبعیت کند،
- استانداردها به روز نیست و کارایی تخصیص و اثربخشی هزینه در استانداردها وجود ندارد.

جنبه های مثبت استانداردها در مقایسه با ابزارهای مبتنی بر بازار این است که استانداردها عملی تر و شاید از نظر اجتماعی پذیرفته ترند. به ویژه هنگامی که امکان تاثیر گذاری یک آلوده گر بر سلامت انسان وجود داشته باشد.

و الذین اذا انفقوا لم یسرفوا و لم یقتروا و کان بین ذلک قواما: آنانکه هنگام انفاق نه اسراف می کنند و نه تنگ می گیرند، بلکه بین این دو راه اعتدال را انتخاب می کنند (سوره فرقان آیه ۶۷). خداوند بر طبیعت و خلقت خود ناموس و قانونی دارد که بر طبق آن همه این نعمت ها از تقدیر و اندازه و ظرفیتی برخوردارند:

انا کل شیء خلقه بقدر (ماییم که هر چیزی را به اندازه آفریده ایم).

قد جعل الله لكل شیء قدرا (به راستی خدا برای هر چیزی اندازه ای مقرر کرده است).

امروزه بر همگان ثابت شده است که منابع زیست محیطی و مواهب الهی موجود در زمین محدود است که استفاده بیش از حد برخی موجب محرومیت دیگران می شود. نکته دیگر اینکه انسان در خصوص چگونگی بهره مندی از نعمت ها مسئول است: ثم لتسئلن یومئذ

عن النعم (سپس در چنین روزی درباره نعمت های پروردگار از شما بازپرسی خواهد شد). حاصل سخن این که بایسته است انسان ها در بهره مندی خود از طبیعت و قوانین الهی حاکم بر آن اندیشه کنند و رفتارها و عملکردهای خود را به گونه ای تنظیم کنند که در عین بهره مندی از آن، هیچ گونه آسیبی به نظام طبیعت وارد نسازند. بهترین راهکار آن است که از خود صاحب نعمت، روش ها و راهبردهای مصرف را به دست آوریم. شاید بتوان راهبردهای بهینه سازی و اخلاق مصرف را از دیدگاه اسلام در محورهای چهارگانه زیر خلاصه نمود:

- اعتدال و میانه روی در مصرف،
- اسراف و مصادیق آن،
- شکر عملی نعمت ها،
- کفران نعمت.

اصلاح الگوی مصرف به معنای بهبود استفاده از منابع جهت بدست آوردن خروجی های مورد انتظار می باشد. این مهم بی تردید سبب ارتقای شاخص های زندگی فردی و اجتماعی و زمینه ای برای گسترش عدالت است.

الگوی مصرف عبارت است از رفتار افراد، خانوارها یا کل جامعه در انتخاب، خرید و مصرف کالاها و خدمات. عوامل متعددی بر الگوی مصرفی افراد و خانوارها دخیل هستند که آنها را می توان از دو بعد مورد بررسی قرار داد:

الف- از بعد تقاضا (فردی و جمعی)،

ب- از بعد عرضه،

اصلاح الگوی مصرف در حوزه فرهنگ عمومی و جامعه از طریق:

- فراهم کردن زیرساخت های مناسب در زمینه حمل و نقل عمومی،
- اتخاذ سیاست های مالی صحیح در جهت تشویق فرهنگ پس انداز،
- استفاده از رسانه ملی برای اصلاح فرهنگ مصرف،
- پیش بینی دروس و برنامه های آموزشی در زمینه بهره وری مصرف و... در آموزش و پرورش
- پیش بینی و اصلاح درسی در زمینه بهره وری در رشته های دانشگاهی

### **ظرفیت های زیست فناوری برای بهینه سازی الگوی مصرف، مصرف گرایی و هدرروی منابع در ایران**

اگر چه در نگاه اول رابطه بین زیست فناوری و رعایت الگوی مصرف دور از ذهن به نظر می رسد، ولی با نگاهی موشکافانه می توان ارتباط مستقیم کاربردهای این فناوری را درک

کرد. دوران امروز به تعبیری، دوران تاخت و تاز صنایع نوین و محصولات و خدمات دارای کیفیت بیشتر است. امروزه ثروتمندترین کشورها را می توان تنها در میان پیشرفته ترین آنها از لحاظ صنعت و فناوری جستجو نمود. حجم بازار محصولات حاصل از فناوری های نوین بسیار بالاست؛ این گونه محصولات نه تنها ارزش زیادی دارند که میزان تقاضا برای آنها نیز بسیار زیاد بوده و روز به روز نیز بیشتر می شود. جمهوری اسلامی ایران، امروز بیشتر از آن که در تولیدات جهانی نقش داشته باشد؛ به یک مصرف کننده تبدیل شده است که شاید بتوان دلیل آن را عمدتاً در عقب ماندگی صنعتی دانست. به عبارت دیگر، صنعت امروز کشور، جواب گوی بسیاری از نیازهای جدید داخلی و خارجی نیست. تبدیل شدن جامعه ایرانی به جامعه ای که نقش مصرف کنندگی آن بیشتر از نقش تولید کنندگی آن است؛ نه تنها باعث خروج بیش از حد ارز می شود، بلکه پیامدهای ناگوار دیگری مانند کاهش روز افزون منابع داخلی که سرمایه ملی به شمار می روند را نیز در پی خواهد داشت. سرانه مصرف داخلی انرژی، منابع طبیعی تجدید ناپذیر و کالاهای مصرفی در ایران بسیار بالاست. مقایسه آمار مربوط به تولید و مصرف در داخل و خارج از کشور، نشان دهنده عدم هماهنگی روند مصرف با میزان تولید داخلی، نسبت به سایر کشورهاست. به عبارت دیگر، بازده تولید در ایران؛ به دلیل عدم مدیریت درست نظام مصرف بسیار پایین است. شاید بتوان گفت، منابع طبیعی موجود در کشور، بیشتر از آنکه به مصرف درست برسند و منجر به تولید محصولات، رشد و توسعه صنعت و به دنبال آن ارزآوری شوند، بدون اینکه نتیجه مثبت و اثر گذار مورد انتظار از آنها حاصل شود، به هدر می روند.

به منظور افزایش آگاهی های عمومی بهره برداران و تغییر فرهنگ بهره برداری از منابع می توان اقدامات زیر را اجرا نمود:

- اجرای طرح های نمونه در مناطق مختلف به منظور آشنایی بهره برداران با روش های صحیح حفظ، احیاء و بهره برداری از منابع و نشان دادن فواید ناشی از چنین عملیات هایی،
- ارتباط مداوم مروجین با بهره برداران و رهبران محلی برای انتقال اطلاعات مربوط به نوآوری های علمی و فنی و تجربیات موفق،
- اجرای برنامه های مناسب در صدا و سیما و نشر مطالب مورد نیاز در زمینه استفاده بهینه از منابع و لزوم حفظ و احیاء آنها در کتب و نشریات مختلف،
- ارتقاء آگاهی های محیط زیستی و اصلاح نگرش و شیوه زندگی جامعه بر مبنای اصول توسعه پایدار با تأکید بر گروه های اثر گذار و اولویت دار اصلاح الگوهای تولید و مصرف بر مبنای اصول توسعه پایدار.

### چالش های موجود در بخش تولیدکنندگان

- ناآگاهی یا کم توجهی بخش های تولیدی به فرآیند تولید پایدار،
- ناآگاهی مردم از اثرات سوء زیست محیطی کالاهایی که از طریق فرآیندهای تولیدی ناپایدار تولید می شوند،
- عدم توجه به فرآیندهای تولید پایدار در سیستم خرید کالاهای دولتی،
- تولید کالاهای غیر منطبق با استانداردهای زیست محیطی به دلیل وجود فرهنگ مصرف گرایی،
- ضعف آگاهی رسانی به تولیدکنندگان در زمینه الگوهای تولید پایدار.

### آموزش غیررسمی بخش مصرف کنندگان

با توجه به تأثیرات ناشی از فرهنگ مصرف بر محیط زیست که در صورت وجود روند مصرف بی رویه و نامعقول ضمن افزایش آلودگی ها و پسماندها، فشار فزایندهای را بر محیط زیست تحمیل خواهد نمود، سیاست تغییر دادن الگوی مصرف از طریق انجام آموزش های لازم، اطلاع رسانی و ترویج الگوهای مصرف معقول بخش مهمی از آموزش غیررسمی جامعه را به خود اختصاص می دهد. بر این اساس از سال ۱۳۶۸ در کشور ما "شورای عالی بررسی و تعیین الگوی مصرف" تشکیل شده و این شورا دارای کمیته های کاری در زمینه مصرف آب، انرژی، حمل و نقل، ارتباطات، دارو، خوراک، پوشاک و مسکن است. در حال حاضر توصیه های مصوب و اجرا شده این شورا نتایج نسبتاً خوبی در بر داشته اما هنوز الگوی مصرف معقول به عنوان یک نگرش عمومی در جامعه جا نیفتاده است. اهم اقدامات انجام شده در سطح ملی (ستادی و استانی) به شرح زیر می باشد.

- در زمینه آب اقدامات مناسبی از سوی وزارت جهادکشاورزی برای جلوگیری از اتلاف آب در شبکه های آبیاری زمین های کشاورزی صورت پذیرفته است،
- در بخش صنعت اقداماتی برای بازیافت آب از طریق تصفیه صورت پذیرفته است،
- در زمینه مصرف انرژی اقدامات آموزشی و تبلیغی مناسب و مفیدی از سوی وزارت نیرو و وزارت نفت (سازمان بهینه سازی مصرف سوخت) هم به صورت عمومی و هم تخصصی صورت پذیرفته که در صورت استمرار نتایج آن امیدوارکننده است،
- در زمینه حمل و نقل پیام های آموزشی متعددی از سوی دستگاه های متولی در جهت فرهنگ سازی استفاده از حمل و نقل عمومی به جامعه منتقل شده ولی به دلیل ناکافی بودن توان ناوگان حمل و نقل عمومی پیام های آموزشی مورد نظر چندان ثمربخش نیست،
- در بحث کشاورزی و غذا آموزش های داده شده برای کاهش مصرف سموم و کودهای

شیمیایی ناکافی و کم تأثیر بوده و تبلیغات انجام شده برای مصرف معقول مواد غذایی به ویژه نان در جامعه از تأثیر مطلوب برخوردار نبوده است.

### چالش های موجود در بخش مصرف کنندگان

- گسترش فرهنگ مصرف در مناطق شهری و روستایی،
  - ظرفیت ناکافی برای ارائه آموزش های فرهنگی در زمینه مصرف معقول از طریق رسانه های جمعی،
  - عدم تعامل و انسجام بین بخش های تولیدی به منظور استفاده صحیح از مواد،
  - عدم آشنایی به روش های تبلیغاتی و ترویجی در زمینه نهادینه کردن فرهنگ صحیح مصرف،
  - عدم ضوابط و مقررات لازم در زمینه ترویج فرهنگ مصرف گرایی،
  - بی توجهی مصرف کنندگان منابع و کالاها به استفاده صحیح و به اندازه از منابع و مواد،
  - ترویج و ارائه الگوهای نادرست مصرف توسط رسانه های جمعی فراگیر و تأثیرگذار،
- علاوه بر اقدامات ذکر شده و چالش های موجود در بخش مصرف کنندگان به زمینه های مثبت ذیل نیز اشاره می شود:
- تأسیس شورای عالی بررسی و تعیین الگوی مصرف،
  - وجود آموزه های دینی و اعتقادی و سوابق تاریخی و فرهنگی در زمینه پرهیز از اسراف و قناعت در مصرف،
  - توجه برخی از سازمان ها به تهیه مواد آموزشی در زمینه الگوی صحیح مصرف،
  - انجام برنامه های آموزش و آماده سازی اجتماعی توسط واحدهای دولتی و غیردولتی و رسانه های جمعی.

اصلاح الگوی مصرف که به معنی نهادینه کردن روش صحیح استفاده از منابع کشور است، سبب ارتقای شاخص های زندگی و کاهش هزینه ها شده و زمینه ای برای گسترش عدالت است. از طرفی الزام مصرف بهینه باعث می شود تا علاوه بر پیشرفت علمی ناشی از ارتقای فن آوری در طراحی و ساخت وسایل و تجهیزات بهینه مطابق با استانداردهای جهانی، فرصت توزیع مناسب منابع و به تبع آن پیشرفت در دیگر بخش هایی که کمتر مورد توجه بوده است نیز فراهم گردد. اصلاح الگوی مصرف نیازمند فرهنگ سازی پایدار است و این خود نیازمند راهکارهایی است تا همه افراد جامعه الزام رفتارهای اصلاح مصرف را احساس کنند و به تدریج این اصلاح نهادینه شده و به یک رفتار پایدار و نهایتاً به یک فرهنگ در تمامی عرصه های مصرف تبدیل شود.

اصلاح الگوی مصرف در دو سطح "تولید کالا" و "مصرف کالا" قابل بررسی است. در سطح تولید کالا که از مرحله تبدیل مواد خام تا انتقال و توزیع به مصرف کننده را شامل می شود، نیاز است که سازندگان و تولیدکنندگان هر دو بخش دولتی و خصوصی علاوه بر رعایت ضوابط زیست محیطی، فن آوری تولید کالاهای خود را با استانداردهای جهانی و حتی الامکان مناسب با اقلیم هر منطقه مطابق کنند.

هم اکنون هدرروی در حوزه انرژی کشور نه صرفاً در بخش مصارف خانگی و مشاغل خدماتی و تجارتي، بلکه در پالایشگاه ها، نیروگاه ها، خطوط انتقال برق، لوله های آب، واحدهای تولیدی و خودروها نیز در مقایسه با استانداردهای جهانی قابل قبول نیست. در کشور ما حدود یک پنجم برق تولیدی به مصرف روشنائی می رسد که ۶۹ درصد آن در خانه ها است لذا با استفاده از لامپ های کم مصرف می توان تا حدود زیادی در این زمینه صرفه جویی کرد. تولید انرژی و حرارت از منابع تجزیه شونده و نو همچون باد، خورشید و زباله ها در مناطقی که قابل استفاده است باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد.

در سطح "مصرف کالا" باید برای فرهنگ سازی نحوه مصرف بهینه خصوصاً آب، برق و گاز که تهیه آنها برای مصرف کننده سهل الوصول تر است آموزش از طریق مدارس، رسانه ها، تولیدکنندگان، وزارت نیرو و شرکت گاز بسیار موثرتر باشد. همچنین مردم ایران به علت پیوند با دین و مظاهر مقدس دینی به خوبی سنت های نهادینه شده را می پذیرند و بدان آن ارج می نهند. لذا می توان در بخش آموزش از تعالیم و آموزه های دینی که بر صرفه جویی تاکید دارند نیز بیشتر بهره برد.

از آن جا که جهت تغییر الگوی مصرف، شناخت عمیق نیازهای هر دو بخش مردمی و دولتی ضروری است، باید مصرف سرانه دهک ها با سطح دستمزدها و استانداردهای مصرف جهانی دقیقاً مقایسه شود و سپس درصد و میزان یارانه لازم برای هر یک از کالاهای مشخص شده و قیمت یارانه ای و غیریارانه ای آن تعیین گردد. بنابراین می توان دریافت که اصلاح الگوی مصرف هم نیاز (و حتی پیش نیاز) هدفمندسازی یارانه هاست. تمامی این موارد جز با وضع قوانین و نظارت بر حسن اجرای آن میسر نیست و از این روست که نقش و تاثیر مجلس در اصلاح الگوی مصرف نمایان تر می شود.

مبانی اعتقادی و دین مبین اسلام بر لزوم مصرف در حد نیاز در جامعه بسیار تاکید نموده و به استفاده از نعمات الهی بدون اسراف و تبذیر سفارش نموده است (کلوا واشربوا ولا تسرفوا). محاسبات اقتصادی نیز حجم بالای زیان های اقتصادی وارده به کشور در اثر استفاده های غیر منطقی از کالاهای و خدمات در بخش های مختلف را نشان داده و توجه به موارد فوق، ضرورت استفاده بهینه و اصلاح الگوی مصرف در کشور ضرورتی انکار ناپذیر

است. اصلاح الگوی مصرف از سوی مصرف کنندگان - به عنوان آخرین حلقه زنجیره تولید و مصرف - که بخش وسیعی از اقشار جامعه را شامل می شوند نزدیک ترین و سهل ترین راه کاری است که جهت دستیابی به هدف فوق به ذهن متبادر می شود.

بدون شک رعایت الگوی بهینه مصرف از سوی مصرف کنندگان جامعه می تواند نقش بسیار مهم و غیرقابل انکاری در دستیابی به اهداف تعیین شده در این زمینه داشته باشد. صد البته دستیابی به این هدف مستلزم فرهنگ سازی، ارائه روش های درست و بهینه مصرف، استفاده از سیستم های تشویقی و حمایتی، در اختیار نهادن ابزارهای مناسب این کار از طریق مجاری ذیربط و ... است که در صورت برنامه ریزی و اجرای مناسب توسط دست اندرکاران می تواند در دراز مدت بسیار موثر باشد.

## چالش‌های فراروی محیط زیست ایران

کمیسیون امور زیربنایی و تولیدی (کمیته محیط زیست)

### چکیده

محیط‌زیست که به واسطه کنش و واکنش‌های آن با سایر بخش‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، حوزه‌ای بسیار فراگیر محسوب می‌شود، از نظر اقتصادی، تأمین‌کننده نهاده‌های تولید و عامل اثرگذار بر رشد اقتصادی است؛ از نظر اجتماعی، مکان زیست سالم، لازمه‌ی جامعه‌ای سالم است که دربرگیرنده ویژگی‌های طبیعی و اقلیمی است و آداب و سنن ملی و هویت میهنی و تاریخی هر کشور در انطباق با آن تکوین و تکامل می‌یابد. توسعه مستمر رشد اقتصادی با هزینه تخریب طبیعت در درازمدت پایدار نمی‌ماند، از این رو توجه به ملاحظات محیط‌زیستی، شناخت چالش‌های موجود و پیش‌روی کشور در روند سیاست‌گذاری‌های پیشرفت ملی، به عنوان مهم‌ترین اولویت در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی لازم است.

چالش‌هایی از جمله نظام‌های سیاست‌گذاری، حفاظت و احیای زیست بوم‌ها، روابط و همکاری‌های بین‌المللی، نوآوری و فناوری‌های اولویت‌دار کشور، حفاظت و توسعه منابع آب، بهره‌وری تولید و مصرف انرژی، پیشگیری از انواع آلودگی‌ها و چالش‌های استراتژیک محیط زیست ایران از جمله مواردی است که برای این مهم در این مقاله مورد بحث قرار گرفته است.

### واژگان کلیدی

چالش‌ها، محیط زیست، زیست بوم، سیاست‌گذاری، استراتژیک، رشد اقتصادی

## الف - نظام سیاست گذاری، حکمرانی، تنظیم گری و مدیریت محیط زیست

### عدم تکمیل فرآیند تعیین ارزش اقتصادی زیست بوم‌ها و منابع زیستی

امروزه ابزارهای اقتصادی و تحلیل‌های وابسته با کارکردهای آن به عنوان یکی از مهمترین فاکتورهای تصمیم‌گیری در سازمان‌ها و نهادها محسوب می‌شود، در نگاه دیگر تقویم ارزش کارکردهای یک عامل به پول یا سایر فاکتورهای متریک اقتصادی قدرت تحلیل و درک جامعه و تصمیم‌گیران را از اهمیت موضوع بیشتر نموده و حساسیت‌ها را نسبت به آن موضوع فزونی می‌بخشد، بر این اساس بررسی وضعیت ارزش گذاری اقتصادی منابع محیط زیستی در کشور موید آن است که علیرغم گذشت نزدیک به یک دهه از آغاز فعالیت‌های این سازمان در زمینه تعیین ارزش اقتصادی و هزینه‌های تخریب متاسفانه هنوز این فرآیند تکمیل نشده، منابع اعتباری بابت انجام پروژه‌ها و فعالیت‌های طرح تخصیص نیافته است و ارزش اقتصادی این منابع در حساب‌های ملی درج نشده و عملاً فرآیندهای مرتبط با اقتصاد زیست محیطی و لحاظ کردن هزینه‌های تخریب محیط زیست در اقتصاد کشور کاملاً حذف گردیده است. از سوی دیگر جرائم و خسارات بابت ضرر و زیان به محیط زیست به دلیل حضور ضعیف نمایندگان سازمان در مراحل تدوین و تصویب برنامه پنجم توسعه وفق ماده ۱۲۳ این قانون به شهرداری‌ها و دهیاری‌ها اختصاص یافته و علیرغم درج ماده مالیات سبز در اصلاحیه قانون مالیاتی کشور متاسفانه به دلیل عدم وجود رایزنی‌های کارآمد در مجلس شورای اسلامی این ماده از قانون مذکور حذف گردیده است و در کلام آخر می‌توان اذعان داشت ابزارهای اقتصادی محیط زیستی در وضع موجود متناسب با نیازهای زیست محیطی کشور نمی‌باشد.

### ضعف ارزیابی و کنترل آثار زیست محیطی در طرح جامع آمایش سرزمین، طرح‌های توسعه‌ای و تولیدی کشور

آمایش سرزمین فرآیندی است که در آن سرزمین ارزیابی می‌شود تا پایه و اساسی برای تصمیم‌گیری‌های مرتبط با چیدمان و کاربری اراضی فراهم کند. دولت‌ها از آمایش سرزمین برای مدیریت توسعه اراضی در حوزه مدیریت‌شان استفاده می‌کنند. بدین منظور سازمان‌های دولتی می‌توانند با توجه به حفظ منابع طبیعی برای رفع نیازهای جامعه برنامه‌ریزی کنند. این یک ارزیابی سیستماتیک از پتانسیل آب و زمین است که جایگزین‌هایی برای کاربری اراضی و شرایط اجتماعی و اقتصادی، به منظور انتخاب و اتخاذ بهترین گزینه‌های کاربری اراضی پیشنهاد می‌دهد. هدف این دوره کمک به دانشجویان برای شناخت تاریخچه و تئوری آمایش سرزمین، چهارچوب مفهومی برای آمایش سرزمین، اهداف و طراحی کاربری اراضی، آنالیز مطلوبیت اراضی، طبقه‌بندی اراضی، استفاده از GIS و سیستم

پشتیبان تصمیم‌گیری DSS می‌باشد. آمایش سرزمین اصولاً یک «سیاست»، در راه «توسعه» در کشوری با «حکومت متمرکز»، با مناطق از نظر توسعه و ترقی و عقب ماندگی متفاوت از یکدیگر و دارای شکاف‌های توسعه‌ای قابل توجه (مثل تهران و اصفهان و مشهد در مقابل ایلام و بلوچستان و کردستان)، به منظور کاهش این شکاف‌ها در راه ایجاد تعادل منطقه‌ای و نهایتاً استقرار هرچه بیشتر عدالت اجتماعی بین مناطق است، تا سبب طغیان برخی از مردمان برخی از مناطق عقب مانده تر کشور در حق خواهی و عدالت طلبی و چه بسا سبب تجزیه طلبی و امثال آن نشود. چنین سیاستی از دیدگاه صرفاً سیاسی - اجتماعی فرهنگی خود در حکومت‌های فدرال چون ایالات متحد - انگلستان - آلمان - روسیه - چین - و... کاربرد ندارد. اما از جنبه‌ی به خصوص اقتصادی خود که به برنامه ریزی‌های بیشتر عمرانی (زیربناسازی) و رشد اقتصادی ختم می‌شود، مشابهت‌هایی با سیاست‌های سایر کشورهای پیشرفته علمی چون «اقتصاد فضائی» در ایالات متحد، و «برنامه ریزی منطقه‌ای و شهری» در پادشاهی متحده انگلستان دارد؛ به ویژه که از نظر علوم و فنون برنامه ریزی اصولاً از این نظر نمی‌تواند با آنان چندان تفاوتی داشته باشد و شاید اصولاً این علوم و فنون برنامه ریزی برای آمایش (و نه خود «سیاست» آمایش) یکی باشند.

بر این اساس توقف روند اجرای مطالعات آمایش سرزمین و ارزیابی توان اکولوژیک در سنوات اخیر نه تنها موجب بروز مسائل و مشکلات عدیده در برنامه ریزی فضایی و سرزمینی کشور گردیده بلکه به علت عدم ارزیابی توان اکولوژیک و بهره برداری خارج از توان سرزمین موجب بروز خسارات جبران ناپذیری به محیط زیست و عرصه‌های آن گردیده است.

#### **ضعف ساختار حکمرانی محیط زیست کشور و ناهماهنگی بخشی و فرابخشی**

مطابق تقسیم بندی وظایف و مسوولیت‌های تعیین شده در تعریف ساختار دولت، محیط زیست عمومی با ماهیت غیر انتفاعی می‌باشد که مطابق تقسیم بندی حوزه‌های سه گانه وظایف دولت (سیاست گذاری و هدایت عمومی جامعه، وظایف انحصاری و وظایف مشارکتی)، سازمان حفاظت محیط زیست نهادی است حاکمیتی که بر حوزه سیاست گذاری و هدایت عمومی جامعه و تمام اموری که برای تداوم زندگی اجتماعی لازم است و به دلیل غیرانتفاعی بودن نمی‌تواند توسط انگیزه خصوصی به نحو متناسبی به انجام رسد نظارت دارد، بر این اساس بررسی وضعیت ساختار و ظرفیت‌های سازمان در حوزه‌های بخشی و فرابخشی موید آن است که بخش قابل توجهی از پست‌های عملیاتی و کارشناسی به دلیل عدم اخذ مجوز جذب بلا تصدی بوده و این درحالی است که میانگین سرانه حفاظتی در

کشور حدود ۳ برابر حد استاندارد جهانی بوده و بخش اعظم کارکنان خبره ستادی و استانی از خدمت دولت خارج شده و یا به سازمان های دیگر انتقال یافته اند و کارکنان موجود فاقد انگیزه و توان علمی لازم برای انجام امور به ویژه در حوزه های تخصصی می باشند و در کلام آخر سازمان در حوزه بخشی دارای رکود و پیری ساختاری می باشد و در حوزه فرابخشی عدم ایجاد و یا تعطیلی واحدهای محیط زیست در دستگاه های تاثیر گذار، عدم راه اندازی صندوق ملی محیط زیست و عدم الزام دستگاه های اجرایی به رعایت ضوابط و استانداردهای محیط زیستی و ناهماهنگی بخشی و فرابخشی مرتبط با فرآیندهای اجرایی داخل و خارج سازمان موجب ایجاد سازمانی ناکارآمد گردیده است.

- عدم الزام دستگاه های اجرایی به رعایت ضوابط و استانداردهای محیط زیستی و ناهماهنگی بخشی و فرابخشی مرتبط با فرآیندهای اجرایی داخل و خارج سازمان،
- عدم وجود نظام جامع و یکپارچه برنامه ریزی جهت اجرای وظایف سازمان در اسناد بالادستی، استفاده مطلوب از منابع و حفظ محیط زیست،
- پایین بودن انگیزه در بین کارکنان برای انجام وظایف و مأموریت های سازمانی ناشی از عدم وجود ثبات و خود محوری در سیستم مدیریتی صف و ستاد،
- به روز نبودن دانش و مهارت کارکنان صف و ستاد در خصوص مسائل روز محیط زیست،
- متوقف شدن کامل اجرای برنامه های تحول اداری و ضعیف بودن ارتباطات عمودی و افقی سازمانی،
- متوقف شدن اجرای طرح های سازمان بر اساس مدیریت پروژه و عدم تکمیل پروژه های مختلف محیط زیستی در سطح کشور با عمر بیش از یک دهه از آغاز فعالیت آنها و تخریب تدریجی عناصر ایجاد شده به دلیل بی توجهی به وضعیت پروژه،
- اجرای نامناسب برنامه واگذاری وظایف تصدی گری و خدمات سازمان به بخش خصوصی و واگذاری بخشی از وظایف اصلی- حاکمیتی و مناطق تحت مدیریت سازمان به بخش خصوصی با عدم رعایت قوانین موضوعه.

#### **ناکافی بودن قوانین، آیین نامه، ضوابط و دستورالعمل اختصاصی در خصوص حفاظت از محیط زیست**

ساختار موجود در حوزه قوانین و مقررات محیط زیست تشکیل شده از بخش های بسیار محدود با قوانین و مقرراتی که عمدتاً جنبه حقوقی داشته و سالانه پرونده های متعددی در زمینه حفاظت از محیط زیست کشور و عرصه های آن مشتمل بر شکار و صید، زیستگاه ها و امور مناطق و... می باشد که این مهم در عرصه های حقیقی و حقوقی دارای رشد روز افزون و مضاعفی به دلیل افزایش تقاضا بهره برداری از منابع محیط زیست و محدودیت منابع زیستی می باشد.

بر این اساس بررسی وضعیت موجود موید آن است که تعدادی از محیط بانان سازمان به جرم قتل عمد نفس در زندان ها به سر می برند و در سنوات گذشته هیچ قانون جدیدی برای محیط زیست تصویب نگردیده، ضمن آنکه قانون های کارآمد در حفاظت از منابع زیستی نظیر ماده ۱۰۴ و ۱۳۴ قانون برنامه چهارم توسعه حذف گردیده که این معضلات در کنار چالش های همیشگی قوانین محیط زیست نظیر دارا نبودن ضمانت اجرایی قوانین محیط زیست کشور به دلیل ماهیت حقوقی جرم زیست محیطی در کشور، عدم توجه به نیازهای پایه ای در اجرای قوانین محیط زیست نظیر وجود دادگاه های ویژه و تخصصی و قضات مطلع در زمینه محیط زیست سبب بروز مشکلات عدیده، پرونده های مفتوح در محاکم قضایی و... گردیده است.

#### **کم توجهی به جایگاه نهادهای مدنی و سازمان های غیردولتی در تصمیم گیری ها و فعالیت های اجرایی**

حکمرانی مطلوب محیط زیست در سطح جامعه و ارتقاء جایگاه آن مستلزم کسب سرمایه های اجتماعی نظیر باور، اعتماد و مشارکت افراد در تصمیم گیری و اجرای برنامه های محیط زیست کشور می باشد، که نمونه آن را می توان در کشور ژاپن که بهترین کشور آسیا در رتبه بندی کشورهای جهان بر اساس شاخص های جهانی EPI است مشاهده نمود. بر این اساس بررسی وضعیت سمن ها در کشور ایران موید ایجاد یک روند رکود و توقف نسبی از آغاز سال ۱۳۸۵ تاکنون است که به دلیل ورود مسائل سیاسی و امنیتی به ساختار فعالیت های اجتماعی و عدم توجه به سمن ها در سیاست گذاری و برنامه ریزی محیط زیست کشور ناشی از عدم باور مدیران ارشد و تصمیم گیران ارشد کشور می باشد و این موضوع سبب کاهش چشم گیر سالانه سمن های فعال در سطح کشور گردیده است؛ به نحوی که در سال ۱۳۹۰ حدود ۴۰ سمن در سراسر کشور منحل گردیده و امروز نسبت تعداد سمن های فعال به سمن های ثبت شده در سراسر کشور بسیار اندک می باشد.

لذا برای ایجاد مجدد این باور و اعتماد سازی عمومی لازم است نسبت به ایجاد بسترهای لازم برای احیاء و بازیابی توان این عنصر موثر اجتماعی در حفظ و بهره برداری خردمندانه از محیط زیست کشور اقدام و برنامه توانمندسازی این سمن ها در سطح کشور اجرا گردد.

#### **ناکافی بودن منابع آمار و اطلاعات مورد نیاز مرتبط با محیط زیست کشور**

امروزه با پیشرفت علوم و فناوری های آماری و اطلاعاتی، سازمان ها و نهادها به منظور برنامه ریزی های کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت، تهیه گزارش های ادواری عملکرد و تدوین شاخص ها دارای نظام مشخص آماری و اطلاعاتی می باشند.

بر این اساس علیرغم تاکید قانون برنامه پنجم توسعه مبنی بر الزام ایجاد نظام های آماری و اطلاعاتی تا سال دوم برنامه و اختصاص ردیف اعتباری در قانون بودجه سنواتی کشور متأسفانه به دلیل عدم تمایل به شفاف سازی در ابعاد آماری ناشی از ارائه عملکرد، ایجاد گزارشات بر مبنای داده ها و ستانده های غیر واقعی، ضعف تخصصی ناشی از عدم وجود نیروی متخصص آماری و کارآمد طراح و مدیریت نظام اطلاعاتی و ضعف شدید مرکز آمار ایران به عنوان دستگاه هماهنگ کننده اصلی و مفقود شدن اسناد و مدارک ناشی از نظام آمار و اطلاعات طراحی شده در سال ۱۳۸۳ امروزه سازمان فاقد یک نظام به روز و کارآمد آماری در برنامه ریزی و ارائه عملکرد و کشور فاقد نظام آمار و اطلاعات زیست محیطی جامع و یکپارچه در سطوح ملی و استانی می باشد.

#### **ناهماهنگی بخشی و فرابخشی در اجرای برنامه آموزش همگانی محیط زیست**

آموزش محیط زیست به عنوان یکی از ارکان حفاظت از منابع حیاتی و تنوع زیستی دارای اهمیت ویژه می باشد. بر این اساس در هر سال برنامه آموزشی زیست محیطی تقریباً گسترده ای توسط نهادها، ارگان های دولتی، عمومی و غیردولتی برنامه ریزی و اجرا می شود، که به صورت پراکنده و غیر منسجم با صرف هزینه های زیادی اجرا می شود و در جهت اهداف بخشی این نهادها و ارگان ها قرارداد و فاقد ماهیت فرابخشی است. این وضعیت منجر شده است که برنامه های تکراری و خارج از اهداف برنامه های توسعه کشور صورت گیرد که می توان با ایجاد نظام کارآمد آموزش و اطلاع رسانی محیط زیستی، برنامه های آموزش همگانی محیط زیست تمام فعالیت ارگان ها و نهادهای مربوط را در این راستا یکپارچه نمود. مهمترین کمبودی که از فعالیت های گسسته موجود حاصل شده است، نبودن اطلاعات دقیق و کامل است که منجر به عدم آگاهی از وضعیت آموزش های زیست محیطی در کشور است. مهمترین دلیل این گسستگی عدم فعالیت مداوم کارگروه اجرایی برنامه های آموزش همگانی محیط زیست است که به دلیل نبود نظام اجرای برنامه آموزش همگانی محیط زیست ایجاد شده است.

#### **ب- حفاظت از منابع و تنوع زیستی و احیاء و حفاظت اکوسیستم ها و زیست بوم های حساس و تخریب شده**

##### **ضعف در پایش و نظارت دقیق بر تولید و انتشار آلاینده های منابع زیستی**

بررسی وضعیت موجود منابع زیستی کشور (آب و خاک) مویده آن است که وضعیت این منابع با گسترش روز افزون آلاینده های محیط زیستی و عدم استقرار نظام های کارآمد پایش، حفاظت، احیاء به دلیل مدیریت ناکارآمد برنامه ها و منابع اعتباری مرتبط و ارزیابی زیست محیطی تشریفاتی یا عدم ارزیابی زیست محیطی بسیاری از طرح های توسعه در

مراحل قبل، حین و بعد از اجرا و عدم اجرای برنامه های نظارتی فرابخشی، در مرز خطر و بحران می باشد. بطور مثال براساس مطالعات اولیه انجام شده در طرح تهیه اطلس آلاینده های خاک در ۸ استان کشور در حدود ۲۰۰۰۰ نقطه آلوده در خاک های کشور وجود داشته باشد که به آلاینده های مختلف از جمله فلزات سنگین، آلاینده های نفتی، سموم و ... آلوده بوده و محیط زیست و سلامت مردم را به شدت تهدید می کند و از دیگر سوی بسیاری از انواع مواد شیمیایی در محصولات و تولیدات کارخانه ها وجود داشته که به مقدار وسیعی نیز مورد مصرف مردم قرار گرفته و بسیار خطرناک می باشند. متأسفانه علیرغم تولید، واردات و مصرف مواد شیمیایی خطرناک، بررسی های زیست محیطی و بهداشتی کافی در خصوص اکثر آنها صورت نمی گیرد و همچنین در حال حاضر روزانه بیش از ۴۵۰۰۰ تن پسماند شهری در کشور تولید می شود، سالانه مقدار قابل توجهی از مواد قابل بازیافت مانند کاغذ، پلاستیک در دل خاک مدفون می شوند، پسماندهای بیمارستانی هم که حاوی میکروب های فراوان و خطرناکی می باشند نیز همراه با پسماندهای شهری دفن غیر اصولی می شوند. در حوزه آب حجم پساب بخش های اصلی در سال ۱۴۰۰ برابر با ۴۰ میلیارد متر مکعب خواهد بود که نسبت به ۲۹ میلیارد متر مکعب سال ۱۳۸۰ حدود ۳۸ درصد رشد خواهد داشت. در واقع میزان پساب ها در سال ۱۴۰۰ به حدود یک سوم حجم منابع آب تجدیدپذیر کشور می رسد که با توجه به آلودگی آنها یکی از چالش های مهم مدیریت کیفی منابع آب می باشد.

### **ضعف در نظام و اعمال فرآیندهای حفاظت، ارزیابی، پایش، احیاء و نظارت بر بهره برداری اجزای تنوع زیستی**

اگرچه در خلال چند دهه گذشته پیوند متقابل حفاظت از تنوع زیستی و توسعه اقتصادی بیش از پیش شناخته شد. اما بررسی روند عملکردی سازمان در حفاظت از تنوع زیستی در دهه گذشته مویده آن است که این موضوع چندان مورد توجه سیاست گذاران و برنامه ریزان محیط زیست کشور نبوده به نحوی که به طور مثال در حوزه گونه های جانوری حیات وحش براساس آخرین بررسی و گزارشات کارشناسان محیط زیست حدود ۱۱۳۱ گونه جانوری اعم از پستاندار، پرنده، خزنده و دوزیستان در اکوسیستم های خشکی و آب های داخلی ایران زیست می کنند. رده پستانداران با ۱۹۴ گونه، ۵۲۱ گونه پرنده، ماهیان آب های داخلی ایران شامل ۱۸۰ گونه، ۲۰۴ گونه خزندگان و ۲۰ گونه دوزیستان است که بر طبق آخرین وضعیت حفاظتی گونه های مختلف مهره داران در ایران را در سال ۲۰۰۹ حدود ۸۰ گونه از تمامی رده های جانوری، یعنی نزدیک به هفت درصد از کل گونه های جانوری ایران را در فهرست منتشر شده سرخ قرار دارد که علل این موضوع را می توان در ناتوانی سازمان در ارائه و اجرای مدل حفاظت از تنوع زیستی کشور و غیر ضروری دانستن آن

دانست به نحوی که منابع اعتباری مربوط به این حوزه در طی دهه گذشته صرف اجرای مصوبات غیرمرتبط سفرهای استانی هیات وزیران گردیده و طرح‌هایی نظیر ایجاد موزه ملی، تاریخ طبیعی و ذخائر ژنتیکی مادر در تهران به دلیل سیاست گذاری غلط و توزیع اعتبار آن در استان‌ها علیرغم اتمام طرح پایان نیافته و بسیاری از فازهای اصلی آن ناتمام مانده است.

#### **اجرا نشدن برنامه‌های احیاء و حفاظت اکوسیستم‌ها و زیست بوم‌های حساس و تخریب یافته**

زیست بوم‌ها و اکوسیستم‌ها بستر حیات گونه‌های گیاهی و جانوری محسوب می‌شوند که چهار مرحله حفاظت، احیاء، پایش و بهره‌برداری خردمندانه از آن جزء محورهای اصلی اجرای مدیریت بر آنها محسوب می‌شود. هرچند امروز بعد از گذشت سه سال از پایان برنامه چهارم توسعه و وسعت مناطق تحت مدیریت به سطح ۱۰ درصد مساحت کشور رسیده است اما آنچه بررسی‌های کنونی در بیان غنا و اهمیت حفاظت از این مناطق اعلام می‌دارند موید آن است که هیچ برنامه احیاء زیست بوم خسارت دیده در زیست بوم آبی، خشکی و دریایی اعمال نگردیده است. سیستم حفاظتی مناطق تحت مدیریت کماکان سنتی بوده و جمعیت اعلام شده گونه‌های جانوری و گیاهی غیر واقعی بوده است. مناطق غیر قانونی واگذار شده و تالاب‌ها و دریاچه‌های کشور نیز به دلیل عدم مدیریت صحیح و ملاحظات سیاسی از یک سو و تامین نشدن حقایق‌ها در حال خشک شدن می‌باشد.

#### **ج- روابط و همکاری‌های بین‌المللی زیست محیطی**

##### **انزوا در دیپلماسی زیست محیطی بین‌المللی و منطقه‌ای و ضعف در همکاری‌های بین‌المللی محیط زیست در سطوح مختلف از مذاکرات تا انجام تعهدات و مدیریت اجرای طرح‌ها و پروژه‌های بین‌المللی**

محیط زیست به عنوان یکی از ابزارهای مهم در دیپلماسی جهانی دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشد. مسائلی نظیر آب، کیفیت هوا، گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر، ذخائر ژنتیکی و... هر یک می‌توانند ابزار تسلط نسبی و حتی کامل کشوری را بر سایر کشورها فراهم آورند؛ بدیهی است در این میان با توجه به موقعیت و نقش استراتژیک کشور عزیزمان ایران، استفاده موثر از این ابزار علاوه بر ارتقاء جایگاه کشور در معادلات بین‌المللی موجب تحقق اهداف و مأموریت‌های محیط زیست کشور و حل مشکلاتی نظیر آب‌های مرزی، تامین حق آبه دریاچه‌ها و تالاب‌های نظیر هامون، حفاظت مطلوب محیط زیستی از آب‌های سرزمینی و حل مشکل گردوغبار گردد. در این راستا بررسی عملکرد پروتکل‌ها و توافق‌نامه‌های بین‌المللی نشانگر آن است که محیط زیست کشور در برخی از کنوانسیون‌ها و پروتکل‌ها به دلیل اجرایی نشدن تعهدات سهم ایران، عدم اجرای صحیح پروژه‌های بین‌المللی و عدم دستیابی به اهداف پیش‌بینی شده، حضور ضعیف و بدون برنامه در مجامع (از مرحله مذاکره

تا امضاء و اجرا) و عدم حضور گروه کارشناسی در جلسات تخصصی بین‌المللی و اصرار بر حضور مدیران ارشد سازمان در همه جلسات سبب ضعف در دیپلماسی بین‌المللی محیط زیست گردیده است.

#### د- تحقیقات، نوآوری و فناوری های اولویت دار کشور

**نامناسب بودن پژوهش ها و تحقیقات انجام شده با نیازهای اجرایی و اجتماعی محیط زیست کشور و عدم حمایت از تحقیقات، شرکت های دانش بنیان، اختراعات و فناوری های محیط زیست**

پژوهش و تحقیق به عنوان دو رکن اصلی برای ارتباط با محیط های علمی و استفاده از توان بالقوه و بالفعل دانشگاه ها و فضاها علمی برای طرح موانع و مشکلات سازمان ها و اخذ راهبردها و راهکارهای اجرایی مفید و به روز مبتنی بر قابلیت های علمی می باشد بر این اساس بررسی روند پژوهش و تحقیقات انجام شده در سازمان موید آن است که اکثر اسناد و مدارک پایه و کاربردی تحقیقات انجام شده شامل طرح های جامع، مطالعات کاربردی و... مفقود گردیده و اکثر قریب به اتفاق موارد هزینه شده در حوزه پژوهش فاقد اولویت یا فاقد قابلیت اجرایی بوده و کپی سازی و یا ترجمه صرف از سایر منابع علمی و دانشگاهی می باشند و موافقت اصولی پژوهشگرده محیط زیست که در سال ۱۳۸۲ اخذ گردیده به دلیل بی توجهی و کج سلیقهی مدیران ارشد وقت به فراموشی سپرده شده است که ضروری است نسبت به رفع آن اقدام عاجل به عمل آید.

#### ه- حفاظت و توسعه منابع آب کشور

##### بحرانی بودن شرایط منابع آب کشور

رتبه ایران در مدیریت منابع آبی از بین ۱۳۳ کشور ۱۳۲ است. در واقع این آمار بیان کننده شرایط بحران آب در کشورمان است. با آن که ایران در منطقه نیمه خشک و خشک واقع شده است اما در سال های اخیر تغییرات آب و هوا و اقلیم، میزان بارندگی را کاهش داده است به طوری که کارشناسان آب این کاهش را در این سال ها بین ۲۰ تا ۲۵ درصد تخمین زده اند و میزان بارش های کشور را کمتر از ۲۵۰ میلی متر برآورد می کنند. به گفته پروفیسور کردوانی استاد برجسته کویرشناسی (ایسنا): عمر منابع آبی ایران تا ۶۰ سال آینده است و از طرفی در پی این کاهش منابع آبی سالانه ۱۰ دشت آبی کشور از ۶۰۰ دشت موجود دچار بحران می شوند که این مسئله بر وضعیت روستاهای کشور تأثیرگذار است. بررسی ها نشان می دهد که بارندگی در کشور پراکنش خیلی گسترده ای دارد به همین دلیل این بارندگی ها خیلی موثر نیست. ۹۰ درصد بارندگی ها در فصل های سرد سال، ۵۲ درصد از بارندگی ها در ۲۵ درصد از مناطق کشور و ۷۰ درصد هم در فصل های غیرمصرف اتفاق می افتد. منابع آب

تجدید شونده کشور از ۱۳۰ میلیارد مترمکعب به ۱۰۰ میلیارد مترمکعب کاهش یافته و آمار رسمی این میزان را ۱۲۰ میلیارد مترمکعب اعلام کرده اند. همچنین در سال ها و دهه های گذشته میزان بارندگی ها بسیار کم شده به حدی که میزان روان آب های کشور به کمتر از ۵۴ درصد رسیده است. بر اساس استانداردهای جهانی هر کشوری که بیش از ۴۰ درصد منابع آب تجدید شونده را استفاده کند، وارد بحران آب می شود، در حالی که در ایران حدود ۷۲ درصد از منابع آب تجدید شونده مورد استفاده قرار می گیرد. استفاده بیش از اندازه از منابع آب تجدید شونده طبیعتاً باعث می شود که بسیاری از اکوسیستم (زیست بوم) های کشور لطمه بخورد و همچنین سبب می شود که اکثر تالاب های کشور خشک شوند یا به سمت خشک شدن و تبدیل شدن به نمک زار پیش روند. ضمناً برداشت از ذخائر تجدیدپذیر دیربازده آبخوان ها شدت یافته است و کسری حجم سالیانه مخازن بلند مدت کشور علی رغم الزام به کاهش تدریجی آن در قانون برنامه پنج ساله سوم و چهارم توسعه، از ۱/۵ میلیارد متر مکعب در دهه ی هفتاد به بیش از ۹ میلیارد متر مکعب در سال ۱۳۸۹ رسیده است. این امر موجب گردیده است تا از مجموع ۶۰۹ محدوده مطالعاتی کشور ۴۹۹ محدوده مطالعاتی با افت شدید و نگران کننده سطح آب زیرزمینی مواجه گردند به نحوی که در حال حاضر ۲۹۱ محدوده (دشت) از نظر برداشت آب ممنوعه و بحرانی اعلام شده و میزان افت سالیانه سطح سفره آب زیرزمینی در اغلب دشت های کشور بین ۱ تا ۳ متر در سال رسیده که متأسفانه پیامدهای مخرب بسیاری را به همراه داشته است.

- پائین رفتن سطح آب زیرزمینی در آب خوان ها، گسترش بیابان زایی و خشک شدن مزارع و باغات.
- کاهش آبدهی قنوات و چشمه سارها، خشک شدن رودخانه ها، دریاچه ها و تالاب ها.
- افت کیفیت منابع آب زیر زمینی و افزایش شوری خاک و تخریب محیط زیست و خشک شدن دشت ها و تشدید فرسایش اراضی و گسترش زمینه های تولید ریزگردها.
- فرونشست اراضی و از بین رفتن ظرفیت مخازن ذخیره و پالایش طبیعی آب و خسارت دیدن زمین های کشاورزی، تأسیسات زیر بنائی، راه ها و...
- افزایش هزینه ها و کاهش تولیدات کشاورزی که منجر به گسترش فقر و بیکاری، بروز مشکلات و بحران های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی و همچنین مهاجرت کشاورزان به شهرها می گردد.
- از بین رفتن فرصت های کمی و کیفی تامین آب برای مصارف شرب و صنعت مورد نیاز

## و- بهره ور کردن تولید، انتقال، توزیع و مصرف انرژی

### عدم بهره وری تولید، انتقال، توزیع و مصرف انرژی

در طول سه دهه ی اخیر، خطرات و آسیب های محیط زیست بیشتر نمایان شده است. این آسیب ها، ناشی از ترکیب عواملی همچون رشد جمعیت، رشد اقتصادی، مصرف انرژی و فعالیت های صنعتی است. از سوی دیگر، ارتباط بین توسعه ی اقتصادی و محیط زیست، از مسائل مهم و پیچیده است. چنانچه در بستر توسعه ی پایدار، فعالیت های اقتصادی و محیط زیست به صورت توأم لحاظ شود، محیط زیست و توسعه ی اقتصادی دو عامل مکمل یکدیگرند که موجب تعادل و توازن اکولوژیکی می شوند و فعالیت های اقتصادی عامل برهم زنده ی این تعادل و توازن نخواهد بود (عمادزاده و دیگران، ۱۳۸۶). از آنجا که انجام هر فعالیت اقتصادی مستلزم مصرف انرژی است، لذا از یک طرف انرژی به منزله ی عامل محرک توسعه ی اقتصادی، اجتماعی و بهبود کیفیت زندگی انسانی تلقی می شود و از سوی دیگر، موجب تولید آلاینده های زیست محیطی می گردد، به ویژه اگر مصرف انرژی با ناکارآمدی نیز مقارن باشد فرآیند تولید آلاینده ها تشدید می شود. با توجه به این که ایران کشوری رو به رشد و برخوردار از منابع غنی و گسترده ی انرژی بوده و یکی از مصادیق الگوی رشد با فشار بر منابع زیستی محسوب می شود، لذا بررسی اثرات زیست محیطی مصرف انرژی و رشد اقتصادی در ایران با توجه به اتخاذ رویکرد رشد اقتصادی بالا با حفظ محیط زیست، مهم است. ادبیات اقتصادی حاکی از وجود ارتباط قوی بین سطح فعالیت های اقتصادی (رشد اقتصادی) و مصرف انرژی است، زیرا انرژی به عنوان نیرو محرکه ی اکثر فعالیت های تولیدی و خدماتی بوده و جایگاه خاصی در رشد و توسعه ی اقتصادی دارد. اقتصاددانان اکولوژیک همانند نایر و آیرس بیان می کنند که در مدل بیوفیزیکی رشد، انرژی تنها و مهمترین عامل رشد است. به طوری که از نظر آنها نیروی کار و سرمایه عوامل واسطه ای هستند که برای استفاده به انرژی نیاز دارند. دیدگاه اغلب اقتصاددانان نئوکلاسیک مانند برنندت و دنیسون، مخالف اقتصاددانان اکولوژیک می باشد. آنها معتقدند که انرژی از طریق تأثیری که بر نیروی کار و سرمایه می گذارد، به طور غیرمستقیم بر رشد اقتصادی مؤثر است و مستقیماً اثری بر رشد اقتصادی ندارد. اغلب اقتصاددانان نئوکلاسیک بر یک اصل معتقدند و آن این است که انرژی نقش کوچکی در تولید اقتصادی داشته و یک نهاده واسطه ای است و عوامل اساسی تولید تنها نیروی کار، سرمایه و زمین هستند اما مصرف بیرویه ی انرژی، به ویژه سوخت های فسیلی برای تحقق اهداف رشد اقتصادی و علاوه بر آن و ضعف کارایی در مصرف آن باعث افزایش آلودگی محیط زیست می شود؛ به طوری که از عوامل مهم آلودگی هوا، انتشار گاز دی اکسیدکربن که یکی از مهمترین انواع گازهای گلخانه است، نتیجه مصرف سوخت های فسیلی در بخش های تولیدی، تجاری، خدماتی و خانگی می باشد.

### ن- پیشگیری از انواع آلودگی ها و کنترل و کاهش عوامل آلاینده و تهدید کننده هوا

#### معضل گرد و غبار و گسترش آلودگی هوای کلان شهرها و شهرهای بزرگ

توفان های گرد و غبار همواره مناطق مختلفی از کره زمین از جمله آفریقا، غرب آسیا، چین، استرالیا، و ... را تحت تاثیر قرار داده و می دهند. دست کم از ۴ دهه پیش تا حالا، توفان های متعددی در طول هر سال در ایران و سایر کشورهای منطقه گزارش شده است که موجب بروز گرد و غبار و حتی جابجایی ماسه های مناطق مستعد شده است. با مراجعه به آمارها و سوابق، در کشور ایران گرد و غبار به عنوان یکی از انواع پدیده های جوی همواره مطرح بوده است. البته منشاء اصلی گرد و غبار در جنوب شرق ایران که با شدت بیشتر در استان سیستان و بلوچستان بوده و دامنه های آن تا استان های خراسان جنوبی، خراسان رضوی، کرمان و یزد نیز گسترش می یابد، پدیده بادهای محلی فصلی ۱۲۰ روزه می باشد که از روی اقیانوس هند آغاز و پس از عبور از پاکستان و افغانستان در منطقه جنوب شرق ایران به علت خشکی هوا و کمبود رطوبت در خاک همراه با گرد و خاک بسیار شدید ظاهر می گردد. ولی نکته بسیار مهم این است که توفان های گرد و غبار رخ داده در ۷ سال اخیر در این منطقه از نظر ویژگی های زیر از موارد مشابه قبلی متمایز می باشد: غلظت، اندازه ذرات معلق در توفان، تداوم دوره زمانی، تعداد دفعات وقوع، وسعت و منطقه تحت تاثیر، زمان تحت تاثیر توفان البته فقط کشور و مردم جمهوری اسلامی ایران تحت تاثیر این شرایط نامطلوب نبوده و سایر کشورهای منطقه به خصوص سوریه و عراق هم در شرایط سخت تری متاثر از این توفان ها می باشند. در ۷ سال گذشته، وقوع توفان گرد و غبار با تداوم چندین هفته ای و غلظت بسیار بالا که مناطق وسیعی را پوشش می دهد موجب مختل شدن جدی زندگی مردم شده و نه تنها عرصه را برای هر گونه فعالیت مفید مردم تنگ کرده است، بلکه به خاطر ریز بودن سائز ذرات معلق در توفان امکان بروز بیماری های متعدد تنفسی، ریوی، چشمی و پوستی را افزایش داده است. براساس مطالعات اولیه منشاء عمده این توفان ها در بخش هایی از عراق، سوریه و عربستان قرار دارد. شاید از جمله علل بروز این پدیده را مسائلی مثل تغییرات اقلیمی، کاهش بارش و بروز خشک سالی های متوالی و طولانی، تغییر کاربری اراضی و کاهش قابل توجهی از پوشش گیاهی در منطقه ذکر کرد.

#### چالش های استراتژیک محیط زیست ایران

محیط زیست که به واسطه کنش و واکنش های آن با سایر بخش های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، حوزه ای بسیار فراگیر محسوب می شود، از نظر اقتصادی، تأمین کننده نهاده های تولید و عامل اثرگذار بر رشد اقتصادی است؛ از نظر اجتماعی، محل زیست سالم، بستری شاداب و جامعه ای سالم را مهیا می کند؛ و از نظر فرهنگی، دربرگیرنده ویژگی های

طبیعی و اقلیمی است که آداب و سنن ملی و هویت میهنی و تاریخی هر کشور در انطباق با آن تکوین و تکامل می‌یابد. ارتباطات افقی و عمودی بین زیست‌بوم‌های همجوار از مقیاس خرد تا مقیاس کلان زیست‌کره، فارغ از هرگونه مرزبندی حقوقی و سیاسی، محیط‌زیست را به حوزه تعاملات یا تقابلات بین‌المللی و منطقه‌ای تبدیل کرده است و اخیراً با ظهور بحران‌هایی چون گرمایش جهانی و تغییر اقلیم، دامنه اثرگذاری آن حتی از مرزهای فیزیکی جو کره زمین نیز فراتر رفته است. در این راستا، نظر به اینکه هدف فعالیت‌های بشر، دستیابی به سعادت و کمال، آسایش و آرامش، ارتقاء کیفیت زندگی و بهبود رفاه اقتصادی و اجتماعی است و استمرار رشد اقتصادی با هزینه تخریب طبیعت در درازمدت پایدار نخواهد بود، توجه به ملاحظات محیط‌زیستی در روند سیاست‌گذاری‌های پیشرفت ملی باید به عنوان مهترین الویت در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی قرار گیرد.

تحلیل وضعیت محیط زیست در ابتدای دولت یازدهم موید این نکته مهم است که در تمامی ابعاد حفاظت، پایش، احیاء و نظارت بر بهره‌برداری سازمان دچار رکود اساسی گردیده و فاقد جایگاه در سیستم برنامه ریزی، سیاست‌گذاری و نظارت عالی کشور می‌باشد که انحلال شورای عالی محیط زیست، افت چشمگیر رتبه ایران بر پایه شاخص‌های جهانی محیط زیست و بروز مشکلات نوین نظیر خشک شدن تالاب‌ها، ایجاد پدیده گرد و غبار که علل ریشه‌ای آن را در داخل کشور می‌توان به احداث سد بدون انجام مطالعات و اخذ مجوزهای ارزیابی محیط زیست جستجو کرد.

ضمن آنکه عدم انجام طرح آمایش سرزمین در سطوح ملی، استانی و منطقه‌ای و به تبع آن عدم انجام مطالعات ارزیابی توان اکولوژیک در سطوح مختلف کشوری موجب تعریف کاربری‌های مختلف و نامتناسب نظیر احداث پالایشگاه و پتروشیمی در مازندران، واگذاری بستر رودخانه به مدت ۹۹ سال جهت بهره‌برداری و... گردیده که در حال حاضر تمام توان مجموعه در جهت لغو مجوزهای صادره قبلی در این خصوص معطوف می‌باشد. در اجرای وظایف و نظام برنامه میزان تحقق اهداف برنامه چهارم در حوزه محیط زیست به کمتر از ۱۰ درصد بالغ می‌گردد و در تدوین برنامه پنجم سیاست و استراتژی خاص مد نظر نبوده که این موضوع به همراه تدوین ضعیف متن و نداشتن اسناد پیوست برنامه موجب تصویب برنامه ناکارآمد، فاقد وجاهت و توان اجرایی لازم گردیده که به عنوان مثال می‌توان به حذف بدون جایگزین ماده ۱۰۴ و ۱۳۴ قانون برنامه پنجم توسعه به عنوان مهمترین ابزار بازدارنده و کنترل‌کننده آلاینده‌ها در برنامه پنجم توسعه اشاره کرد که این برنامه علیرغم تمام کاستی‌ها طبق گزارش اقتصادی سال ۱۳۹۱ دارای پیشرفت کمتر از ۲ درصد در سال اول اجرای برنامه می‌باشد.

بر این اساس علاوه بر موارد فوق که دلالت بر مسائل بخشی محیط زیست کشور دارند مهمترین مسائل موضوعی کشور در فرابخش محیط‌زیست در آغاز فعالیت دولت یازدهم را می‌توان در موارد ذیل جستجو کرد.

- گسترش پدیده خشک سالی، بیابان‌زایی و فرسایش بی‌رویه خاک،
- بروز پدیده گرد و غبار در بسیاری از استان‌های کشور،
- تخریب چشم‌گیر جنگل‌ها و مراتع،
- گسترش تنش آبی در نقاط مختلف کشور،
- کاهش تنوع‌زیستی و انقراض گونه‌های بومی گیاهی و جانوری،
- خشک شدن دریاچه‌ها و تالاب‌های بین‌المللی و تخریب زیست‌بوم‌های حساس نظیر دریاچه ارومیه،
- تغییر آب و هوا و قرارگرفتن ایران در فهرست ده کشور اول دنیا از نظر انتشار گازهای گلخانه‌ای،
- آلودگی هوای کلان‌شهرها و گسترش آن به شهرهای بزرگ،
- گسترش آلودگی‌های آب و خاک، سواحل و دریا.

هرچند می‌توان موارد دیگری را نیز به چالش‌های موضوعی بالا اضافه کرد، اما نتایج بررسی‌های کارشناسی حاکی از آن است که چالش‌های موضوعی محیط‌زیست عمدتاً در چالش‌های کلان‌تری ریشه دارند که حاصل بی‌توجهی یا توجه ناکافی به روابط درونی و متقابل بین ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و محیط‌زیستی توسعه است.

## اکوسیستم محیطی و خشک سالی؛ بررسی موردی اثرات خشک سالی های اخیر بر کویر نمک بجنستان

یداله قیصری<sup>۱</sup>

### چکیده

در این مقاله طی یک مطالعه پژوهشی و میدانی تاثیر خشکسالیهای اخیر از سال ۳۸۳۱ تا ۳۹۳۱ بر روی اجزای اکوسیستم کویر نمک (بجنستان) و میزان تاثیر پذیری اجزای اکوسیستم کویر از خشکسالی شامل پوشش گیاهی، خاک، منابع آب های سطحی و زیرزمینی، بارندگی و دما بررسی شده است. نتایج پژوهش مشخص گردید که فعالیت های بدون برنامه ریزی صحیح مانند بستن مسیر کال شور و نیز کاهش بارندگی ها، باعث تخریب پوشش گیاهی و خاک گردیده و منطقه را مستعد فرسایش بادی و هجوم ریزگردها و افت شدید سفره های آب زیرزمینی نموده است.

### واژگان کلیدی

اکوسیستم، کویر نمک بجنستان، خشک سالی، پوشش گیاهی، منابع آب

---

۱- کارشناس ارشد و پژوهشگر مرتعداری، رئیس ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی وزارت جهاد کشاورزی شهرستان گناباد

## مقدمه

کویرها و رودخانه های شور پدیده هایی خدادادی و از روی حکمت الهی هستند. مادامی که ما آنها را بشناسیم و با آن به درستی برخورد کنیم، برای ما منبع خیر و برکت خواهند بود ولی اگر رفتاری خصمانه و نادرست در مقابل آن نشان دهیم یقیناً عواقب آن متوجه خودمان خواهد بود. در ایران کویرهای متعددی در کتب و منابع مربوطه معرفی گردیده اند که کویر نمک بجنستان یکی از این کویرها می باشد. در این مقاله سعی شده است با بررسی اکوسیستم کویر نمک بجنستان، تأثیرات اقلیمی خشک سالی های متمادی که از سال ۱۳۷۸ شروع گردیده و هنوز ادامه دارد، از نظر گسترش بیابانزایی، افزایش فرسایش بادی و سایر شاخصه های مربوطه به طور اجمالی بررسی شود. طبق اعلام آقای علیرضا رشیدیان، استاندار خراسان رضوی، بحران آب در شرایط فعلی به یک مصیبت عمومی تبدیل شده است و متاسفانه در استان با کسری یک میلیارد و دویست میلیون متر مکعب آب زیر سطحی مواجه هستیم (روزنامه خراسان، ۴۹/۷/۲۲).

نظر به اهمیت زیاد مراتع کشور و نقش مثبت آن تمرکز عمده قسمتی از مطالعات مابر روی پوشش گیاهی کویر بجنستان بوده و از منظر کاهش پوشش گیاهی نتایج محسوسی بدست آمده است. خسرو شاهی و قوامی (۱۳۷۷) معتقدند، مراتع ایران جزء مهمترین و با ارزشترین منابع ملی کشور محسوب می شوند و این منابع به منظور حفظ آب و خاک و تامین نیازهای کشور در زمینه فرآورده های پروتئینی نقش اساسی داشته است و دارای جایگاه خاصی در زمینه تامین علوفه مورد نیاز حیات وحش و دام مزرعه می باشد. تولید علوفه در این اراضی متکی به گیاهان مرتعی است که براساس ویژگی های رویشگاهی نظیر شرایط اقلیمی اعم از دما، بارندگی، خاک و غیره در مناطق مختلف کشور مستقر شده، ترکیب گیاهی خاصی را بوجود آورده اند (ارزانی و همکاران، ۱۳۸۵).

امکان جلوگیری از وقوع خشک سالی در هیچ منطقه و شرایطی وجود ندارد ولی برای مقابله و کاهش اثرهای آن می توان اقداماتی را انجام داد (کردوانی، ۱۳۸۰). اگر ما در مناطق شور و کویری و بیابانی مشکلات اراضی و مدیریت منابع آب را به نحوی بهینه مدیریت کنیم، از محل تولید دانش بنیان و اقتصادی همین مراتع می توانیم چرخه های اقتصادی این مناطق را فعال نگه داریم. با توجه به هزینه های پایین تولید علوفه از طریق به کارگیری اراضی آیش و دیمزارهای کم بازده، با اصلاح و احیاء مراتع کویری می توان هزینه های تولید علوفه را به میزان قابل توجهی کاهش داد. بهره برداری از گیاهان هالوفیت (شورپسند) در خاک های

شور به عنوان علوفه دام و تولیدات غذایی یکی از راه حل های اقتصادی قابل دسترس در شرایط فعلی می باشد (یو و فلاورز، ۱۹۸۶). پوشش گیاهی مناطق بیابانی و کویری ایران در زمره کم شناخته ترین رویشگاه های کشور محسوب می شود. این منابع گیاهی با ارزش می توانند اطلاعات پایه ای سودمندی را برای اهداف مختلف از جمله مدیریت مناطق بیابانی و کویری تخریب یافته کشور ارائه نمایند (عصری، ۱۳۸۲).

## اهداف پژوهش

بررسی تاثیر خشک سالی های اخیر (از سال ۱۳۷۸ تا حال حاضر) بر روی اجزای اکوسیستم کویر نمک بجنستان و مطالعه میزان تاثیر پذیری اجزای اکوسیستم کویر از خشک سالی شامل پوشش گیاهی، خاک، منابع آب های سطحی و زیرزمینی، بارندگی، دما و نقش این اجزا در فرسایش بادی و هجوم ریزگردها.

## سابقه پژوهش

### چشم انداز مناطق کویری در جهان

در حدود ۹۰۰ میلیون هکتار زمین در جهان تحت تاثیر املاح می باشد و بیشترین اراضی در مناطق خشک و نیمه خشک جهان است. از سوی دیگر این اراضی دارای مساحت های چشمگیری هستند و دارای پتانسیل های تولیدی بالقوه نیز می باشند. بنابراین با رعایت کلیه اصول حفاظت از آب و خاک می توان از توان بالقوه آنها در جهت تولید علوفه دام استفاده کرد. ۲۰ تا ۳۰ درصد فلور جهان را گیاهان هالوفیت برآورد کرده اند که حدود ۵۰۰۰-۶۰۰۰ می باشد (لی، ۱۹۹۲). در حال حاضر افزایش جمعیت دام و نیاز روزافزون به محصولات دامی و فرآورده های پروتئینی از یک سو و وضعیت تخریب مراتع که قسمت اعظم علوفه این تعداد دام را تامین می نماید از سوی دیگر، موجب گردیده که مسائل اصلاح، احیا و افزایش ظرفیت مراتع روزبه روز اهمیت بیشتری پیدا کند (قادری وانگاه و همکاران، ۱۳۸۷). با توجه به محدودیت سطح زیر کشت و عدم افزایش اراضی مرغوب و قابل بهره برداری بر اثر پدیده هایی همچون شوری، باتلاقی شدن، فرسایش بادی و آبی، کویری و بیابانی شدن و با توجه به اینکه همه ساله سطح وسیعی از اراضی کشاورزی و مرتعی در معرض انهدام و ویرانی قرار گرفته و از حیز ارتفاع خارج می شوند، انتخاب گونه های گیاهی مقاوم و سازگار با شرایط بیابانی در راستای اهداف احیاء و ایجاد پوشش گیاهی امری ضروری است و موفقیت در امر احیاء منوط به شناسایی نیازهای بوم شناختی این گیاهان است. از سوی دیگر همین گونه ها با ویژگی های خاص خود دارای اثرات ویژه ای بر محیط رشد خود هستند و با مطالعه ارتباطات بین خاک و گیاه می توان به این اثرات پی برد (جعفری، ۱۳۷۳).

### چشم انداز مناطق کویری ایران

طبق بررسی های به عمل آمده خاک های شور و سدیمی موجود در عرصه های خشک و نیمه خشک ایران مساحتی حدود ۲۰۴۸۰۰ کیلومتر مربع یعنی معادل ۲۱/۵ درصد از سطح کل کشور را تشکیل می دهند (جعفری، ۱۳۷۳). حدود ۲۱ میلیون هکتار از نواحی مرکزی، شرقی و جنوبی ایران را بیابان های شنی می پوشاند که نیمی از این اراضی به صورت تپه های شنی فعال بوده که سالانه خسارات ناشی از هجوم شن های روان به اراضی مزروعی و تاسیسات مجاور به ویژه در استان های خراسان، سیستان و بلوچستان ابعاد قابل توجهی دارد. به علت گسترش زیاد این نوع خاک ها در ایران بایستی به انتخاب و استقرار گونه های شور دوست و خشکی پسند در این مناطق اقدام نمود (جوانشیر، ۱۳۷۷). مطالعات نشان می دهد که مجموعاً ۵۶۱ گونه شورروی و مقاوم به شوری با ۳۷ جنس و ۶۲ خانواده از گیاهان گلدار در ایران وجود دارد که ۳۵ درصد این گونه ها به خانواده اسفناجیان تعلق دارد (صفرنژاد و کاشکی، ۱۳۸۳ جعفری، ۱۳۷۳). سیصد هزار کیلومتر مربع مساحت استان خراسان قدیم که تقریباً یک پنجم خاک کشور را شامل می شود بیش از یک سوم آن کویر و بیابان است. بنابراین با توجه به مساحت قابل ملاحظه فوق ایستگاه های گیاهان هالوفیت از جایگاه مهمی برخوردار است (رستم پور، ۷۸۳۱).

### ضرورت تحقیق در مورد تاثیر خشک سالی بر اجزای اکوسیستم کویر

علاوه بر خشک بودن شرایط آب و هوایی در قسمت اعظم کشور، خشک سالی نیز زیاد اتفاق می افتد و کمبود بارش، سبب کمبود آب می شود. برای مثال خشک سالی سال های ۱۳۴۱ تا ۱۳۴۶ را می توان نام برد که مقدار بارش جوی به کمتر از نصف میانگین سالانه کشور رسید (کردوانی، ۱۳۸۰). در حدود ۹۰۰ میلیون هکتار زمین در جهان تحت تاثیر املاح می باشد و بیشترین اراضی در مناطق خشک و نیمه خشک جهان است. از سوی دیگر این اراضی دارای مساحت های چشمگیری هستند و دارای پتانسیل های تولیدی بالقوه نیز می باشند. بنابراین با رعایت کلیه اصول حفاظت از آب و خاک می توان از توان بالقوه آنها در جهت تولید علوفه دام استفاده کرد. ۰۲ تا ۰۳ درصد فلور جهان را گیاهان هالوفیت برآورد کرده اند که حدود ۵۰۰۰-۶۰۰۰ می باشد (لی، ۱۹۹۲). در حال حاضر افزایش جمعیت دام و نیاز روزافزون به محصولات دامی و فرآورده های پروتئینی از یک سو و وضعیت تخریب مراتع که قسمت اعظم علوفه این تعداد دام را تامین می نماید از سویی دیگر، موجب گردیده که مسائل اصلاح، احیا و افزایش ظرفیت مراتع روز به روز اهمیت بیشتری پیدا کند (قادری وانگاه و همکاران، ۱۳۸۷). با توجه به محدودیت سطح زیر کشت و عدم افزایش اراضی مرغوب و قابل بهره برداری بر اثر پدیده هایی همچون شوری، باتلاقی شدن، فرسایش بادی و آبی، کویری و بیابانی شدن و با توجه به اینکه

همه ساله سطح وسیعی از اراضی کشاورزی و مرتعی در معرض انهدام و ویرانی قرار گرفته و از حیز انتفاع خارج می شوند، انتخاب گونه های گیاهی مقاوم و سازگار با شرایط بیابانی در راستای اهداف احیاء و ایجاد پوشش گیاهی امری ضروری است و موفقیت در امر احیاء منوط به شناسایی نیازهای بوم شناختی این گیاهان است. از سوی دیگر همین گونه ها با ویژگی های خاص خود دارای اثرات ویژه ای بر محیط رشد خود هستند و با مطالعه ارتباطات بین خاک و گیاه می توان به این اثرات پی برد (جعفری، ۱۳۷۳). تنها راه چاره ای که در این رابطه منطقی به نظر می رسد، حفاظت و بهره برداری بهینه از منابع و اراضی با کاربری صحیح آنها می باشد. روند رو به گسترش اراضی بیابانی در اقصی نقاط جهان و تامین علوفه چرای دام هایی چون شتر و بز و گوسفند از جمله مشکلاتی است که کنترل مدیریت دام و مرتع را می طلبد (هدایتی زاده، ۱۳۸۶). طبق بررسی های به عمل آمده خاک های شور و سدیمی موجود در عرصه های خشک و نیمه خشک ایران مساحتی حدود ۲۰۴۸۰۰ کیلومتر مربع یعنی معادل ۲۱/۵ درصد از سطح کل کشور را تشکیل می دهند (جعفری، ۱۳۷۳). حدود ۲۱ میلیون هکتار از نواحی مرکزی، شرقی و جنوبی ایران را بیابان های شنی می پوشاند که نیمی از این اراضی به صورت تپه های شنی فعال بوده که سالانه خسارات ناشی از هجوم شن های روان به اراضی مزروعی و تاسیسات مجاور به ویژه در استان های خراسان، سیستان و بلوچستان ابعاد قابل توجهی دارد. به علت گسترش زیاد این نوع خاک ها در ایران بایستی به انتخاب و استقرار گونه های شور دوست و خشکی پسند در این مناطق اقدام نمود (جوانشیر، ۱۳۷۷). مطالعات نشان می دهد که مجموعاً ۵۶۱ گونه شور روی و مقاوم به شوری با ۳۷ جنس و ۶۲ خانواده از گیاهان گلدار در ایران وجود دارد که ۳۵ درصد این گونه ها به خانواده اسفنجیان تعلق دارد (صفرنژاد و کاشکی، ۱۳۸۳-جعفری، ۱۳۷۳). ۳۰۰۰۰۰ کیلومتر مربع مساحت استان خراسان قدیم که تقریباً یک پنجم خاک کشور را شامل می شود، بیش از یک سوم آن کویر و بیابان است. (رستم پور، ۱۳۸۷). یکی از اطلاعات مهم مورد نیاز جهت مدیریت صحیح و اصولی مراتع، آگاهی از کیفیت و ارزش غذایی گونه های موجود در مرتع است (ورمقانی، ۱۳۸۶). ارزانی (۱۳۸۸) کیفیت علوفه را بیانگر ارزش رجحانی و مقدار انرژی می داند که در دسترس دام قرار می گیرد و به عبارت دیگر مقدار ماده ای که حیوان در کوتاه ترین مدت ممکن می تواند از علوفه بدست آورد. این محققین بازده تولیدات دامی را به مقدار زیاد وابسته به کیفیت علوفه در دسترس آن می دانند. مقدم (۱۳۷۷) مفهوم کیفیت علوفه را در مورد گیاهان مرتعی متفاوت از مفهوم آن در مورد گیاهان علوفه ای می داند و توجه به خوش خوراکی را در مرتع اولین شرط مطالعه کیفیت گیاهان مرتعی می داند. با شناخت و آگاهی از کیفیت علوفه و تغییرات آن در شرایط مختلف خاک و اقلیم و مراحل مختلف فنولوژیکی، می توان میزان علوفه مورد نیاز دام را تعیین کرد و بر اساس آن ظرفیت چرای مراتع را به دست آورد (ترکان، ۱۳۷۸). کیفیت علوفه و ارزش غذایی آن از

مهمترین عواملی است که بر خوش خوراکی علوفه تاثیر مستقیم می گذارد. از حاصلضرب ضریب خوش خوراکی یا ارزش رجحانی (هرکدام که عدد کمتری باشد) در تولید مرتع مقدار علوفه در دسترس دام به دست می آید و از تقسیم نمودن علوفه در دسترس کل مرتع به تعداد روزهای فصل چرای، ظرفیت مرتع به دست می آید (مقدم، ۱۳۷۷). لین و مارتین (۱۹۹۹) عقیده دارند که کیفیت علوفه به ارزش خوراک دام اشاره می کند و اطلاعات در مورد کیفیت علوفه می تواند در برقراری تعادل بین نیازهای حیوان و جیره، اصلاح نژاد گیاهی، قیمت گذاری علوفه و ارزیابی مدیریت در بخش های روش بهره برداری و انبارداری مورد استفاده قرار گیرد. کیفیت علوفه از گیاهی به گیاه دیگر و از منطقه ای به منطقه دیگر و نیز در دوره های رویشی مختلف متغیر است (ارزانی و همکاران، ۱۳۸۴). ریبورن (۱۹۹۷) در مطالعه ای با عنوان رابطه کیفیت و محتوای الیاف علوفه ای بیان می دارد که داشتن اطلاعاتی از محتویات الیاف علوفه ای بهترین راه برای ارزیابی برآورد مقدار علوفه مصرفی توسط دام و میزان انرژی حاصل از علوفه است.

## مواد و روش ها

### مشخصات جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

این منطقه در محدوده عرض جغرافیایی ۴۳ درجه و ۶۰ دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۸۵ درجه و ۵۸ دقیقه شرقی از شرق کال شور تا عرض جغرافیایی ۵۳ درجه و ۴۳ دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۸۵ درجه و ۶۲ دقیقه شرقی در غرب کویر نمک (کویر بجنستان) در محدوده مابین شهرستان های گناباد، بجنستان، کاشمر و بردسکن می باشد که مسیرهای منتهی به روستاهای روشناوند، نوده پشنگ، میان دهی، شهریونسی، مارندیز، سردق، فخرآباد، منصوری و قاسم آباد به وسعت حدود ۵۲۰۰۰ هکتار را شامل می شود. این تحقیق با استفاده از مطالعات و مشاهدات میدانی و اندازه گیری های علمی و تجربی از سال ۱۳۸۳ تا سال ۱۳۹۳ به مدت ۱۰ سال انجام گردیده است. حداکثر ارتفاع منطقه ۱۲۰۰ متر و حداقل آن ۸۰۰ متر و شیب غالب منطقه ۲ می باشد.

### هوا و اقلیم شناسی

جهت برآوردهای آماری از اطلاعات هواشناسی ایستگاه های کاشمر، گناباد، بجنستان، فیض آباد و سایر ایستگاه های کلیماتولوژی منطقه استفاده شده و قسمتی از آمار نیز با مشاهدات میدانی و بازدیدهای مکرر اصلاح گردیده است.

## طبقه بندی اقلیمی

از نظر طبقه بندی اقلیمی طبق اقلیم نمای دومارتن، این منطقه با استفاده از آمار هواشناسی ایستگاه های کاشمر، بجستان و گناباد در اقلیم خشک قرار می گیرد. با توجه به اقلیم نمای آمبرژه اقلیم منطقه از نوع "خشک سرد" تعیین می شود.

## دما

بیشترین دما در دوره آماری مربوط به ماه های تیر با میانگین ۷۲/۵۷ درجه و مرداد با میانگین ۶۲/۸ درجه، کمترین دما با میانگین ۲/۶ درجه در دی و بهمن ماه با میانگین ۳/۶ درجه است.

## بارش

فصل بارش	بهار	تابستان	پاییز	زمستان	میانگین دوره ۱۳۷۰-۹۰
میانگین بارش به میلیمتر	۲۱/۳	۰/۷	۱۸/۱	۸۳/۲	۱۲۳/۳

## مراحل اجرای پژوهش

### جمع آوری نمونه ها

در اوایل فروردین ماه ۱۳۹۳ مشاهدات و برداشت های میدانی صورت پذیرفت. در مطالعه پوشش گیاهی به روش ترانسکت برداری و مشاهده و برداشت آمار و اطلاعات خاک شناسی منطقه با پروفیل برداری تا عمق یک متر و نیز جهت حرکت تپه های ماسه ای منطقه با توجه به مطالعات میدانی (تعیین نوع تپه ها و تعیین جهت شیب تند و ملایم تپه) در مناطق ریگ عمرانی، ریگ یونسی، اطراف مارندیز، تاکزارهای منطقه سردق و فخرآباد تا محدوده چاه های شوکت فدایی در مرز شهرستان بشرویه بازدید صحرائی و یادداشت برداری های لازم از نظر وضعیت و گرایش مرتع و حساسیت به فرسایش بادی و آبی و فعالیت های انجام شده آبخیزداری در حوزه های مشرف بر کویر بجستان مانند حوزه نوبهار، محدوده روستاهای مطرآباد و صلح آباد، سه فرسخ و آب باریک، کلاته گوک و خارتودان، کمر زیارت، روستاهای شمس آباد، فتح آباد، گنده بر، عارف آباد، شهرستان بردسکن، سعددین و جعفرآباد، تگ مار، منصوری و فخرآباد و ابراهیم آباد که همگی نقطه تمرکز هیدرولوژیک آنها به سمت کویر بجستان است، مطالعه گردید. به طور سالانه و در هر سال نیز پایش پوشش گیاهی و خاک منطقه صورت گرفت. در بهار سال ۱۳۹۳ تمامی مشاهدات تکرار گردید و اطلاعات سال ۱۳۹۳ و نیز سال های قبل بروز رسانی شد.

## مدل آماری و آنالیز داده ها

ابتدا کل منطقه به هفت قسمت (zone) تقسیم بندی گردیده و محدوده هر کدام مشخص گردید. کلیه اطلاعات برداشت شده در ۳۰ نمونه از پوشش گیاهی هر منطقه (۱۰ ترانسکت)، ۱۰ پروفیل خاک و ۱۰ نمونه آب از چاه های هر زون، در ۱۰ تکرار (هرسال) انجام گردید و با نرم افزار *SSPS* تحلیل آماری گردید.

## نتایج و بحث

### خشک سالی:

از دیدگاه هواشناسی، کمتر باریدن از میانگین بارش سالانه منطقه را خشک سالی گویند. بسته به نوع طبقه بندی شامل خشک سالی اکولوژیک، کشاورزی، معمولی، کشنده و هیدرولوژیک می تواند باشد که در زبان انگلیسی به آن *Dthguor* می گویند (کردوانی، ۱۳۸۲). منظور از خشک سالی در این مقاله، خشک سالی هواشناسی می باشد.

### خشکی:

خشکی (آب و هوا) به شرایطی گفته می شود که میانگین بارش سالانه و آب قابل دسترس به طور دائم در منطقه ای کم باشد و مقدار بارندگی آن مناطق کمتر از میزان تبخیر و تعرق سالانه باشد. در انگلیسی به آن *Aytidir* گفته می شود (کردوانی، ۱۳۸۲).

### بیابان:

سرزمینی که مقدار تبخیر و تعرق مطلق سالیانه خیلی زیاد (حدود ۱۰۰ برابر بارش) و متوسط بارش سالیانه آن کمتر از ۵۰ میلی متر باشد را بیابان گویند. از ویژگی های مهم مناطق بیابانی بارندگی های با شدت بالا و در عرض چند ساعت است که منجر به سیلاب می شود. این مناطق از نظر پوشش گیاهی فقیر می باشند. در زبان انگلیسی به آن *Dtrese* می گویند (کردوانی، ۱۳۸۰).

### کویر:

کویر به زمین هایی گفته می شود که به علت متمرکز شدن نمک های زیاد در سطح آن قابل رویش برای گیاهان زراعی نیستند ولی ممکن است گیاهان زراعی و مرتعی مقاوم به شوری و قلیایی در بعضی نقاط آن بروید. در زبان انگلیسی به آن *Stresed ytla* می گویند (کردوانی، ۱۳۸۰).

### نقش کویر و کال های شور در حوزه آبخیز

در حوزه آبخیز زمانی که از ارتفاعات بالا به سمت پایین دست حرکت می کنیم میزان آب اضافی حوزه به نقاط پست و کم ارتفاع هدایت می گردد که در اصطلاح ژئومرفولوژی به آن پلایا و در اصطلاح عمومی کویر می گویند (احمدی، ۱۳۷۵). آخرین شبکه رودخانه ای که آب اضافی حوزه را به سمت کویر هدایت می کند به آن کال شور می گویند. در واقع کویرها و کال های شور زهکش طبیعی حوزه هستند و املاح و نمک های اضافی را به همراه آب اضافی از بالادست به پایین دست هدایت می کنند.

### نقش کویر در زندگی ساکنان منطقه حاشیه کویر

در آخرین نقطه دشت سر که وارد تیپ ژئومرفولوژیک کویر می شویم شیب زمین ناگهان بافت زیادی مواجه می شود. این محل بهترین مکان برای ایجاد مظهر قنواتی است که از ارتفاعات بالادست آب شیرین و یا کمی لب شور را به سطح آورده و در گذشته باعث ایجاد شهرها و روستاهای بزرگی در حاشیه کویرها گردیده است. شهرهایی مانند کرمان، یزد، اردکان، ابرکوه، سمنان، سبزوار، گناباد، بیرجند و... حیات خود را مرهون بودن در حاشیه مناطق بیابانی و کویری هستند. در واقع اکوسیستم کویر خدمات بزرگی به جامعه بشری ارائه نموده است مثلاً کویرها مصرف نمک خوراکی و صنعتی بشر را در حال حاضر و گذشته تامین می کرده اند. در حاشیه کویر بجستان روستاهایی با جمعیت بالا به نام های قاسم آباد، ابوالخازن، منصوری، فخرآباد، سردق، مارندیز، یونسی، فتح آباد، شمس آباد، گندهیر، سعددین، جعفرآباد و در ارتفاعات بالاتر شهرستان های بزرگی مثل بجستان، فیض آباد، کاشمر، خلیل آباد، بردسکن و... وجود دارند که همگی در اثر همجواری با اکوسیستم کویر نمک بوجود آمده اند.

### پوشش گیاهی کویر بجستان

پوشش گیاهی منطقه مورد مطالعه بیشتر از خانواده *Caecaidoponehc* می باشند. انواع گز (*XiramaT*)، شور (*Aloslas*)، تاک (*NolyxolaH*) به صورت دست کاشت و سایر گیاهان شور پسند وجود دارند. نتایج بررسی های پوشش گیاهی بعد از یک دوره ۱۰ ساله به شرح ذیل می باشد.

## مطالعات پوشش گیاهی در سال ۱۳۸۳:

ردیف	نام منطقه مورد مطالعه	سال اندازه گیری	فاکتورهای ارزیابی و اندازه گیری											
			درصد پوشش		تولید		وضعیت		گرایش		روش اندازه گیری	گرایش		
			سال اندازه گیری	سطح هکتار	نوع	پوشش گیاهی	سنگریزه	لاشبری	اندازه	تولید HK-kg			روش اندازه گیری	وضعیت
۱	روشناوند	۱۶۳	۸۳	۸۸۳۶٫۸	۲۳٫۷۶	۲٫۵	۵	ترانسکت	۵۹	قطع و توزین	فقیر	چهار فاکتوری	منفی	ترازوی گرایش
۲	سنگ آتش	۱۶۷٫۸	۸۳	۵۱۶۱٫۸	۵۷	۱۰	۶	ترانسکت	۸۱	قطع و توزین	فقیر	چهار فاکتوری	مثبت	ترازوی گرایش
۳	یونسی	۱۶۳	۸۳	۷۶۴۵	۳۶٫۸	۵	۱۱	ترانسکت	۱۱۰	قطع و توزین	(متوسط)	شش فاکتوری	مثبت	ترازوی گرایش
۴	سردق	۱۶۳	۸۳	۶۵۰۰	۳۱٫۵	۲٫۸	۱۰	ترانسکت	۸۵	-	(متوسط)	شش فاکتوری	مثبت	ترازوی گرایش
۵	بردسکن	۱۵۵٫۱	۸۳	۲۰۰۰	۳۰	۱۰	۵	ترانسکت	۶۵	قطع و توزین	(متوسط)	شش فاکتوری	مثبت	ترازوی گرایش
۶	گنده بر کاشمر	۱۵۱	۸۳	۵۰۰۰	۳۳٫۳	۳	۱۰	ترانسکت	۷۳	قطع و توزین	(متوسط)	چهار فاکتوری	مثبت	ترازوی گرایش
۷	فخرآباد و منصوروی	۱۶۳٫۱	۸۳	۱۲۹۹۳٫۵	۳۵	۹	۱۰	ترانسکت	۹۵	قطع و توزین	(متوسط)	چهار فاکتوری	مثبت	ترازوی گرایش

پایش مجدد در سال ۱۳۹۳

ردیف	نام منطقه مورد مطالعه	سال اندازه گیری و کنترل مجدد	فاکتورهای ارزیابی و اندازه گیری											
			درصد پوشش	تولید			وضعیت		گرایش		گرایش	روش اندازه گیری		
		سال اندازه گیری مجدد	ترازوی	پوشش گیاهی	سنگریزه	لاشبرگ	روش اندازه گیری	تولید (کیلوگرم در هکتار)	روش اندازه گیری	وضعیت	چهار فاکتوری	منفی	گرایش	روش اندازه گیری
۱	روشناوند	۹۵	۹۳	۸۸۳۶۸	۱۸،۱	۵	۳	ترانسکت	۳۰	قطع و توزین	فقیر	منفی	ترازوی گرایش	
۲	سنگ آتش	۶۸	۹۳	۵۱۶۱۸	۲۲	۱۵	۲	ترانسکت	۶۶	قطع و توزین	فقیر	منفی	ترازوی گرایش	
۳	یونسی	۷۰	۹۳	۷۶۴۵	۱۵	۷	۲	ترانسکت	۲۹	قطع و توزین	فقیر	منفی	ترازوی گرایش	
۴	سردق	۷۰	۹۳	۶۵۰۰	۱۲،۶	۷	۵،۱	ترانسکت	۵۲	-	فقیر	منفی	ترازوی گرایش	
۵	بردسکن	۸۲	۹۳	۲۰۰۰	۵،۸	۱۲	۳،۶	ترانسکت	۳۹	قطع و توزین	فقیر	منفی	ترازوی گرایش	
۶	گنده بر کاشمر	۸۸	۹۳،۷	۵۰۰۰	۱۱	۸	۶،۵	ترانسکت	۴۳	قطع و توزین	فقیر	منفی	ترازوی گرایش	
۷	فخرآباد و منصوریه	۸۱	۹۳	۱۲۹۹۳،۵	۲۵	۱۶	۷	ترانسکت	۴۴	قطع و توزین	فقیر	منفی	ترازوی گرایش	

همانطور که آمار طبق جدول شماره (۱) نشان می دهد تمامی فاکتورهای مربوط به پوشش روند بدتر شدن مرتع و پوشش گیاهی را نشان می دهد که ناشی از اثر شدید خشک سالی می باشد.

### وضعیت آب های زیرزمینی

در حاشیه کویر در یک مرز خطی با مجاور آن سطحی وجود دارد که مرز تعادل آب شور و شیرین می باشد آب شور به سبب چگالی بیشتر در ارتفاع پایین تر از آب شیرین است (میگل و جیمز، ۱۳۷۹). هرچه از پلایا فاصله بگیریم ارتفاع آب شور از سطح زمین بیشتر می شود. سیلاب های مخرب باید قبل از شور شدن و در بالادست مهار و به داخل خاک نفوذ داده شوند تا به تقویت سفره آب شیرین منجر شود. میزان آب شور وارد شده به کویر اگر افزایش یابد باعث پیشرفت کویر و نفوذ آب شور به سمت سفره های زیرزمینی اطراف و در واقع کویرزایی می گردد (کردوانی، ۱۳۸۲). اگر بهره برداری از آب شیرین توسط چاه های کشاورزی افزایش یابد باعث بالا آمدن آب شور و نفوذ آب شور به سمت اراضی مجاور و پیشرفت کویر می گردد. میزان آب شور ورودی به کویر اگر از میزان ثابت و دائمی آن کمتر باشد، منجر به افت آب شیرین و خشک شدن قنوات حاشیه کویر می شود. علاوه بر آن بافت آب سطح کویر، رطوبت خاک سطحی کاهش یافته و به دلیل شوری بالای خاک و عدم امکان استقرار پوشش گیاهی مناسب به مرور منطقه مستعد فرسایش بادی گردیده و به عنوان منشاء برداشت و محل افزایش سرعت باد برای حمله مخرب باد به اطراف خواهد بود.

### منابع تغذیه آبی کویر بجنستان

۱- رودخانه های فصلی از حوزه های بردسکن، بجنستان، گناباد، فیض آباد و کاشمر

۲- رود دائمی کال شور از حوزه های بزرگ شرق و شمال شرق کشور

در این مطالعه با استفاده از آمار و اطلاعات چاه های پیزومتریک منطقه، چاه های کشاورزی و مشاهدات و سنجش های میدانی سطح ایستابی هر قسمت (زون) به طور میانگین تعیین گردید و در پایش مجدد نیز به همان روش انداز گیری گردید.

**اندازه گیری اولیه در سال ۱۳۸۳:**

نام منطقه مورد مطالعه	سال مطالعه	سطح ایستابی از سطح زمین (متر)
روشناوند	۸۳	۸۷
سنگ آتش	۸۳	۱۱۰
یونسی	۸۳	۲۵
سردق	۸۳	۲۵
بردسکن	۸۳	۵۶
گنده بر کاشمر	۸۳	۴۸
فخرآباد و منصوری	۸۳	۹۲

**پایش مجدد در سال ۱۳۹۳:**

نام منطقه مورد مطالعه	سال مطالعه	سطح ایستابی از سطح زمین (متر)
روشناوند	۸۳	۱۱۱
سنگ آتش	۸۳	۱۵۶
یونسی	۸۳	۷۲
سردق	۸۳	۷۷
بردسکن	۸۳	۹۰
گنده بر کاشمر	۸۳	۸۱
فخرآباد و منصوری	۸۳	۱۰۸

**نتایج:**

۱- در اثر خشک سالی های اخیر تغذیه کویر بجنستان با بارندگی های ناچیز منطقه امکان پذیر نیست و منبع اصلی تغذیه آن مواقع سیلابی رود کال شور می باشد. این منبع بسیار مهم در حدود چهل کیلومتری ورودی کال شور به کویر جهت طرح پرورش آرتمیا کاملاً بسته شده است و اثرات زیانباری در جهت شروع فرسایش بادی و شور شدن منابع آبی و نیز اقتصاد مردم منطقه به جای گذاشته است. اضافه می نماید طرح پرورش آرتمیا نیز بلا تکلیف و رها شده بوده و فقط مسیر آب را مسدود نموده است.

۲- به نظر می رسد نقطه تعادل آب شور و شیرین به هم خورده است و این عدم تعادل باعث شور شدن منابع آب شیرین منطقه شده است. طبق آمار و اطلاعات چاه های کشاورزی، EC (شوری) تمام چاه های کشاورزی منطقه نسبت به سال ابتدای پایش افزایش داشته است.

۳- به علت کاهش بارندگی، خشک سالی و دخالت های انسانی اکوسیستم کویر بجنستان در حال نابودی است و تعادل نقطه بیابان و کویر در حال از بین رفتن است و اگر اقدام مناسبی صورت نپذیرد، جبران خسارات وارده چه بسا در آینده امکان پذیر نباشد.

۴- تمامی منابع آبی کشاورزی منطقه در حال افت شدید و در مرحله بحران قرار دارد. در حواشی کال شور افت آبی به مراتب شدید تر است و به حدود ۲۰ متر در سه سال آخر پایش می رسد. به علت افت سطح آب منطقه احتمال نشست زمین و از بین رفتن خلل و فرج خاک و در نتیجه ایجاد شکاف در زمین و از بین رفتن کاسه آبد (آکیفر) در چند سال آتی به طور قطعی وجود دارد.

۵- به علت کاهش رطوبت کویر قسمت وسیعی از تاکزارهای منطقه خشک گردیده است و کانون های فرسایش بادی در اطراف ریگ یونسی، کمر زیارت و اطراف کویر پارک عمرانی فعال گردیده است و تعداد روزهای دارای توفان گرد و غبار و ریزگردها نسبت به دوره شروع پایش حدود ۲۰ درصد افزایش داشته است. در صورت ادامه این وضع در سال های آتی، تمامی منطقه در معرض فرسایش بادی و اثرات منفی و زیانبار هجوم شنزارهای گذشته (قبل از سال ۱۳۶۰) قرار خواهد گرفت. علاوه بر این اراضی کشاورزی نیز در اثر فرسایش بادی توسط نمک و خاک شور پوشانده شده و از حیز انتفاع ساقط خواهد گردید.

**پیشنهادات:**

- ۱- پس از بررسی های کارشناسی بهتر است مسیر کال شور دوباره باز گشایی و حتی المقدور سیلاب های بهاره به سمت کویر هدایت شود.
- ۲- در صورتی که روند خشکی و خشک سالی ادامه پیدا نماید، بهتر است کاشت گونه های مقاوم به خشکی مثل انواع تاک، آتریپلکس و اشنان، به سمت کویر ادامه پیدا نموده و جبران خشک شدن کویر توسط پوشش گیاهی انجام پذیرد.
- ۳- ترویج فرهنگ صرفه جویی و نصب سیستم های آبیاری تحت فشار و نیز کنتورهای حجمی در کل چاه های کشاورزی منطقه در اسرع وقت باید انجام گیرد تا از بهره برداری بی رویه منابع آب جلوگیری شود.
- ۴- در صورت امکان، موضوع جهت بررسی از طریق سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی در دستور کار قرار گیرد تا بررسی های دقیق تر به صورت طرح تحقیقاتی انجام پذیرد.

**منابع:**

- ابرسجی، ق.ع. (۱۳۷۵)، "تعیین برخی از ترکیبات شیمیایی Suporole A در مراتع شور و قلیایی استان گلستان". مجموعه مقالات سومین همایش ملی مرتع و مرتعداری در ایران. جلد ۱. صفحات ۴۸۲-۱۹۲.
- احمدی، ح. (۱۳۸۷)، ژئومرفولوژی کاربردی، بیابان و فرسایش بادی، چاپ اول. انتشارات دانشگاه تهران صفحات ۵۰-۱۱۰.
- ارزانی، ح. احمدی، ع. آذرینوند، ح.، و ع. ا. جعفری. (۱۳۵۸)، "تعیین و مقایسه کیفیت علوفه پنج گونه مرتعی در مراتع استان همدان". مجله پژوهش و سازندگی. شماره ۲۴: ۵۱-۵۰.
- ارزانی، ح. کابلی، س. نیکخواه، ح.، و ع. جلیلی. (۱۳۸۴)، "معرفی مهمترین شاخص های تعیین ارزش غذایی گیاهان مرتعی". مجله منابع طبیعی ایران. جلد ۷۵. شماره ۴: ۱۷۷-۱۹۷.
- اسدی، م. خاتم ساز، م. معصومی، ع. ا.، پ. باباخانلو. فلور ایران. شماره ۸۳: ۵۷۳-۳۸۰.

- بابایی، ا. پیرمحمدی، ر.، و س. عزیزی. (۱۳۸۹)، "مطالعه ترکیبات شیمیایی و تجزیه پذیری چوب صنوبر شیرین و انگور خام و عمل آوری شده با سود". مجله پژوهشهای علوم دامی. جلد ۴. شماره ۱: ۹۷-۸۸

- بدیعی مقدم، ف. گل محمدی، ح.، و م. کوهی حبیبی. (۱۳۸۰)، "بررسی مقایسه ای استفاده از کاه غنی شده گندم و جو به عنوان علوفه پایه در پروار بندی گوساله های نر بومی گلپایگان". مجموعه مقالات دومین سمینار پژوهشی گاو و گاومیش کشور. استان سیستان و بلوچستان. زاهدان. ۹۵-۷۶.

- ترکان، خ.، و ح. ارزانی. (۱۳۸۴)، "بررسی تغییرات کیفیت علوفه گونه های مرتعی در مناطق مختلف آب و هوایی". مجله منابع طبیعی ایران. جلد ۸۵ شماره ۲: ۹۵۴-۹۶۴.

- جعفری، م. (۱۳۷۳)، سیمای شوری و شورروی ها. چاپ اول. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع. تهران. صفحه ۸۵

- جوانشیر، ک. (۱۳۷۷)، "بررسی اکولوژیک گونه های تاغ، پده و گز در بیابانهای ایران". مجموعه مقالات دومین همایش ملی بیابانزدایی و روشهای مختلف بیابانزدایی. کرمان. صفحات ۱-۲۱.

- چاجی، م. دانش مسگران، م.، و ح. نصیری مقدم. (۱۳۸۵)، "مطالعه پتانسیل استفاده از اسید سولفوریک یا اسید فرمیک در علوفه ذرت سیلوشده با اوره و تاثیر آن بر خصوصیات تولیدی گاوهای شیرده". مجله علوم و صنایع کشاورزی. دانشگاه فردوسی مشهد. جلد ۲. شماره ۳: ۷۳۱-۸۴۱

- حشمتی، ع. باغانی، م.، و ا. بذرافشان. (۱۳۸۵)، "مقایسه ارزش غذایی ۱۱ گونه مرتعی شرق استان گلستان". مجله پژوهش و سازندگی. شماره ۳۷: ۱۹-۵۹.

- رحیمی، ح.، ی. قیصری. (۱۳۸۵)، "گزارش مطالعاتی دانه شور". مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی. صفحات ۲۰-۲۵۱.

- رستم پور، م. (۱۳۸۷)، "بررسی روابط پوشش گیاهی و برخی از عوامل محیطی در مراتع زیر کوه قاین". پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

- صفائیان، ن.، و م. شکری. (۱۳۷۵)، "استفاده از مطالعات فنولوژی در تعیین خوش خوراکی و ارزش غذایی گیاهان مراتع جلگه ای مازندران". مجله منابع طبیعی ایران. شماره ۴: ۵۰۱-۴۱۱.

- صفرنژاد، ع.، و م. ت. کاشکی. (۱۳۸۳)، "بررسی ویژگی های ژنوتیپ های مختلف تاغ (nolyxolaH)

pps) برای اصلاح و توسعه تاغ زارها". مجله منابع طبیعی ایران. جلد ۷۵ (۱): ۱-۱۱.

- عرفان زاده، ر. رستمی سورکی، ع. کاشی پزها، ح.، وح. نیک نهاد. (۱۳۵۸)، "بررسی کیفیت علوفه سه گونه گراس مرتعی در سه مرحله مختلف فنولوژی". پژوهشنامه علوم کشاورزی و منابع طبیعی. سال ۴. شماره ۱: ۵۵-۵۶.

- قادری وانگاه، ب. صفائیان، ن.، و س. ح. ر. صادقی. (۱۳۸۷)، "بررسی اثر بذریاشی یونجه روی برخی خصوصیات پوشش گیاهی مراتع طبیعی". پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی. شماره ۲۷: ۶۶۱-۲۷۱.

- قورچی، ت. (۱۳۷۷)، "مقدمه ای بر جیره نویسی در مرتع". مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام اصفهان.

- کردوانی، پ. ۱۳۸۰. خشک "سالی و راه های مقابله با آن در ایران. انتشارات دانشگاه تهران.

- کوچکی، ع.، و غ. ح. سرمدنیا. (۱۳۸۶)، فیزیولوژی گیاهان زراعی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ترجمه. صفحه ۴۰۰.

- مقدم، م. (۱۳۷۷)، مرتع و مرتع داری. چاپ اول. دانشگاه تهران. صفحات ۲۰۰-۴۷۰.

- نصیری مقدم، ح. دانش مسگران، م.، و ع. ر. جعفری صیادی. (۱۳۷۲)، "تاثیر سطوح مختلف ازت اوره بر قابلیت هضم و مصرف اختیاری جیره های غذایی". مجله علوم و صنایع کشاورزی. جلد ۷ (۱): ۶۲-۴۳.

- ورمقانی، ص. محمدپور، م.، و ه. جعفری. (۱۳۸۷)، "تاثیر اقلیم بر میزان عناصر معدنی گیاهان مرتعی استان ایلام". مجله پژوهش و سازندگی. شماره ۹۷: ۳۷-۹۷.

- ورمقانی، ص. ع. (۱۳۸۶)، "تعیین ترکیبات شیمیایی و انرژی خام علوفه مرتعی ایلام". مجله پژوهش و سازندگی. شماره ۴۷: ۹۷-۵۸.

- هدایتی زاده، ر. (۱۳۸۶). "ارزیابی شایستگی مراتع غرب بیرجند برای چرای شتر با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی". پایان نامه کارشناسی ارشد، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس. دانشکده منابع طبیعی.

- AOAC,(1990),Official Methods of Analysis, 15 the d. Official Methods of Analysis of AOAC international,Arlington, Virginia, USA.
- Beckers, Y. A. Thewis, B. Francois. (1995), Studies on the in situ nitrogen degradability corrected for bacterial contamination of concentrate feeds in steers. *J. Anim. Sci* 73: 220-227.
- Dehority, B. A., and P.A. Tirabasso. (1988), Effect of ruminal cellulolytic bacterial concentrations on in situ digestion of forage cellulose. *J. Anim. sci.* 76: 2905-2911.
- Heady, H.F., and D. Child. (1994), Rangeland ecology and management, Westview press. USA. 520.
- Horton, G. M., Stacy. (1979), Effect of anhydrous ammonia. Treatment of the intake and digestibility of cereal straws by steer. *J. Anim. Sci.* 48(5):1239.
- Klopfenstein. T. (1978), Chemical treatment of crop residues. *J. Anim. Sci.* 46: 841.
- Krishchenko, V. p. Rotar, A.I. Zadnipyanyi, Y.F., Kosoukov, M.L., Prator, U. and Anofrina, n.d. (1984), The chemical composition and nutritive value of plants belonging to chenopodiaceae in the rangeland massif of Libya. *Izvestiya- Timiryazevskoi-Sel Shokhozyaistvennoi-Akademii*, 320pp.
- Lee Houerou. N.H. (1992), The role of shrub bushes (*Atriplex* spp.) in arid land rehabilitation in the mediterranean basin: a review agroforestry system.
- Linn, J. G., N.P. Martin, (1999), Forage quality test and interpretations. Losi, J. K. and I. W. McDonald. (1976), Non protein nitrogen in the nutrition of ruminants. *Fao agriculture studies*, No.75.
- Loosi, G. K. and I.W. McDonald. (1976), Non protein nitrogen in the nutrition of ruminants. *Fao agriculture studies*, No.75.
- McCann, M. A. Craddock, B. F. Preston, R. L., and C. B. Ramsey. (1990). Digestibility of cotton plant by-product diets for sheep at two levels of intake. *J. Anim. Sci.* 68:285-295.
- Miguel A. Marino and James N. Luthin translated by H.A. Kashkuli. (2000), Shahid Chamran University. page 267.
- Millet, M. A. Baker, A. J., and I. d. Satter. (1975), Pretreatment to enhance chemical, enzymatic and microbiological attack of cellulosic materials. *J. biotech. Bioeng. Symp.* 5:193-219.
- Orskov, E.R. McDonald, I., (1979), The estimation of protein degradation in the rumen. *J. Agric. Sci.* 92: 499-503.
- Orskov, E.R. and J. F. Greenhalgh. (1977), Alkali treatment as a method of processing whole grain for cattle. *J. Agri. sci. (Camb.)*. 89:253-278.

- Orskov, E.R. (1976), The effect of processing on digestion and utilization of cereals by ruminants. *Proc. Nutr. Soc.* 35:245-263.
- Rayburn, E. b. (1997), Forage quality fiber and energy West Virginia. University extension service.
- Ridley, P. E. R. H. Lloyd Davies and I. N. Southey. (1986), The nutrient value of subterranean clover (*Trifolium subterraneum* L.), rose clover (*Trifolium hirtum* All) and soft brom grass (*Bromus molis* L.), *Australian Journal of experimental Agricultural*, 26: 665-668.
- Rounds, w., Klopfenstein, T. Waller, J., and T. Messersmith. (1976), Influence of Alkali Treatments of corn cobs on in vitro dry matter disappearance and lamb performance. *J. Anim. Sci.* 43:478-482.
- Schloder, c.A. and M.J. Jacobs, (2010), Afghanistan peace project, department of ecosystem science and management, Texas A and M university.
- Stern, M.D., A. Batch, and S. Calsamiglia. (1997), Alternative techniques for measuring digestion in ruminants. *J. Anim. Sci.* 75: 256-276.
- Yeo and Flowers, T. (1986), Yon transport in suaeda maritime *J. Exp. Bot.* 370:143-159.



## سیر تحول بررسی قانونی و سیاست های محیط زیست

عبدالعلی کریمی

### چکیده

با بروز بحران های زیست محیطی و آگاهی انسان به برخی عوامل مادی و ظاهری آن، جوامع پیشرفته سعی در جستجوی راه هایی برای حفظ وضع موجود نمودند که در جهت دستیابی به هدف حفاظت از محیط زیست می بایست بستری مورد استناد و استفاده قرار می گرفت که قابلیت اجرا در جوامع را داشته و از ارزش و اعتبار برخوردار باشد. چنین بود که به مرور زمان قوانین زیست محیطی با هدف حفاظت از محیط زیست و بهره برداری پایدار نسل های حاضر و بعد توسعه یافت. مروری اجمالی بر سیر تصویب و تحولات قوانین مرتبط با محیط زیست نشان می دهد که از سال ۷۰۳۱ که اولین مواد قانونی مربوط به شکار در قانون مدنی ایران گنجانیده شد تا سال ۰۵۳۱ که سازمان شکاربانی و نظارت بر صید به سازمان حفاظت محیط زیست تغییر یافت و پیش گیری و ممانعت از اعمالی که به آلودگی یا تخریب محیط زیست منجر می شود به این سازمان واگذار شد، جملگی قوانین مصوب به نحوی با شکار و صید و ماهیگیری مرتبط بوده است. به عبارت دیگر تا سال ۰۵۳۱ تنها در مورد حیوانات شکاری کشور قانون وضع شده است. در سال ۳۵۳۱ سازمان محیط زیست پس از تصویب قانون ۱۲ ماده ای حفاظت و بهسازی محیط زیست اختیارات و صلاحیت های قانونی نسبتاً وسیعی به دست آورد و قوانین محیط زیست وارد بستر جدیدی خارج از محیط طبیعی گردید و جهت گیری قوانین به سوی محیط زیست انسانی نیز سوق پیدا کرد. در این مقاله سعی گردیده است به بررسی این قوانین پرداخته شود.

### واژگان کلیدی

استراتژی، سیاست های کلان، قوانین، محیط زیست

## الف: قوانین و سیاستهای زیست محیطی

در این قسمت قوانین و سیاست های زیستمحیطی به ترتیب تاریخ تصویب آورده شده است.

### قانون شکار و صید (تصویب: ۱۳۴۶/۰۳/۰۱)

ماده ۱ - برای حفظ و حمایت و تکثیر حیوانات قابل شکار و صید سازمان شکاربانی و نظارت بر صید تشکیل می شود. سازمان مزبور دارای شخصیت حقوقی بوده و زیر نظر شورای عالی شکاربانی و نظارت بر صید است.

ماده ۲ - رییس شورای عالی به فرمان همایونی منصوب می شود و اعضای آن عبارتند از وزیر کشاورزی، وزیر کشور، وزیر دارایی، وزیر جنگ و شش نفر دیگر از اشخاص ذیصلاحیت به پیشنهاد ریاست شورا با فرمان همایونی برای مدت چهار سال منصوب می شوند. عضویت شورا افتخاری است.

ماده ۳ - شورای عالی دارای وظایف و اختیارات زیر است :

الف - تصویب بودجه و مقررات استخدامی سازمان .

ب - تعیین محدودیتها و ممنوعیت های زمانی و مکانی شکار و صید و حدود پارکهای وحش و مناطق حفاظت شده و قرقهای اختصاصی .

پ - تعیین انواع اسلحه و وسائل ممنوع شکار و صید.

ت - تعیین انواع حیوانات قابل شکار و صید و حیوانات حمایت شده و جانوران زیان کار.

ث - تعیین انواع پروانه ها و مدت اعتبار هر یک .

ج - تعیین بهای پروانه های شکار و صید که بر حسب نوع و منطقه از سیصد ریال کمتر و از سی هزار ریال بیشتر نخواهد بود بر حسب نوع و منطقه شکار و صید.

چ - تعیین بهای حیوانات قابل شکار و صید از لحاظ مطالبه ضرر و زیان .

- ماده ۴ - مصوبات شورای عالی در حدود وظائف و اختیارات مذکور در این ماده بیست روز پس از درج در یکی از روزنامه های کثیرالانتشار مرکز و روزنامه رسمی کشور لازم الاجراست . سازمان موظف است بلافاصله مصوبات شورای عالی را به وسیله رادیو و آگهی و سایر وسایل به اطلاع اهالی برساند.
- ماده ۵ - رییس سازمان با تصویب شورای عالی و به موجب حکم ریاست شورا انتخاب و منصوب میشود.
- ماده ۶ - وظایف سازمان به قرار زیر است :
- الف - اجرای مصوبات شورای عالی در حدود مقررات ماده ۳ این قانون .
- ب - تنظیم و اجرای مقررات شکار و صید بر اساس هدف های مندرج در این قانون .
- پ - حفظ و نگهداری شکارگاه ها و فضای حیاتی حیوانات قابل شکار و حمایت آنها در برابر گرسنگی و تشنگی و صید و شکار بی رویه و عوامل و حوادث نامساعد جوی و طبیعی مانند حریق جنگل و مراتع و سیل و طغیان رودخانه ها و بیماری های واگیر و مسمومیت نباتی و امثال آن .
- ت - فراهم آوردن موجبات و محیط مساعد جهت تکثیر و پرورش حیوانات قابل شکار و صید.
- ث - کوشش در اصلاح نژاد حیوانات قابل شکار.
- ج - بررسی و تحقیقات علمی درباره حیوانات قابل شکار.
- چ - ایجاد پارک های وحش و مناطق حفاظت شده و موزه های حیوان شناسی .
- ح - تشویق اشخاص حقیقی و حقوقی به تاسیس باغات وحش و آبگیرها و حوضچه ها جهت پرورش ماهی و پرندگان شکاری از طریق راهنمایی های فنی .
- خ - تنظیم و اجرای برنامه های آموزشی به منظور برانگیختن حس حیوان دوستی و حفاظت منابع طبیعی در کشور و تجهیز و تنویر افکار عمومی در این زمینه .
- د - همکاری با سازمان های مربوط به جنگل و مرتع و خاک و آب به منظور حفظ منابع طبیعی کشور.
- ذ - همکاری با سازمان های مشابه خارجی و بین المللی به منظور حفظ و حمایت حیوانات قابل شکار و مهاجر در حدود تعهدات متقابل .

- ماده ۷ - مبادرت به هر گونه شکار و صید و پرورش و تکثیر و نگاهداری و خرید و فروش و صادرات حیوانات قابل شکار و صید و اجزای آن در تمام کشور مستلزم تحصیل پروانه از سازمان شکاربانی و نظارت بر صید است .
- ماده ۸ - در موارد ذیل پروانه رایگان صادر می گردد:
- ۱ - برای پرورش و تکثیر حیوانات قابل شکار و صید و نگاهداری آنها.
  - ۲ - به کشاورزان و دامداران و پرورش دهندگان طیور و ماهی برای دفع جانوران زیانکار.
  - ۳ - ساکنان بنادر و جزایر و سواحل خلیج فارس و بحر عمان که برای مصرف شخصی مبادرت به صید ماهی می نمایند از داشتن پروانه صید معاف بوده و یا به آنها پروانه رایگان داده می شود و نیز سازمان می تواند صید ماهی را در مناطق دیگر یا برای انواع مخصوص ماهی معاف از تحصیل پروانه یا مستلزم تحصیل پروانه رایگان اعلام نماید.
  - ماده ۹ - بودجه سازمان از محل درآمد اختصاصی سازمان و کمبود آن به عنوان کمک از طرف دولت تامین می شود. درآمد اختصاصی سازمان که عبارت از بهای پروانه های شکار و صید و درآمدهای اتفاقی است در حساب مخصوصی که از طرف خزانه داری کل به نام سازمان شکاربانی در بانک مرکزی افتتاح می شود، منظور و به مصرف هزینه های بودجه مصوب سازمان خواهد رسید.
  - ماده ۱۰ - کسانی که مرتکب اعمال زیر شوند به حبس تادیبی از یازده روز تا یک ماه و یا جزای نقدی از یک هزار تا پنج هزار ریال محکوم می شوند:
    - الف - شکار و صید در فصول و ساعات ممنوعه .
    - ب - شکار و صید با وسائل و از طرق ممنوعه .
    - پ - ازبین بردن رستنیها در مناطق حفاظت شده .
    - ت - شکار و صید بدون پروانه کلیه حیوانات زنده قابل شکار و یا حمل و یا عرضه و یا فروش آن .
    - ث - حمل یا عرضه یا فروش و صدور حیوانات کشته قابل شکار و اجزای حیوانات مزبور و همچنین نگهداری آنها در اماکن عمومی به استثنای آنچه از طرف شورای عالی شکاربانی و نظارت بر صید مجاز اعلام شده باشد.
  - ماده ۱۱ - کسانی که بدون پروانه مرتکب شکار یا صید گردند به حبس تادیبی از ۱۱ روز تا دو ماه و یا ازای نقدی از یک هزار ریال تا ده هزار ریال محکوم می شوند.

ماده ۱۲ - کسانی که مرتکب اعمال زیر گردند به حبس تادیبی از یک ماه تا سه ماه و یا به جزای نقدی از پنج هزار ریال تا بیست هزار ریال محکوم می شوند:

الف - شکار و صید در قرقهای سلطنتی .

ب - شکار و صید حیوانات حمایت شده بدون پروانه .

پ - شکار و صید بدون پروانه در مناطق حفاظت شده و قرقهای اختصاصی .

ت - تعلیف و تخریب و ازبین بردن رستنیها در پارکهای وحش .

ث - بستن سد و کلهام «شیل» در مسیر رودخانه ها به منظور صید غیر مجاز.

ج - آلوده نمودن آب رودخانه ها و دریاچه ها و قنوات و برکه ها و مردابها به موادی که موجبات از بین بردن آبزیان را فراهم نماید.

ماده ۱۳ - کسانی که مرتکب اعمال زیر گردند به حبس تادیبی از سه ماه تا یک سال و یا به جزای نقدی از بیست هزار تا پنجاه هزار ریال محکوم می شوند:

الف - شکار و صید یا از بین بردن حیوانات قابلشکار با استفاده از سموم یا موادمنفجره مانند دینامیت و غیره.

ب - شکار بدون پروانه آهو و جیبیر و گورخر و گوزن زرد.

پ - شکار و صید پروانه پستانداران و آبزیان قابل شکار و صید که از خارج به کشور وارد و حمایت شده اعلام گردیده باشد.

ت - شکار و صید بدون پروانه در پارک های وحش .

ماده ۱۴ - وسایل شکار و صید از قبیل تفنگ و فشنگ و نورافکن و تور و قلاب ماهیگیری و امثال آن که مرتکبین اعمال مذکور در مواد ۱۰ - ۱۱ - ۱۲ - ۱۳ همراه دارند ضبط و فوراً با گزارش امر تحویل مقامات صالحه می شود این وسایل تا خاتمه رسیدگی و صدور حکم قطعی زیر نظر سازمان نگهداری خواهد شد و دادگاه ضمن صدور حکم نسبت به اموال مزبور تعیین تکلیف می کند.

ماده ۱۵ - شروع به شکار حیوانات قابل شکار و صید بر خلاف مقررات این قانون قابل تعقیب و مجازات می باشد و مرتکب به حداقل مجازات مقرر محکوم خواهد شد.

ماده ۱۶ - در صورت تکرار جرائم پیش بینی شده در مواد ۱۲ و ۱۳ این قانون مرتکب به اشد مجازات محکوم خواهد شد.

ماده ۱۷ - وجوه حاصله از جرائم مذکور در این قانون جز درآمد دولت محسوب و به خزانه

داری کل پرداخت می شود. حیواناتی که بر خلاف مقررات این قانون شکار یا صید شده باشند متعلق به سازمان شکاربانی خواهند بود.

ماده ۱۸ - در مورد جرائم مذکور در این قانون سازمان از حیث مطالبه ضرر و زیان ناشی از جرم بر حسب مورد شاکی یا مدعی خصوصی شناخته می شود.

ماده ۱۹ - مامورین شکاربانی که از طرف سازمان شکاربانی مامور کشف و تعقیب جرائم فوق الذکر می شوند در صورتی که وظائف ضابطین دادگستری را در کلاس مخصوص زیر نظر دادستان شهرستان تعلیم گرفته باشند از لحاظ اجرای این قانون در ردیف ضابطین دادگستری محسوب می شوند.

ماده ۲۰ - در صورتی که گزارش مامور سازمان بر خلاف واقع باشد مامور مزبور به دو برابر کیفر جرمی که موضوع گزارش بوده محکوم خواهد شد. در مواردی که مامور شکاربانی با اطلاع از وقوع جرائم مذکور در این قانون از جریان امر به مقام مسئول گزارش ندهد بر حسب مورد به حداکثر مجازات مقرر محکوم خواهد شد.

ماده ۲۱ - هرگاه مامورین سازمان خود مرتکب جرائم مندرج در این قانون شوند و یا در ارتکاب جرم مشارکت یا معاونت داشته باشند بر حسب مورد به حداکثر مجازات مقرر در این قانون محکوم خواهند شد.

ماده ۲۲ - در مورد جرائم مذکور در این قانون هرگاه عمل ارتكابی طبق سایر قوانین مستلزم مجازات شدیدتری باشد مرتکب به مجازات اشد محکوم خواهد شد.

ماده ۲۳ - سازمان برای حفظ نسل و بررسی های علمی و پیشگیری از سرایت امراض عمومی و نظایر آن در موارد اقتضا اقدام لازم به عمل خواهد آورد.

ماده ۲۴ - در مواردی که بنا بر مقتضیات حفظ نسل و حمایت حیوانات قابل شکار و صید قطع اشجار و رستنی ها ضرورت داشته باشد سازمان شکاربانی با موافقت سازمان جنگلبانی اقدام خواهد نمود.

ماده ۲۵ - جنگل هایی را که تا تاریخ تصویب این قانون بهره برداری از آنها وسیله سازمان

جنگلبانی به عمل می آید و یا با انعقاد قراردادهای لازم و طبق طرح های جنگل داری بهره برداری از آنها به اشخاص حقیقی یا حقوقی واگذار شده است تا انقضا مدت اجرای طرح نمی توان به مناطق حفاظت شده یا پارک وحش اختصاص داد.

ماده ۲۶ - سازمان جنگلبانی ایران موظف است قبل از واگذاری طرح های بهره برداری نظر سازمان را در مورد اجرای طرح های مزبور از لحاظ تعیین منطقه حفاظت شده یا پارک وحش خواستار شود ولی پس از اعلام نظر نمی توان در محدوده جنگلی که طرح آن مورد توافق قرار گرفته مناطق حفاظت شده یا پارک وحش اعلام کرد.

ماده ۲۷ - در مواردی که سازمان شکاربانی بخواهد جنگل های قابل بهره برداری را به عنوان مناطق حفاظت شده و یا پارک وحش اعلام کند قبلا موافقت سازمان جنگلبانی را جلب نماید.

ماده ۲۸ - آیین نامه های اجرای این قانون توسط شورای عالی تهیه شده و به پیشنهاد وزارت کشاورزی پس از تصویب هیات وزیران قابل اجراست . آیین نامه های مزبور از جمله شامل موضوعات زیر خواهد بود:

الف - تعاریف شکار و صید حیوانات حمایت شده و جانوران زیانکار و پارک وحش و منطقه حفاظت شده و قرق سلطنتی و قرق اختصاصی .

ب - تعیین مقررات مربوط به پارک وحش و منطقه حفاظت شده و قرق اختصاصی .

پ - تعیین مقررات منع یا محدودیت خرید و فروش و عرضه و نگاهداری حیوانات قابل شکار و صید و همچنین تکثیر و پرورش و واردات و صادرات آنها با همکاری سازمان های مربوط در حدود قوانین کشور.

ت - تعیین نحوه همکاری وزارتخانه ها و سایر سازمان های وابسته به دولت با سازمان .

ث - تعیین انواع پروانه های مذکور در ماده ۷ این قانون و شرایط صدور آن .

ماده ۲۹ - امور مربوط به صید در آب های دریای خزر و خلیج فارس و دریای عمان از شمول مقررات این قانون مستثنی است . شرکت های شیلات شمال و جنوب انجام وظائف مربوط را بر طبق قوانین و مقررات خود عهده دار خواهند بود.

ماده ۳۰ - قانون صید و شکار مصوب اسفند ۱۳۳۵ ملغی است.

ماده ۳۱ - وزارتخانه های کشاورزی کشور و دادگستری مامور اجرای این قانون می باشند. قانون بالا مشتمل بر سی و یک ماده پس از تصویب مجلس سنا در تاریخ روز دوشنبه هشتم خرداد ماه ۱۳۴۶ در جلسه سه شنبه شانزدهم خرداد ماه یک هزار و سیصد و چهل و شش شمسی به تصویب مجلس شورای ملی رسید.

### قانون تجدید تشکیلات و تعیین وظایف سازمان های وزارت کشاورزی و منابع طبیعی (۱۳۵۰/۱۱/۱۲)

- ماده ۱- از تاریخ تصویب این قانون وزارت منابع طبیعی منحل و کلیه کارکنان و تشکیلات و وظایف و اختیارات و اعتبارات و دارایی آن وزارت و شرکت ها و موسسات و واحدهای وابسته به آن و صندوق عمران مراتع به وزارت کشاورزی که از این به بعد وزارت کشاورزی و منابع طبیعی نامیده می شود منتقل و یا وابسته می گردد و کلیه وظایف و اختیارات وزیر و وزارت منابع طبیعی ناشی از قوانین و مقررات مربوط به منابع طبیعی یا سایر قوانین به وزیر و وزارت کشاورزی و منابع طبیعی واگذار می شود.
- ماده ۲- به منظور انجام وظایف و مقررات مربوط به حفظ و حمایت و احیا و توسعه و بهره برداری از جنگل ها و مراتع و اراضی جنگلی و بیشه های طبیعی و اراضی مستحذته ساحلی و حفاظت آبخیزها سازمانی به نام سازمان جنگل ها و مراتع کشور تشکیل می شود.
- ماده ۳- وزارت کشاورزی و منابع طبیعی مکلف است در زمینه حفظ منابع طبیعی و جلوگیری از انهدام آنها و بهبود محیط زیست گیاهان و جانداران و پیشگیری و ممانعت از هر اقدامی که زیان بخش و موجب برهم خوردن تناسب و تعادل محیط زیست بشود طبق آیین نامه های لازم اقدام و برحسب اجرای مقررات مربوط نظارت نماید.
- ماده ۴- از تاریخ تصویب این قانون نام سازمان شکاربانی و نظارت بر صید به سازمان حفاظت محیط زیست و همچنین نام شورای عالی سازمان مزبور به شورای عالی حفاظت محیط زیست تبدیل می شود کلیه امور مربوط به حیوانات وحشی و آبزیان رودخانه ها و آب های داخلی و حفظ محیط زیست به سازمان حفاظت محیط زیست محول می شود.

- رییس این سازمان سمت معاونت وزارت کشاورزی و منابع طبیعی را خواهد داشت.
- تبصره) امور شیلات کماکان بر اساس مقررات خود و با رعایت قوانین و مقررات مربوط به حفاظت محیط زیست اداره خواهد شد.

#### قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست (مصوبه ۲۸ / ۳ / ۱۳۵۳ و اصلاحیه ۲۴ / ۸ / ۱۳۷۱)

ماده ۱- حفاظت و بهبود و بهسازی محیط زیست و پیشگیری و ممانعت از هر نوع آلودگی و هر اقدام مخربی که موجب برهم خوردن تعادل و تناسب محیط زیست می شود، همچنین کلیه امور مربوط به جانوران وحشی و آبزیان آب های داخلی از وظائف سازمان حفاظت محیط زیست است. سازمان حفاظت محیط زیست که در این قانون سازمان نامیده می شود وابسته به ریاست جمهوری و دارای شخصیت حقوقی و استقلال مالی است و زیر نظر شورای عالی حفاظت محیط زیست انجام وظیفه می کند.

تبصره- شرکت سهامی شیلات ایران و شرکت سهامی شیلات جنوب به موجب قوانین و مقررات مربوط به خود عمل خواهند کرد.

ماده ۲- ریاست شورای عالی حفاظت محیط زیست با رئیس جمهور است و اعضای آن عبارتند از: وزیر کشاورزی، کشور، صنایع، مسکن و شهرسازی، جهادسازندگی، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، رئیس سازمان برنامه و بودجه و رئیس سازمان حفاظت محیط زیست و چهار نفر از اشخاص یا مقامات ذیصلاح که بنا به پیشنهاد رئیس سازمان حفاظت محیط زیست و تصویب رئیس جمهور برای مدت سه سال منصوب می شوند.

تبصره: در موارد لزوم بر حسب مورد به پیشنهاد رئیس سازمان حفاظت محیط زیست و تصویب رئیس جمهور از سایر وزرا برای حضور در جلسات شورای عالی دعوت بعمل می آید. وزرائی که بدین نحو به جلسات دعوت می شوند در تصمیم گیری شورا حق رأی دارند.

ماده ۳- شورای عالی حفاظت محیط زیست علاوه بر وظائف و اختیاراتی که در قانون شکار و صید برای شورای عالی شکاربانی و نظارت بر صید مقرر بوده دارای وظائف و اختیارات زیر است:

الف- تعیین مناطقی تحت عنوان پارک ملی- آثار طبیعی ملی- پناهگاه حیات وحش- منطقه حفاظت شده و تصویب حدود دقیق این مناطق با رعایت نکات زیر:

۱- مفاد ماده ۲۷ قانون شکار و صید مصوب خرداد ماه ۱۳۴۶ همچنین قوانین و مقررات مربوط به سازمان جنگلها و مراتع

۲- کسب موافقت وزیر جهاد کشاورزی و منابع طبیعی در مورد مناطقی که با اجازه یا توسط سازمان جنگل ها و مراتع کشور در آنها طرح جنگلداری یا مرتعداری به موقع عمل گذارده شده یا می شود.

۳- کسب موافقت وزیر معادن و فلزات در مورد مناطقی که طرحهای اکتشاف و بهره برداری از مواد معدنی طبق قانون مربوط اجرا می گردد. صدور هر گونه پروانه اکتشاف و بهره برداری از مواد معدنی برای مناطقی که تحت عنوان پارک ملی- آثار طبیعی ملی- پناهگاه حیات وحش و منطقه حفاظت شده تعیین گردیده اند، موکول به موافقت شورای عالی حفاظت محیط زیست می باشد.

تبصره- تعریف مناطق و تعیین ضوابط و مقررات مربوط به مناطق مذکور در این بند به موجب آیین نامه اجرائی این قانون خواهد بود.

ب- تعیین انواع و مدت اعتبار و بهای پروانه های موضوع ماده ۸ این قانون

ج- موافقت با اعطاء جایزه به اشخاص طبق آیین نامه اجرائی این قانون.

ماده ۴- هر نوع ممنوعیت و محدودیت و مقرراتی که برای مناطق مذکور (در بند الف) ماده ۳ این قانون برقرار می گردد نباید با حق مالکیت یا حق انتفاع اشخاصی که در داخل این مناطق قانوناً دارا هستند، مغایر باشد.

ماده ۵- رئیس سازمان حفاظت محیط زیست توسط رئیس جمهور انتخاب و سمت دبیر شورای عالی حفاظت محیط زیست را نیز بر عهده دارد.

ماده ۶- سازمان علاوه بر وظائف و اختیاراتی که در قانون شکار و صید برای سازمان شکاربانی و نظارت بر صید مقرر بوده دارای وظائف و اختیارات زیر است:

الف- انجام دادن تحقیقات و بررسی های علمی و اقتصادی در زمینه حفاظت و بهبود و بهسازی محیط زیست و جلوگیری از آلودگی و برهم خوردن تعادل محیط زیست از جمله موارد ذیل:

- ۱- طرق حفظ تعادل اکولوژیک طبیعت (حفظ مناسبات محیطزیست)
- ۲- تغییراتی که تأسیسات و مستحدثات مختلف در وضع فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیک خاک، آب و هوا ایجاد می‌نمایند و این تغییرات سبب دگرگونی وضع طبیعی می‌گردند. مانند تغییر و تخریب مسیر رودخانه‌ها، تخریب جنگلها و مراتع دگرگونی اکولوژی دریاها، بهم خوردن زهکشی طبیعی آبها و دگرگونی و انهدام تالابها.
- ۳- استفاده از سموم کشاورزی یا مواد مصرفی زیان آور به محیطزیست.
- ۴- طرز جلوگیری از پخش و ایجاد صداهاى زیان آور به محیطزیست.
- ۵- حفظ محیطزیست از نظر ظواهر طبیعت و طرق زیباسازی آن.
- ب- پیشنهاد ضوابط به منظور مراقبت و جلوگیری از آلودگی آب و هوا، خاک و پخش فضولات اعم از زباله‌ها و مواد زائد کارخانجات و بطور کلی عواملی که موثر بر روی محیط می‌باشند.
- ج- هر گونه اقدام مقتضی به منظور بهبود و بهسازی محیطزیست در حدود قوانین مملکتی با حفظ حقوق اشخاص
- د- تنظیم و اجرای برنامه‌های آموزشی به منظور تنویر و هدایت افکار عمومی در زمینه حفظ و بهسازی محیطزیست.
- ه- ایجاد باغ‌های وحش و موزه تاریخ طبیعی.
- و- برقراری هرگونه محدودیت و ممنوعیت موقتی زمانی- مکانی- نوعی - طریقی و کمی شکار و صید و اعلام آن طبق مقررات ماده ۴ قانون شکار و صید.
- ز- همکاری با سازمان‌های مشابه خارجی و بین‌المللی به منظور حفظ محیطزیست در حدود تعهدات متقابل.

ماده ۷- هر گاه اجرای هر یک از طرح‌های عمرانی و یا بهره‌برداری از آنها به تشخیص سازمان با قانون و مقررات مربوط به حفاظت محیطزیست مغایرت داشته باشد سازمان، مورد را به وزارتخانه یا مؤسسه مربوط اعلام خواهد نمود تا با همکاری سازمان‌های ذیربط به منظور رفع مشکل در طرح مزبور تجدید نظر بعمل آید.

در صورت وجود اختلاف نظر طبق تصمیم رئیس جمهور عمل خواهد شد.

ماده ۸- مبادرت به هر گونه شکار و صید و پرورش و تکثیر و نگهداری و خرید و فروش جانوران وحشی و اجزاء آن و استفاده و سیاحت از مناطق مذکور در بند (الف) ماده ۳ این قانون مستلزم تحصیل پروانه یا اجازه از سازمان می‌باشد و در هر یک از موارد فوق که ضرورت ایجاد نماید سازمان می‌تواند با تصویب شورای عالی حفاظت محیطزیست اجازه یا پروانه رایگان صادر نماید.

تبصره- در مواردی که صدور پروانه‌های موضوع این ماده همچنین صدور پروانه صادرات و واردات جانوران وحشی و اجزاء آنها به موجب قوانین مربوط به وزارتخانه‌ها یا سازمان های دیگری محول گردیده، مرجع صادرکننده پروانه با جلب موافقت سازمان خواهد کرد. ماده ۹- اقدام به هر عملی که موجبات آلودگی محیط‌زیست را فراهم نماید ممنوع است. منظور از آلوده ساختن محیط‌زیست عبارتست از پخش یا آمیختن مواد خارجی به آب یا هوا یا خاک یا زمین به میزانی که کیفیت فیزیکی یا شیمیایی یا بیولوژیک آن را به طوریکه زیان آور به حال انسان یا سایر موجودات زنده و یا گیاهان و یا آثار و ابنیه باشد تغییر دهد. تبصره- استعمال سموم به منظور مبارزه با آفات نباتی و جانوران و حشرات موذی با رعایت قوانین و مقررات وزارت کشاورزی و منابع طبیعی مشمول این ماده نخواهد بود ولی در صورتیکه استفاده از سموم برای مقاصد بالا مغایر با بهسازی محیط‌زیست باشد سازمان ضرورت تجدید نظر در مقررات مربوط و جایگزینی مواد و طرق دیگری را برای دفع آفات توصیه خواهد نمود. ماده ۱۰- مقررات جلوگیری از آلودگی یا تخریب محیط‌زیست و جلوگیری از پخش و ایجاد صداهای زیان آور به محیط‌زیست و همچنین ضوابط تعیین معیار و میزان آلودگی موضوع ماده ۹ این قانون و محدودیت و ممنوعیت‌های مربوط به حفظ و بهبود و بهسازی محیط‌زیست به موجب آیین‌نامه‌هایی خواهد بود که به تصویب کمیسیون های کشاورزی و منابع طبیعی و عمران روستائی و بهداری و دادگستری مجلسین برسد. ماده ۱۱- سازمان با توجه به مقررات و ضوابط مندرج در آیین‌نامه‌های مذکور در ماده ۱۰ کارخانجات و کارگاههایی که موجبات آلودگی محیط زیست را فراهم می‌نمایند مشخص و مراتب را کتباً با ذکر دلایل بر حسب مورد به صاحبان یا مسئولان آنها اخطار می‌نماید که ظرف مدت معینی نسبت به رفع موجبات آلودگی مبادرت یا از کار و فعالیت خوداری کنند. در صورتی که در مهلت مقرر اقدام ننماید به دستور سازمان از کار و فعالیت آنها ممانعت به عمل خواهد آمد. در صورتی که اشخاص ذینفع نسبت به اخطار یا دستور سازمان معترض باشند می‌توانند به دادگاه عمومی محل شکایت‌نمایند دادگاه فوراً و خارج از نوبت به موضوع رسیدگی می‌کند و در صورتیکه اعتراض را وارد تشخیص دهد رأی به ابطال اخطار یا رفع ممانعت خواهد داد. رأی دادگاه قطعی است.

تبصره- رئیس سازمان می‌تواند در مورد منابع و عواملی که خطرات فوری در برداشته بانشد بدون اخطار قبلی دستور ممانعت از ادامه کار و فعالیت آنها را بدهد. ماده ۱۲- صاحبان یا مسئولان کارخانجات و کارگاه های موضوع ماده ۱۱ مکلفند به محض ابلاغ دستور سازمان، کار یا فعالیت ممنوع شده را متوقف و تعطیل نمایند.

ادامه کار یا فعالیت مزبور منوط به اجازه سازمان یا رأی دادگاه صلاحیت دار خواهد بود. در صورت تخلف به حبس از شصت و یک روز تا یک سال و یا پرداخت جزای نقدی از پنج هزار و یک ریال تا پنجاه هزار ریال یا به هر دو مجازات محکوم خواهند شد.

ماده ۱۳- کسانی که از مقررات و ضوابط مذکور در آیین نامه های موضوع ماده ۱۰ تخلف نمایند بر حسب مورد که در آیین نامه های مزبور تعیین خواهد شد به جزای نقدی از پانصد ریال تا پنجاه هزار ریال محکوم خواهند شد.

ماده ۱۴- در مورد جرائم مذکور در این قانون سازمان حسب مورد شاکی و یا مدعی خصوصی شناخته می شود.

ماده ۱۵- مأمورین سازمان که از طرف سازمان مأمور کشف و تعقیب جرائم فوق الذکر می شوند در صورتی که وظایف ضابطین دادگستری را در کلاس مخصوص زیر نظر دادستان عمومی تعلیم گرفته باشند از لحاظ اجرای این قانون و قانون شکار و صید در ردیف ضابطین دادگستری محسوب می شوند.

تبصره- در مواردی که سازمان های دیگر به موجب قوانین مربوط مأمور تعقیب جرائم مذکور در این قانون باشند سازمان نظر خود را به آن سازمان ها اعلام خواهد کرد. ماده ۱۶- کلیه عرصه و اعیان املاک متعلق به دولت واقع در محدوده مناطق مذکور در بند (الف) ماده ۳ همچنین کلیه تالاب های متعلق به دولت در اختیار سازمان قرار خواهد داشت و سازمان در بهره برداری از تالاب ها (باستثنای مرداب انزلی) و املاک مذکور قائم مقام قانونی مؤسسات یا سازمان های مربوط می باشد ولی حق واگذاری عین آنها را ندارد. تبصره ۱- در صورتی که استفاده از منابع مذکور مستلزم قطع درخت باشد سازمان جنگل ها و مراتع کشور طبق طرح سازمان رأساً عمل خواهد نمود.

تبصره ۲- نحوه واگذاری منافع املاک مذکور در این ماده در آیین نامه اجرائی این قانون تعیین خواهد شد.

ماده ۱۷- در صورتی که عرصه و اعیان املاک واقع در محدوده مناطق مذکور در بند (الف) ماده ۳ این قانون مورد نیاز باشد سازمان می تواند طبق مقررات قانون خرید اراضی و ابنیه و تأسیسات برای حفظ آثار تاریخی و باستانی مصوب آذرماه ۱۳۴۷ خریداری و تصرف نماید.

ماده ۱۸- سازمان دارای گارد خواهد بود با لباس متحدالشکل و تجهیزات لازم.  
 ماده ۱۹- مناطقی از کشور که مقررات مواد ۱۱، ۱۲، ۱۳ این قانون در آنها اجراء خواهد شد از طرف سازمان با رعایت شرایط و ضوابطی که در آیین نامه اجرائی این قانون مقرر می گردد تعیین و پس از تصویب شورای عالی اعلام می شود.  
 ماده ۲۰- سازمان می تواند با تصویب شورای عالی حفاظت محیط زیست قسمتی از وظایف و اختیارات خود را نسبت به اجرای مواد ۱۱، ۱۲، ۱۳ این قانون در محدوده شهرها و هر یک از مناطق کشور ضمن تعیین حدود بر حسب مورد به شهرداری های مربوط یا هر سازمان دولتی ذیربط محول نماید، در این صورت شهرداری ها و سازمان های مذکور مسوول اجرای آن خواهند بود.  
 ماده ۲۱- آیین نامه اجرائی این قانون باستثنای آیین نامه های مذکور در ماده ۱۰ پس از تأیید شورای عالی حفاظت محیط زیست به تصویب هیئت وزیران می رسد.

#### **قانون حفاظت دریا و رودخانه های مرزی از آلودگی با مواد نفتی (مصوب ۱۳۵۴/۱۱/۱۴)**

**ماده ۲-** آلوده کردن رودخانه های مرزی و آبهای داخلی و دریای سرزمینی ایران به نفت یا هر نوع مخلوط نفتی خواه توسط کشتی ها و خواه توسط سکوه های حفاری یا جزایر مصنوعی (اعم از ثابت و شناور) و خواه توسط لوله ها و تاسیسات و مخازن نفتی واقع در خشکی یا دریا ممنوع است و مرتکب به حبس جنحه ای از شش ماه تا دو سال یا پرداخت جزای نقدی از یک میلیون تا ده میلیون ریال یا به هر دو مجازات محکوم می گردد. در صورتی که آلودگی به واسطه بی مبالاتی یا بی احتیاطی واقع شود، مجازات مرتکب حداقل جزای نقدی مذکور است. نیروی دریایی یا ژاندارمری کشور بر حسب مورد به منظور جلب و دستگیری مرتکب و تنظیم صورت مجلس تشخیص میزان آلودگی در صورتی که وسیله آلوده کننده نفتکش باشد، آن را متوقف و در مورد سایر منابع آلوده کننده از ادامه عملیات آنها جلوگیری به عمل خواهد آورد.

**تبصره:** تا هنگامی که نحوه جلوگیری از آلودگی خلیج فارس و بحر عمان از طریق معاهدات چند جانبه بین المللی یا توافق های دو جانبه بین دولت ایران و سایر دول ساحلی مناطق مذکور فوق تعیین نشده باشد، مقررات این قانون در خلیج فارس تا حد نهایی آب های روی فلات قاره و در بحر عمان تا فاصله پنجاه میل از خط مبدا دریایی سرزمینی لازم الاجرا خواهد بود.

در مناطقی که فلات قاره ایران در خلیج فارس به موجب موافقت نامه هایی با دول دیگر تعیین و تحدید نگردیده است تا زمانی که به ترتیب دیگر بین طرفین توافق نشده باشد، اجرای

مقررات این قانون محدود به خط منصفی است که کلیه نقاط آن از نزدیکترین نقاط خطوط مبدا دریای سرزمینی ایران است و کشور مقابل آن به یک فاصله باشد.

**ماده ۶-** مجازات های مقرر در ماده ۲ در موارد زیر اعمال نخواهد شد:

ه-۵- در مورد تخلیه آب توازن از مخزن نفتکش در صورتی که پس از حمل آخرین محموله به طوری پاک شده باشد که مواد تخلیه شده از آن به فرض متوقف بودن نفتکش در آب تمیز و آرام در روزی که هوا صاف باشد اثر مشهودی از نفت و فضولات آن به سطح یا زیر آب یا سواحل مجاور باقی نگذارد.

در صورتی که کشتی مجهز به دستگاه واریسی باشد یا آب توازن در بندر تخلیه شود باید قبلا با اندازه گیری یا آزمایش آب توازن معلوم شود که نسبت نفت موجود در آن از ۱۵ قسمت در میلیون تجاوز نکند.

**ماده ۱۱-** مقام صلاحیت دار اجرای این قانون از طرف وزارت راه و ترابری، سازمان بنادر و کشتیرانی می باشد.

نیروهای دریایی و هوایی و اداره کل هواپیمایی کشوری ایران و شرکت ملی نفت ایران و سازمان حفاظت محیط زیست و ژاندارمری کشور مکلفند همکاری لازم را با سازمان بنادر و کشتیرانی بنمایند.

**ماده ۱۲-** مامورین سازمان بنادر و کشتیرانی که از طرف سازمان مزبور مأمور کشف و تعقیب جرایم در این قانون می شوند در صورتی که وظایف ضابطین دادگستری را در کلاس مخصوص زیر نظر دادستان شهرستان تعلیم گرفته و موفق به دریافت گواهی لازم از دادستان شده باشند از لحاظ اجرای این قانون در حدود وظایف قانونی خود در ردیف ضابطین دادگستری محسوب می شوند.

رسیدگی به جرایم مندرج در این قانون تازمانی که دادگاه های اختصاصی مقرر در قانون دریایی ایران تشکیل نگردیده در صلاحیت دادگاه جنایی خواهد بود.

**ماده ۱۳-** در صورتی که تخلف از مقررات این قانون موجب توجه هرگونه خسارتی به بندرها و دریابارها (پلاژها) یا سایر تاسیسات ساحلی ایران بشود و یا خسارتی به آبزیان و منابع طبیعی وارد آورد دادگاه مسئولین را به پرداخت خسارات وارده نیز محکوم خواهد نمود.

**ماده ۱۵-** سازمان بنادر و کشتیرانی می تواند در صورت لزوم تامین خواسته را معادل خسارت وارده از مراجع قضایی صالحه طبق مقررات آیین دادرسی کیفری درخواست نماید.

**ماده ۱۶-** دولت مکلف است که به منظور حفاظت آب های موضوع این قانون از آلودگی نسبت به همکاری و تشریک مساعی با دولت های ذینفع اقدام و موافقت نامه هایی را که در این خصوص لازم می داند تنظیم و اجرا نماید.

**ماده ۱۸-** هرگونه بررسی شرایط اقلیمی و بومی (اکولوژیک) دریایی و همچنین جلوگیری از آلودگی آب های موضوع ماده ۲ بغیر از موارد مذکور در این قانون کماکان به عهده سازمان حفاظت محیط زیست می باشد.

### قانون اساسی (۱۳۵۸/۰۹/۲۸)

#### اصل ۵۰ قانون اساسی

«در جمهوری اسلامی، حفاظت محیط زیست که نسل امروز و نسل های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می شود. از این رو فعالیت های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است»

#### برنامه اول توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی (۱۳۶۸/۱۱/۱۱)

علیرغم تخریب بخش وسیعی از مناطق طبیعی جنوب و غرب کشور و هم چنین بهره برداری از منابع طبیعی، به جهت جنگ تحمیلی و نیاز مبرم در آن برهه از زمان، متأسفانه، در برنامه اول توسعه (پس از جنگ به تصویب رسید) محیط زیست به جایگاه و اهمیتی که بایستی در برنامه های توسعه برخوردار باشد، دست نیافت، به نحوی که حتی در هدف ها و سیاست های کلی برنامه اول به مقوله محیط زیست و منابع طبیعی توجه نشد و تنها در خط مشی های برنامه آن هم به جهت نیل به دیگر اهداف تا حدودی و به صورت کلی حفاظت محیط زیست مورد توجه قرار گرفت. قانون برنامه اول مشتمل بر یک ماده واحده و پنجاه و

دو تبصره قانونی می باشد، که در این میان، تنها تبصره ۱۳ به صورت مستقیم به امر حفاظت از محیط زیست می پردازد.

### **تبصره سیزده قانون برنامه اول توسعه**

به منظور فراهم نمودن امکانات و تجهیزات لازم جهت پیشگیری و جلوگیری از آلودگی ناشی از منابع آلوده کننده، کارخانه ها و کارگاه ها موظفند یک در هزار از فروش تولیدات خود را با تشخیص و تحت نظر سازمان حفاظت محیط زیست صرف کنترل آلودگی ها و جبران زیان ناشی از آلودگی ها و ایجاد فضای سبز نمایند. وجوه هزینه شده از این محل جزء هزینه های قابل قبول موسسه مربوطه محاسبه خواهد شد. آیین نامه اجرایی این تبصره توسط سازمان حفاظت محیط زیست با همکاری وزارت امور اقتصادی و دارایی تهیه و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

### **قانون حفظ و حمایت از منابع طبیعی و ذخایر جنگلی کشور (مصوب ۱۳۷۱/۷/۵ مجلس شورای اسلامی)**

ماده ۱ - از تاریخ تصویب این قانون گونه های درختانی از قبیل شمشاد، زربین، سرخدار، سروخمره ای، سفیدپلت، حرا و چندل، ارس، فندق، زیتون طبیعی، بنه (پسته وحشی)، گون، ششم، گردو (جنگلی) و بادام وحشی (بادامک) در سراسر کشور جزء ذخایر جنگلی محسوب و قطع آنها ممنوع می باشد.

تبصره ۱ - وزارت جهاد سازندگی موظف است مناطق استقرار گونه های یاد شده را مشخص و حفاظت نموده و متخلفین را به مراجع قضایی معرفی کند.

تبصره ۲ - در مواردی که قطع این گونه ها بر اساس طرح مصوب و بنا بر ضرورت و مسایل فنی و توسعه گونه های دیگر لازم باشد با تأیید وزارت جهاد سازندگی مجاز خواهد بود.

تبصره ۳ - متخلفین از این قانون برای بار اول علاوه بر پرداخت خسارتی که حسب مورد توسط کارشناسان مربوطه وزارت جهاد سازندگی ارزیابی خواهد گردید به حبس از یک ماه تا شش ماه و پرداخت جزای نقدی برای هر اصله درخت معادل یک برابر و نیم قیمت روز آن و در صورت تکرار به اشد مجازات محکوم می شوند.

تبصره ۴ - اجازه داده می شود که هر ساله معادل ۳۰ درصد از درآمد حاصل از دریافت جرائم و فروش مواد بازداشتی ناشی از اجرای این قانون که از متخلفین مربوطه اخذ و به حسابی که

توسط خزانه به همین منظور افتتاح می گردد و اریز و جهت پرداخت حق الکشف به مأمورین کاشف سازمان جنگل ها و مراتع کشور و مخبرین و مأمورین انتظامی در اختیار سازمان مزبور قرار داده می شود تا برابر آیین نامه نسبت به تقسیم آن اقدام نماید.

سازمان برنامه و بودجه مکلف است هر ساله ضمن لایحه بودجه اعتبار مربوط به ۳۰ درصد درآمد حاصل موضوع این تبصره را در ردیف جداگانه پیشنهاد و منظور نماید.

تبصره ۵ - در صورت همکاری کارگزاران و مأمورین سازمان جنگل ها و مراتع با متخلفین به تناسب جرم به اشد مجازات مقرر در قوانین و مقررات مربوطه محکوم می شوند.

ماده ۲ - تشخیص منابع ملی و مستثنیات ماده ۲ قانون ملی شدن جنگل ها و مراتع با رعایت تعاریف مذکور در قانون حفاظت و بهره برداری از جنگل ها و مراتع با وزارت جهاد سازندگی است که شش ماه پس از اخطار کتبی یا آگهی به وسیله روزنامه های کثیرالانتشار مرکز و یکی از روزنامه های محلی و سایر وسایل معمول و مناسب محلی، ادارات ثبت موظفند پس از انقضای مهلت مقرر در صورت نبودن معترض حسب اعلام وزارت جهاد سازندگی نسبت به صدور سند مالکیت به نام دولت جمهوری اسلامی ایران اقدام نمایند.

تبصره ۱ - معترضین می توانند پس از اخطار یا آگهی وزارت جهاد سازندگی اعتراضات خود را با ارائه ادله مثبت جهت رسیدگی به هیأت مذکور در قانون تعیین تکلیف اراضی اختلافی موضوع اجرای ماده ۵۶ قانون جنگل ها و مراتع مصوب ۱۳۶۷/۰۶/۲۲ مجلس شورای اسلامی تسلیم نمایند. صدور سند مالکیت به نام دولت جمهوری اسلامی ایران مانع مراجعه معترض به هیأت مذکور نخواهد بود.

تبصره ۲ - عبارت وزارت کشاورزی در ذیل ماده واحده قانون تعیین تکلیف اراضی اختلافی موضوع اجرای ماده ۵۶ قانون جنگل ها و مراتع مصوب ۱۳۶۷/۰۶/۲۲ و تبصره ۶ ذیل آن به وزارت جهاد سازندگی تغییر یافته و کمیسیون موضوع ماده واحده همچنان به اعتراضات رسیده به اجرای ماده ۵۶ قانون جنگل ها و مراتع رسیدگی می نماید.

ماده ۳ - آیین نامه های اجرایی این قانون ظرف مدت دو ماه توسط وزارت جهاد سازندگی تهیه و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

قانون فوق مشتمل بر سه ماده و هفت تبصره در جلسه روز یکشنبه پنجم مهر ماه یک هزار و سیصد و هفتاد و یک مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۱۳۷۱/۰۷/۱۲ به تأیید

شورای نگهبان رسیده است.

### سیاست‌های کلی برنامه دوم توسعه (۷۲/۰۸/۱۸)

اهتمام لازم به بخش‌های اجتماعی و توسعه‌ی سهم آن در برنامه از قبیل: امنیت عمومی و قضایی، فرهنگ، آموزش همگانی، بهداشت و درمان، آموزش عالی و تحقیقات، حفظ محیط‌زیست و تربیت بدنی.

### برنامه دوم توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی (۱۳۷۳/۰۹/۲۰)

قانون برنامه دوم مشتمل بر یک ماده واحده و صد و یک تبصره می‌باشد، که در این میان سه تبصره به صورت مستقیم بر حفاظت محیط زیست و منابع طبیعی تاکید می‌نماید، ضمناً به منظور حمایت و احیای منابع طبیعی و جلوگیری از تعدی و ممانعت از معاملات اراضی منابع طبیعی، قانون‌گذار در چند تبصره دولت را مکلف به اجرای اقدامات مناسب در پرتو دیگر فعالیت‌ها از قبیل، لوایح بودجه سالانه، فعالیت‌های اقتصادی، کشاورزی و صنعتی می‌نماید.

#### تبصره هشاد و یک

به منظور حفظ، احیا، توسعه و بهره‌برداری اصولی از منابع طبیعی دولت موظف است به:

- الف) تامین سوخت مورد نیاز عشایر در شعاع ۵ کیلومتری با قیمت‌های رسمی کشور.
- ب) الزام بهره‌برداری از منابع ملی نسبت به بازسازی آن.
- ج) ساماندهی خروج دام از جنگل‌ها و تجمیع جنگل‌نشینان.
- د) گماردن بخشی از نیروی انتظامی به منظور حفاظت از جنگل‌ها و مراتع کشور و آموزش و تجهیز آنها را به عمل آورد.

#### تبصره هشاد و دو مقرر می‌دارد

الف) در طول برنامه دوم کلیه فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی بایستی با رعایت ملاحظات زیست محیطی صورت گرفته و به این منظور اجرای موارد زیر الزامی است:

۱- طرح ها و پروژه های بزرگ تولیدی و خدماتی باید قبل از اجرا و در مرحله انجام مطالعات امکان سنجی و مکان یابی بر اساس الگوی مصوب شورای عالی حفاظت محیط زیست مورد ارزیابی زیست محیطی قرار گیرد.

۲- انجام هر گونه فعالیت صنعتی و معدنی باید با در نظر گرفتن اهداف توسعه پایدار در چار چوب ضوابط و استانداردهای زیست محیطی باشد.

۳- بهره برداری از منابع طبیعی کشور باید بر اساس توان بالقوه منابع محیط زیست و ظرفیت قابل تحمل محیط صورت گیرد، به نحوی که ضمن بهره مندی صحیح از منابع طبیعی موجبات حفظ تعادل و تناسب محیط زیست فراهم شود.

۴- استفاده از انرژی در کشور باید از طریق تجدید نظر در الگوی مصرف و کاهش در آلودگی سوختها صورت گیرد.

ب) دولت مکلف است در طول برنامه دوم نسبت به کاهش میزان آلودگی هوای تهران، مشهد، تبریز، اهواز، اراک، شیراز و اصفهان در حد استاندارد سازمان بهداشت جهانی اقدام نماید.

تبصره ۸۲ برنامه دوم توسعه را، می توان یکی از پیشرفته ترین قوانین برنامه ای کشور، در راستای اصل پنجاهم قانون اساسی، با در نظر گرفتن اصل توسعه پایدار و حفاظت اصولی از محیط زیست در مقابل فعالیت های اقتصادی و اجتماعی دانست.

#### **تبصره هشاد و سه**

به منظور جلوگیری و رفع آلودگی منابع آب توسط فاضلاب های صنعتی، صنایع و کارخانجات واقع در شهرها و شهرک های صنعتی موظفند، نسبت به ایجاد بهره برداری شبکه های جمع آوری و انتقال و تاسیسات تصفیه فاضلاب صنعتی براساس استانداردهای سازمان حفاظت محیط زیست و با مشارکت و یا نظارت شرکت های آب و فاضلاب استانها اقدام نمایند.

#### **قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا مصوب (۱۳۷۴/۲/۳)**

#### **فصل اول - کلیات**

ماده ۱- جهت تحقق اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و به منظور پاکسازی

و حفاظت هوا از آلودگی‌ها کلیه دستگاه‌ها و مؤسسات و کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی موظفند مقررات و سیاست‌های مقرر در این قانون را رعایت نمایند.

ماده ۲ - اقدام به هر عملی که موجبات آلودگی هوا را فراهم نماید ممنوع است. منظور از آلودگی هوا عبارتست از وجود و پخش یک یا چند آلوده‌کننده اعم از جامد، مایع، گاز، تشعشع پرتوزا و غیر پرتوزا در هوای آزاد به مقدار و مدتی که کیفیت آن را به طوری که زیان‌آور برای انسان و یا سایر موجودات زنده و یا گیاهان و یا آثار و ابنیه باشد تغییر دهد.

ماده ۳ - منابع آلوده‌کننده هوا که تحت مقررات این قانون قرار دارند به سه دسته زیر طبقه‌بندی می‌شوند.

الف - وسائل نقلیه موتوری

ب - کارخانجات و کارگاه‌ها و نیروگاه‌ها

ج - منابع تجاری و خانگی و منابع متفرقه

**فصل دوم - وسائل نقلیه موتوری**

ماده ۴ - استفاده از وسایل نقلیه موتوری که بیش از حد مجاز مقرر دود و آلوده‌کننده‌های دیگر وارد هوای آزاد نمایند ممنوع است حد مجاز خروجی وسایل نقلیه موتوری توسط سازمان حفاظت محیط زیست با همکاری وزارت صنایع تعیین و به تصویب شورای عالی حفاظت محیط زیست می‌رسد.

ماده ۵ - هر وسیله نقلیه موتوری که به کار گرفته می‌شود باید دارای گواهینامه مخصوصی مبنی بر رعایت حد مجاز خروجی آلوده‌کننده‌های هوا باشد. دارندگان وسایل نقلیه موتوری مکلفند همه ساله وسایل نقلیه خود را در مراکز مورد تأیید سازمان حفاظت محیط زیست که توسط شهرداریها ایجاد می‌گردد تحت آزمایش و معاینه قرار داده و گواهینامه مبنی بر رعایت حد مجاز آلودگی را دریافت نمایند. در غیر این صورت از تردد وسایل نقلیه فاقد گواهینامه مذکور به ترتیبی که در آیین‌نامه اجرایی این قانون تعیین می‌شود جلوگیری خواهد شد.

تبصره ۱ - هزینه انجام آزمایش و معاینه وسایل نقلیه موتوری از دارندگان وسایل نقلیه مذکور طبق تعرفه‌ای که توسط وزارت کشور و سازمان حفاظت محیط زیست تهیه و به تصویب هیأت وزیران می‌رسد اخذ خواهد شد.

تبصره ۲ - تاریخ شروع اجرای این ماده و تبصره‌های آن حداکثر یک سال پس از تصویب این قانون تعیین می‌شود و سازمان حفاظت محیط زیست و شهرداری و سایر دستگاه‌های ذیربط موظفند ظرف مدت مذکور امکانات لازم جهت اجرای این ماده را فراهم کنند.

ماده ۶ - شهرداری‌ها، نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران، وزارتخانه‌ها و سازمان‌های ذیربط موظفند نحوه تردد وسایل نقلیه موتوری و سیستم حمل و نقل شهری را به صورتی طراحی و سامان دهند که ضمن کاهش آلودگی هوا جوابگوی سفرهای روزانه شهری باشد. تبصره - آیین‌نامه اجرائی این ماده که در برگیرنده ساعات و محدوده مجاز تردد شهری، پیش‌بینی استفاده مطلوب و بیشتر از وسایل نقلیه عمومی و امثال آن می‌باشد توسط وزارت کشور (شهرداری‌ها) و نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران و سازمان حفاظت محیط زیست و در صورت لزوم با همکاری سازمان‌های ذیربط تهیه و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

ماده ۷ - در مواقع اضطراری که به علت کیفیت خاص جوی، آلودگی هوای شهرها به حدی برسد که به تشخیص وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی سلامت انسان و محیط زیست را شدیداً به مخاطره بیندازد، سازمان حفاظت محیط زیست با همکاری وزارت کشور (شهرداری‌ها و نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران) ممنوعیت‌ها یا محدودیت‌های موقت زمانی، مکانی و نوعی را برای منابع آلوده‌کننده برقرار نموده و بلافاصله مراتب را از طریق رسانه‌های همگانی به اطلاع عموم خواهد رسانید. با برطرف شدن وضعیت اضطراری و کاهش آلودگی هوا، سازمان نسبت به رفع ممنوعیت و محدودیت برقرار شده اقدام و مراتب را به نحو مقتضی به اطلاع عموم خواهد رسانید.

ماده ۸ - ساخت و تولید و ورود وسایل نقلیه موتوری و همچنین موتور و سایر قطعات مرتبط با احتراق وسایل نقلیه از قبیل کاربراتور و فیلترمستلزم رعایت استانداردهای حفاظت محیط زیست می‌باشد.

ماده ۹ - وزارت صنایع موظف است سیاست‌ها و برنامه‌های تولیدی واحدها و شرکت‌های تابعه تولید وسایل نقلیه موتوری خود را به نحوی تنظیم نماید که اولاً «تولید وسایل نقلیه با موتورها و قطعات غیر استاندارد صورت نپذیرد ثانیاً در برنامه ریزی ساخت خودرو برنامه تولید وسایل نقلیه و حمل و نقل عمومی را در اولویت قرار دهد ثالثاً طراحی و ساخت اتومبیل‌ها به نحوی صورت گیرد که حتی‌المقدور امکان استفاده از گاز هم وجود داشته‌باشد.

ماده ۱۰ - شماره‌گذاری هر نوع وسیله نقلیه موتوری مستلزم رعایت استانداردهای موضوع ماده ۸ این قانون می‌باشد.

ماده ۱۱ - استانداردهای موضوع مواد ۸ و ۹ این قانون توسط سازمان حفاظت محیط زیست با همکاری وزارت صنایع، وزارت نفت و مؤسسات تحقیقاتی ذیصلاح تهیه و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

### فصل سوم - کارخانجات و کارگاه‌ها و نیروگاه‌ها

ماده ۱۲ - احداث کارخانجات و کارگاه‌های جدید و توسعه و تغییر محل و یا خط تولید کارخانجات و کارگاه‌های موجود مستلزم رعایت ضوابط و معیارهای سازمان حفاظت محیط زیست می‌باشد.

ماده ۱۳ - وزارتخانه‌های صنایع، معادن و فلزات، کشاورزی و جهاد سازندگی هنگام صدور جواز تأسیس رونوشتی از جواز تأسیس مربوط را به سازمان حفاظت محیط زیست ارسال خواهند نمود. دارندگان جواز تأسیس مذکور مکلفند محل استقرار واحدهای صنعتی و یا تولیدی خود را طبق ضوابط استقرار موضوع ماده ۱۲ این قانون تعیین نمایند. صدور پروانه بهره‌برداری موکول به تأیید محل استقرار با رعایت ضوابط موضوع ماده ۱۲ فوق بر اساس اعلام سازمان حفاظت محیط زیست می‌باشد.

تبصره ۱ - احداث نیروگاه‌ها، پالایشگاه‌ها، کارخانجات پتروشیمی، کارخانجات صنایع نظامی، فرودگاه‌ها و ترمینال‌های بارگیری موکول به رعایت ضوابط و معیارهای سازمان حفاظت محیط زیست از لحاظ محل استقرار می‌باشد.

تبصره ۲ - ضوابط و معیارهای موضوع مواد ۱۲ و ۱۳ توسط سازمان با مشارکت وزارتخانه‌های مذکور در این ماده تهیه و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

تبصره ۳ - سازمان حفاظت محیط زیست موظف است ضوابط و معیارهای زیست محیطی لازم را از طریق وزارتخانه‌های ذیربط به دارندگان جواز تأسیس اعلان نماید.

ماده ۱۴ - فعالیت کارخانجات و کارگاه‌های جدیدی که ضوابط و معیارهای موضوع ماده ۱۲ را رعایت نمایند و همچنین فعالیت و بهره‌برداری از کارخانجات و کارگاه‌ها و نیروگاه‌هایی که بیش از حد مجاز موجبات آلودگی هوا را فراهم آورند، ممنوع است.

ماده ۱۵- سازمان حفاظت محیط زیست کارخانجات و کارگاه‌ها و نیروگاه‌هایی که آلودگی آنها بیش از حد مجاز استانداردهای محیط زیست باشد رامشخص نموده و مراتب را با تعیین نوع و میزان آلودگی به صاحبان و یا مسئولان کارخانجات و کارگاه‌ها و نیروگاه‌ها ابلاغ خواهد کرد تا در مهلت معینی که توسط سازمان با همکاری و مشارکت دستگاه‌های ذیربط تعیین می‌شود نسبت به رفع آلودگی یا تعطیل کار و فعالیت خود تا رفع آلودگی اقدام نمایند.

تبصره ۱- در صورتی که صاحب یا مسئول کارخانه و کارگاهی که موجبات آلودگی هوا را فراهم می‌نماید با دلایل قابل قبول سازمان اثبات نماید که ظرف مهلت تعیین شده رفع آلودگی عملی نمی‌باشد سازمان می‌تواند برای یکبار مهلت اضافی مناسب و در مورد این گونه کارخانجات و کارگاه‌ها قائل شود.

تبصره ۲ - سازمان حفاظت محیط زیست موظف است استانداردهای هوای پاک و استانداردهای آلوده‌کننده‌های حاصل از کارخانجات و کارگاه‌ها که به هر طریق وارد هوای آزاد می‌گردند را برای هر منطقه و با توجه به کیفیت هوا و مناسبات زیست محیطی آن مناطق تهیه نموده و در اختیار متقاضیان و صاحبان کارخانجات و کارگاه‌ها قرار دهد. حد مجاز (استانداردهای محیط زیست) این ماده توسط سازمان حفاظت محیط زیست تهیه و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

ماده ۱۶- در صورتی که صاحبان و مسئولان کارخانجات و کارگاه‌ها و نیروگاه‌های آلوده‌کننده ظرف مهلت تعیین شده مبادرت به رفع آلودگی یا ممانعت از کار و فعالیت کارخانه و کارگاه مربوط ننمایند، در پایان مهلت مقرر به درخواست سازمان حفاظت محیط زیست و دستور مرجع قضائی ذیربط محل که بلافاصله توسط مأمورین انتظامی به مورد اجرا گذاشته می‌شود از کار و فعالیت کارخانجات و کارگاه‌های آلوده‌کننده جلوگیری به عمل خواهد آمد. ادامه کار یا فعالیت کارخانجات و کارگاه‌ها و نیروگاه‌های مزبور منوط به صدور اجازه سازمان حفاظت محیط زیست و یا رأی دادگاه صلاحیتدار خواهد بود.

تبصره - در صورتی که صاحبان و مسئولان کارخانجات و کارگاه‌ها و نیروگاه‌های آلوده‌کننده پس از ابلاغ سازمان حفاظت محیط زیست از فعالیت و ادامه کار کارخانجات و کارگاه‌های مربوط ممانعت به عمل نیاورده و یا پس از تعطیل کارخانجات و کارگاه‌های مذکور رأساً و بدون کسب اجازه از سازمان یا بدون صدور رأی دادگاه صالحه، مبادرت به بازگشائی و ادامه فعالیت آن‌ها بنمایند بر حسب مورد به مجازات‌های مقرر در این قانون و سایر مقررات مربوط به عدم رعایت دستورات مراجع قانونی و قضائی محکوم خواهند شد و چنانچه مدیران و

مسئولان مذکور اداره و تصدی کارخانجات و کارگاه‌های دولتی یا وابسته به دولت را برعهده داشته باشند موضوع در هیأت‌های رسیدگی به تخلفات اداری وزارتخانه یا دستگاه متبوع مدیر یا مسئولان نیز مطرح و حکم مقتضی صادر خواهد گردید.

ماده ۱۷ - در مواقع اضطراری و یا شرایط جوی نامناسب، رئیس سازمان حفاظت محیط زیست می‌تواند کارخانجات و کارگاه‌هایی را که فعالیت آن‌ها خطرات فوری در برداشته باشد با اخطار سریع خواستار توقف فعالیت آن‌ها گردد و در صورت استنکاف به حکم رئیس دادگاه محل تا رفع موجبات خطر تعطیل نماید.

ماده ۱۸ - در مواردی که کاهش یا از بین بردن آلودگی ناشی از فعالیت کارخانجات و یا کارگاه‌ها از طریق دیگر بجز انتقال یک یا برخی از آن‌ها به نقاط مناسب امکان‌پذیر نبوده و یا فعالیت کارخانجات و کارگاه‌های مذکور در مناطق مسکونی سلامت ساکنان آن مناطق را به خطر بیندازد سازمان حفاظت محیط زیست با همکاری وزارتخانه‌ها و دیگر دستگاه‌های دولتی ذیربط طرح انتقال کارخانجات و کارگاه‌های مذکور را به نقاط مناسب (ترجیحاً شهرک‌ها و قطب‌های صنعتی) تهیه و به هیأت وزیران ارائه می‌نماید.

دولت در صورت صلاحدید و موافقت حسب مورد اقدام خواهد نمود.

ماده ۱۹ - قطب‌ها و شهرک‌ها و مجتمع‌های صنعتی و نیروگاه‌ها و واحدهای تولیدی مکلفند حداقل ۱۰ درصد از فضای شهرک‌ها و یا مجموعه فضای تخصیص داده شده جهت احداث واحدهای تولیدی و خدماتی را به ایجاد فضای سبز و مشجر و کشت درختان مناسب منطقه اختصاص دهند. بهره‌برداری از واحدهای صنعتی و تولیدی مذکور منوط به رعایت این ماده و ایجاد فضای سبز مناسب می‌باشد. وزارتخانه‌های صنعتی موظف به نظارت بر حسن اجرای این ماده می‌باشند.

ماده ۲۰ - کارخانجات و کارگاه‌ها و نیروگاه‌ها و کوره‌های آجرپزی و آهک‌پزی موظف به استفاده از سوخت و سیستم‌های احتراقی مناسب قابل دسترسی به نحوی که موجبات کاهش آلودگی هوا را فراهم نمایند، هستند.

تبصره - وزارت نفت موظف است در برنامه‌ریزی گازرسانی و سوخت‌رسانی خود تأمین سوخت مناطق صنعتی و مراکز استقرار کارخانجات و کارگاه‌ها و کوره‌های آجرپزی مجاور شهرهای بزرگ را در اولویت قرار دهد.

ماده ۲۱ - آیین‌نامه اجرائی این فصل و همچنین ضوابط مربوط به محدودیت استقرار صنایع

در مجاورت شهرها توسط سازمان حفاظت محیط زیست با مشارکت وزارتخانه های ذیربط تهیه و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

#### فصل چهارم - منابع تجاری، خانگی و منابع متفرقه

ماده ۲۲- پخش و انتشار هر نوع مواد آلوده کننده هوا بیش از حد مجاز از منابع تجاری، خانگی و متفرقه در هوای آزاد ممنوع است.

منابع تجاری، خانگی و متفرقه از جهت نوع و میزان آلودگی توسط سازمان حفاظت محیط زیست مشخص و طبقه بندی شده و حد مجاز موضوع این ماده توسط سازمان حفاظت محیط زیست تهیه و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

ماده ۲۳- کلیه منابع آلوده کننده از قبیل حمام ها، نانوایی ها، هتل ها، رستوران ها و غیر کلفند ضمن اتخاذ تدابیر لازم جهت جلوگیری از انتشار دود و دوده و سایر موارد آلوده کننده در هوای آزاد، از سوخت مناسب ترجیحاً گاز شهری که موجب کاهش آلودگی هوا می شود استفاده نمایند. وزارت نفت موظف است در برنامه سوخت رسانی شهرهای بزرگ، تأمین سوخت مناسب و گازرسانی منابع تجاری و واحدهای خدمات عمومی را در اولویت قرار دهد.

ماده ۲۴ - سوزاندن و انباشتن زباله های شهری و خانگی و هر گونه نخاله در معابر عمومی و فضای باز ممنوع می باشد.

ماده ۲۵- وزارت های مسکن و شهرسازی و کشور موظفند هنگام تهیه طرح های هادی و جامع و بهسازی شهرها به نحوی برنامه ریزی نمایند که فصل جداگانه ای از مطالعات طرح را به بررسی مسائل زیست محیطی اختصاص دهند به گونه ای که طراحی شهرها و شهرک ها و مجتمع های مسکونی از نظر فضای سبز و باز، همجواری کاربری ها، شبکه معابر و حمل و نقل، ضوابط تراکم ساختمانی و غیره با معیارهای زیست محیطی مورد تأیید سازمان متناسب باشد. تبصره - نقشه های شهرها، شهرک های مسکونی، قطب ها و شهرک ها و مجتمع های صنعتی، اداری، کشاورزی و غیره موکول به رعایت ضوابط و مقررات حفاظت محیط زیست می باشد.

ماده ۲۶ - آیین نامه اجرائی موضوع ماده ۲۵ این قانون مشترکاً توسط وزارت مسکن و شهرسازی، وزارت کشور و سازمان حفاظت محیط زیست تهیه و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

ماده ۲۷ - ایجاد هر گونه آلودگی صوتی بیش از حد مجاز ممنوع می باشد. آیین نامه جلوگیری

از آلودگی صوتی توسط سازمان حفاظت محیط زیست تهیه و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

### قانون حفاظت و بهره برداری از منابع آبی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۴/۰۶/۱۴)

ماده ۱- منابع آبی آب های تحت حاکمیت و صلاحیت جمهوری اسلامی ایران ثروت ملی کشور بوده، حفظ و حراست آن از وظایف دولت جمهوری اسلامی ایران می باشد. مدیریت حفاظت و بهره برداری این منابع در جهت تامین منافع ملی کشور براساس این قانون و مقررات اجرایی آن اعمال می گردد.

ماده ۲- قلمرو اجرایی این قانون و مقررات اجرایی آن، بجز مواردی که در این قانون تصریح شده است، کلیه آبهای تحت حاکمیت و صلاحیت جمهوری اسلامی ایران اعم از آب های داخلی، مرزی و دریایی می باشد.

ماده ۳- شرکت سهامی شیلات ایران به منظور افزایش کمی و کیفی تولید محصولات آبی، حمایت از اشخاص حقیقی و حقوقی فعال در بخش شیلات و آبزیان و مدیریت، توسعه و بهره برداری منابع موجود اقدامات زیر را انجام می دهد:

۱- انجام تحقیقات علمی و کاربردی پیرامون موضوعات مرتبط با آبزیان از قبیل: حیات، گونه های قابل بهره برداری، محیط زیست، میزان منابع، حفاظت و مدیریت ذخایر موجود در آبهای موضوع ماده (۲) این قانون.

۲- انجام تحقیقات و اقدامات لازم پیرامون صید ونحوه بهره برداری، تکثیر و پرورش آبزیان و عمل آوری محصولات آبی.

۳- انجام اقدامات مربوط به مدیریت صید و اعمال مقررات مربوط به آن، حفاظت منابع، بازسازی ذخایر موجود بهسازی محیط زیست آبزیان و آبی دار کردن اقتصادی آبهای موضوع ماده ۲ این قانون.

۴- تاسیس، توسعه، نگهداری و مدیریت بنادر صیادی با رعایت وظایف سایر ارگان ها.

۵- هدایت و نظارت بر کلیه فعالیتهای صیادی، تکثیر و پرورش آبزیان، عمل آوری، صادرات و واردات آبزیان توسط اشخاص حقیقی و حقوقی.

۶- تشویق و حمایت فعالیت های صید و صیادی، تولید و پرورش آبزیان و صنایع تبدیلی

آبزیان از طریق انجام مطالعات، ارائه آموزش و ترویج و خدمات فنی و مشاوره ای .

تبصره: وظایف و اختیارات شرکت سهامی شیلات ایران در این قانون نافذ و وظایف و اختیارات سازمان حفاظت محیط زیست نخواهد بود.

ماده ۴- صید و فراورده های عمل آوری شده بر روی شناورهای صیادی در آب های تحت حاکمیت و صلاحیت جمهوری اسلامی ایران در حکم تولیدات داخلی محسوب می گردد و صدور آن تابع مقررات صادرات و واردات کشور می باشد.

ماده ۵- ثبت شناور ماهیگیری توسط سازمان بنادر و کشتیرانی منوط به موافقت کتبی شرکت سهامی شیلات ایران می باشد.

ماده ۶- هیچ شخص حقیقی یا حقوقی نمی تواند بدون کسب پروانه معتبر مبادرت به بهره برداری آبزیان در آبهای موضوع ماده (۲) این قانون نماید. شرایط صدور، تعلیق، ابطال، مدت اعتبار و نحوه تمدید و انتقال کلی یا جزئی و میزان تعرفه پروانه صید براساس آئین نامه اجرایی این قانون تعیین می گردد.

ماده ۷- میزان تعرفه مربوط به شناورهای خارجی که وفق ضوابط مقرر در این قانون اقدام به فعالیت های صیادی در آب های تحت حاکمیت و صلاحیت جمهوری اسلامی ایران می نمایند به پیشنهاد وزارت جهاد سازندگی و تصویب هیات وزیران تعیین می گردد.

ماده ۸- تعاونی ها، اتحادیه ها و شرکت های مرتبط با صید و پرورش آبزیان با رعایت قوانین و مقررات وزارت تعاون و با موافقت و نظارت شیلات تاسیس می شود.

ماده ۹- بنادر صیادی تحت سرپرستی و نظارت شیلات اداره خواهد شد.

تبصره ۱- ارائه خدمات و اداره تاسیسات بندری حسب مورد می تواند به شرکتهای تعاونی یا خصوصی واگذار شود.

تبصره ۲- شیلات مجاز است بابت حق ورود، پهلوگیری و توقف شناورها در بنادر صیادی مبالغی را براساس تعرفه هایی که به تصویب هیات وزیران می رسد، دریافت دارد.

ماده ۱۰- به منظور حمایت از صیادان ساحلی، فعالیت شناورهای صید صنعتی در داخل آب های ساحلی جمهوری اسلامی ایران ممنوع می باشد.

ماده ۱۱- به منظور حمایت از فعالیت های صید و صیادی:

الف) شیلات می تواند مالکان شناورهای صید صنعتی ایرانی و خارجی را ملزم به بیمه نمودن شناورهای خود نزد بیمه گران ایرانی یا دارای نمایندگی در ایران برای جبران خسارت های وارده از جانب این شناورها در محدوده آب های ساحلی به شناورهای صید ساحلی بنماید.

ب) صندوق بیمه محصولات کشاورزی مکلف است نسبت به بیمه نمودن محصولات صید شده و سایر شرکت های بیمه نسبت به بیمه نمودن ابزار و آلات صید اقدام نماید.

ج) شرکت سهامی شیلات ایران هنگام صدور پروانه صید و صیادی برای کلیه شناورها موظف است قبلاً بیمه نامه شناور و ابزار و ادوات را دریافت نماید.

ماده ۱۲- حمل و استفاده از ابزار و ادوات صیادی غیر مجاز و همچنین موادی از قبیل مواد منفجره، سمی و یا برقی که باعث ضعف، بیماری و یا مرگ آبزیان شوند ممنوع می باشد.

ماده ۱۳- شناورهای صیادی خارجی مجاز به صید در آب های موضوع ماده (۲) این قانون نمی باشند مگر براساس شرایط مندرج در موافقت نامه های منعقد شده مابین دولت جمهوری اسلامی ایران و دولت صاحب پرچم. صید شناورهای صیادی خارجی برای شرکتهای ایرانی که با موافقت شیلات و براساس مقررات مندرج در این قانون و سایر قوانین موضوعه جمهوری اسلامی ایران نسبت به انعقاد قرارداد با صاحبان شناورهای صیادی خارجی اقدام نموده اند، مجاز می باشد.

ماده ۱۴- طرح مدیریت ذخایر آب های مندرج در ماده (۲) این قانون با هدف شناسایی و معرفی ذخایر قابل بهره برداری براساس مطالعات و تحقیقات علمی شیلات تهیه می گردد. این طرح باید در برگزیده شرایط زمانی، مکانی، مقداری، روشی، گونه ای و ابزاری صید آبزیان باشد به نحوی که بهره برداری پایدار از منابع آبی را تضمین نماید.

تبصره- شیلات مکلف است پروانه صید را براساس طرح فوق صادر نماید.

ماده ۱۵- شناورهای صیادی مجاز به فعالیت در آب های موضوع ماده (۲) این قانون مکلفند علائم، اسامی، حروف و شماره هایی که طبق ضوابط مندرج ر مقررات اجرایی این قانون

شناسایی و تعیین هویت آنها را ممکن می سازد به طور دایم در معرض دید قرار دهند. ماده ۱۶- شناورهای صیادی مجاز به فعالیت در آب های موضوع ماده (۲) این قانون و همچنین شناورهای صیادی ایرانی فعال در خارج از آب های موضوع ماده (۲) این قانون مکلفند داده های آمار و اطلاعات مربوط به صید انجام شده را در اوراق چاپی و در مدت زمان معینی که در مقررات اجرایی تعیین می شود به شرکت سهامی شیلات ایران انتقال دهند. ماده ۱۷- انجام هرگونه فعالیت تکثیر و پرورش آبزیان با کسب مجوز از شرکت سهامی شیلات ایران توسط اشخاص حقیقی و حقوقی که دارای شرایط مندرج در این قانون و مقررات اجرایی آن هستند، مجاز می باشد.

ماده ۱۸- چنانچه ایجاد مزارع و تاسیسات تکثیر و پرورش آبزیان باعث خسارت به منابع آبی شود، صدور مجوز تکثیر و پرورش ممنوع خواهد بود. در صورتی که تاسیسات تکثیر و پرورش در معرض آلودگی یا بیماریهای مسری باشند، شیلات موظف است دستور اتخاذ تدابیر حفاظتی لازم را صادر نماید.

ماده ۱۹- اقدامات موضوع ماده (۳) شرکت سهامی شیلات ایران در آب های داخلی (پشت سدها یا رودخانه ها) باید با هماهنگی قبلی وزارت نیرو منطبق با برنامه های استفاده از آب صورت گیرد. آبی دار کردن آب های مورد استفاده برای شرب یا آب هایی که برای مصارف کشاورزی باید طبق برنامه تامین آب در زمان معین رهاشده و به مصرف برسد صرفا پس از هماهنگی و کسب مجوز از وزارت نیرو میسر می باشد.

ماده ۲۰- ضوابط مربوط به ساخت تاسیسات عمل آوری و انجام هرگونه فعالیت عمل آوری و کنترل و نظارت بر فعالیت های این موسسات توسط شرکت شیلات تعیین می گردد.

ماده ۲۱- بازرسی و کشف جرایم در اجرای این قانون و آئین نامه اجرایی آن از طریق انتظامی به عنوان ضابط قوه قضائیه انجام می شود.

تبصره- حدود اختیارات و شرح وظایف مامورین نیروی انتظامی در اجرای این قانون با توجه به مقررات نیروی انتظامی تعیین خواهد شد.

ماده ۲۲-

الف) هر شناور صیادی خارجی که بدون کسب پروانه لازم پیش بینی شده در این قانون اقدام به انجام فعالیت صیادی در آبهای مذکور در ماده (۲) این قانون بنماید، به پرداخت

جزای نقدی از دو میلیون ریال تا یکصد میلیون ریال و مصادره محصولات صیادی محکوم می گردد.

علاوه بر مجازات فوق الذکر دادگاه می تواند شناور صیادی، آلات و ادوات صید و سایر ابزار موجود در شناور را نیز مصادره نماید.

ب) مرتکبین جرایم ذیل:

۱- انجام فعالیت صیادی اشخاص ایرانی بدون کسب پروانه لازم پیش بینی شده در این قانون.

۲- انتقال غیر مجاز محصولات صیادی از شناور به شناورهای غیر مجاز.

۳- عرضه و انتقال آبزیان به منظور تکثیر و پرورش آنها بدون داشتن گواهی بهداشتی

۴- فروش آلات و ادوات صیادی غیر مجاز.

۵- تغییر مسیر، ایجاد موانع فیزیکی واحداث هرگونه تاسیسات غیرمجاز در رودخانه هایی که به عنوان مسیرمهاجرت یا تکثیر طبیعی آبزیان تعیین شده اند.

۶- ایجاد هرگونه آلودگی یا انتشار بیماری های مسری و تخلیه فاضلاب های صنعتی و هرگونه مواد آلاینده که باعث خسارت به منابع آبی شود.

با حکم محاکم قضایی محکوم به پرداخت جزای نقدی تا سه برابر ارزش محصول (متناسب با نوع تخلف، ظرفیت شناور، میزان و نوع صید) برای موارد ۱، ۲، ۳ و یا یک تا پنج میلیون ریال برای سایر موارد می شود. بعلاوه دادگاه می تواند محصولات صیادی و پرورشی و یا حاصل فروش آنها و آلات و ادوات صید و سایر ابزار و مواد به کار رفته در ارتکاب جرایم را مصادره نماید و واحد آلاینده را نیز تا رفع نقص از ادامه کار باز دارد. در صورت تکرار جرایم مقرر دراین بند، دادگاه علاوه بر مجازات مقرر، آلات و ادوات صید و سایر ابزار و ادوات به کار رفته در ارتکاب جرایم مذکور را مصادره می نماید.

ج) شرکت سهامی شیلات ایران می تواند صیادانی را که مرتکب یک یا تمام جرایم زیر شده باشند به دادگاه معرفی نماید. دادگاه نسبت به مراتب و درجات جرم مرتکبین را به پرداخت جزای نقدی از یک میلیون (۱۰۰۰۰۰۰) ریال تا ده میلیون (۱۰۰۰۰۰۰۰) ریال و مصادره محصولات صیادی و ابزار و آلات صید محکوم می نماید:

- ۱- صید در مناطق ممنوعه
  - ۲- صید گونه هایی که صید آنها ممنوع شده است.
  - ۳- صید گونه هایی که برای آنها اجازه لازم دریافت نشده است.
  - ۴- فعالیت شناورهای صیادی صنعتی در مناطق صید ساحلی.
  - ۵- صید با آلات و ادوات و مواد غیرمجاز و یا نگاهداری اینگونه آلات و ادوات و مواد در شناور بدون کسب مجوز از شیلات.
  - ۶- حمل و نگهداری محصولات صید شده غیر مجاز در شناور.
  - ۷- عدم ارسال اطلاعات مربوط به ماده ۱۶ این قانون و یا ارائه اطلاعات غیر واقعی مربوط به صید و فعالیتهای تکثیر و پرورش انجام شده و به ترتیب مقرر در این قانون و مقررات اجرایی آن.
  - ۸- عدم رعایت مقررات مربوط به در معرض دید قرار دادن علائم، اسامی، حروف و شماره هایی که شناسایی یا تعیین هویت شناور را ممکن می سازد.
- د) صید، عمل آوری، عرضه، فروش، حمل و نقل، نگهداری واردات و صادرات انواع ماهیهای خاویاری و خاویار بدون اجازه شیلات ممنوع است و مرتکب و مرتکبین به جزای نقدی تا سه برابر ارزش محصول (متناسب با نوع و میزان صید) و حبس یک تا سه ماه محکوم می شوند.
- در صورت تکرار جرایم مقرر در این بند، دادگاه مرتکب یا مرتکبین را علاوه بر جزای نقدی مقرر به نودویک روز تا شش ماه حبس تعزیری محکوم می نماید.

#### سیاست های کلی برنامه سوم توسعه (۱۳۷۸/۰۲/۳۰)

آمایش سرزمین به عنوان چارچوب بلندمدت در برنامه ریزی ها مبتنی بر اصول ذیل:

ملاحظات امنیتی و دفاعی.

کارآیی و بازدهی اقتصادی.

وحدت و یکپارچگی سرزمین.

گسترش عدالت اجتماعی و تعادل‌های منطقه‌ای.

حفاظت محیط زیست و احیای منابع طبیعی.

حفظ هویت اسلامی، ایرانی و حراست از میراث فرهنگی.

تسهیل و تنظیم روابط درونی و بیرونی اقتصاد کشور.

توجه به توسعه متکی بر منابع داخلی و رفع محرومیت خصوصاً در مناطق روستایی کشور.

#### **برنامه سوم توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی (۱۳۷۹/۰۱/۱۷)**

برنامه سوم توسعه در حالی آغاز شد که تجارب خوبی از برنامه‌های گذشته محیط‌زیست حاصل شده بود و به همین دلیل این برنامه از جامعیت بیشتری برخوردار بود. این برنامه در فرآیند تحولات زیست‌محیطی کشور از نقاط عطف محسوب می‌شود به طوری که از ابتدای برنامه یاد شده یکی از کمیته‌های فرابخشی با عنوان کمیته سیاست‌های زیست‌محیطی، عهده‌دار تدوین سیاست‌ها و راهبردهای محیط‌زیست شد که در نهایت راهبردها و سیاست‌های برنامه سوم را در قالب مواد قانونی (مواد ۱۰۴ و ۱۰۵) و راهکارهای اجرایی ارائه کرد.

البته رعایت ملاحظات زیست‌محیطی در برنامه سوم توسعه محدود به مواد قانونی یاد شده نبود و در مواد قانونی ۱۷، ۶۱، ۸۵، ۱۲۲، ۱۳۴ و ۱۷۳ نیز تصمیم‌گیری‌های مربوط به فعالیت‌های توسعه‌ای به طور تلویحی موکول به رعایت ملاحظات زیست‌محیطی شد. به این ترتیب جایگاه محیط‌زیست در برنامه سوم توسعه نسبت به برنامه‌های گذشته از وزن بیشتری برخوردار شد و بر ادغام و ملاحظات زیست‌محیطی در فرآیندهای برنامه‌ریزی بیش از پیش تأکید شد.

ماده ۱۰۴- به منظور حفاظت از محیط‌زیست و بهره‌گیری پایدار از منابع طبیعی کشور، اجرای موارد زیر الزامی است:

الف - بهره‌برداری از منابع طبیعی کشور باید براساس توان بالقوه منابع صورت گیرد. بدین منظور دولت موظف است ضمن حفظ روند رشد تولیدات و بهره‌برداری پایدار از منابع، با اجرای طرح‌هایی از قبیل تعادل دام و مرتع، خروج دام از جنگل و تامین علوفه دام وسوخت

جنگل نشینان، عشایر و روستاییان، حفظ و حراست از منابع پایه و ذخایر ژنتیکی، هماهنگی در مدیریت یکپارچه منابع پایه و نهادینه کردن مشارکت مردم در برنامه ریزی، تصمیم گیری و اجرا ترتیبی اتخاذ نماید که تعادل محیط زیست نیز حفظ شود. آئین نامه اجرائی این بند مشتمل بر ضوابط زیست محیطی مورد نظر، با پیشنهاد مشترک سازمان حفاظت محیط زیست و وزارتخانه های کشاورزی و جهادسازندگی به تصویب هیات وزیران خواهد رسید.

ب - به منظور تقویت و پشتیبانی از سازمان های غیردولتی حامی محیط زیست و منابع طبیعی، کمک های مالی اشخاص حقیقی و حقوقی به این سازمان ها به عنوان هزینه قابل قبول تلقی می شود. این کمک ها که به حساب خاصی در خزانه واریزی می گردد، دریافت و براساس آئین نامه ای که به پیشنهاد سازمان برنامه و بودجه و سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت جهادسازندگی تهیه و به تصویب هیات وزیران می رسد و مشتمل بر حداکثر میزان کمک ها و نحوه اعطای آنهاست، در اختیار این سازمان ها قرار خواهد گرفت.

ج - به منظور کاهش عوامل آلوده کننده محیط زیست، بالاخص در مورد منابع طبیعی و منابع آب کشور، واحدهای تولیدی موظفند برای تطبیق مشخصات فنی خود با ضوابط محیط زیست و کاهش آلودگی ها اقدام کنند. هزینه های انجام شده در این مورد به عنوان هزینه های قابل قبول واحدها منظور می گردد. از واحدهائی که از انجام این امر خودداری نمایند و فعالیت های آنها باعث آلودگی و تخریب محیط زیست گردد، جریمه متناسب با خسارت وارده اخذ و به درآمد عمومی واریزی می گردد تا در قالب لوایح بودجه سنواتی برای اجرای طرح های سالم سازی محیط زیست هزینه شود. آئین نامه این بند مشتمل بر مبلغ و چگونگی اخذ جرایم و نحوه هزینه آن به پیشنهاد سازمان حفاظت محیط زیست به تصویب هیات وزیران می رسد.

د - دولت مکلف است در طول برنامه سوم نسبت به کاهش میزان آلودگی هوای شهرهای تهران، مشهد، تبریز، اهواز، اراک، شیراز و اصفهان در حد استانداردهای سازمان بهداشت جهانی اقدام نماید. آئین نامه اجرائی این بند همان آئین نامه اجرائی تبصره (۸۲) قانون برنامه پنج ساله دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۷۳/۹/۲۰ می باشد.

ه - به منظور جلوگیری از آلودگی و ساماندهی ساحل دریای خزر، دولت موظف است نسبت به آزاد سازی حریم دریا اقدام نماید.  
و- برای تشویق انتقال واحدهای تولیدی و صنعتی مستقر در داخل محدوده شهرهای کشور تمهیدات زیر اتخاذ می گردد:

۱ - تغییر کاربرد عرصه و اعیان کارخانجات طبق ضوابط شهرداری ها و با توافق مالکین حقیقی و حقوقی امکان پذیر خواهد بود.

۲ - وزارت های نفت، نیرو و پست و تلگراف و تلفن موظفند نسبت به خرید حق الامتیاز و حق الاشتراک و سایر امتیازات مربوط به انشعاب گاز، آب، برق و تلفن یادشده به متقاضیانی که صاحب امتیاز معرفی می نماید در اسرع وقت و بدون مطالبه وجه اقدام نماید.

ز - به منظور کاهش آلودگی هوا در تهران بزرگ موارد ذیل در طی سال اول برنامه سوم انجام می گیرد:

۱ - کلیه وزارتخانه ها، مؤسسات شرکت های دولتی و دستگاه های اجرائی که به نحوی از بودجه عمومی استفاده می کنند موظفند نسبت به رفع عیوب منجر به تولید آلودگی خودروهای خود (از هر نوعی که باشند) اقدام نمایند.

۲ - شهرداری های تهران موظف است خودروها و اتوبوس های دچار نقص فنی منجر به سوخت بد خود را تعمیر و اصلاح نماید.

۳ - تمدید جواز کار تاکسی ها و مینی بوس های تحت پوشش منوط به نداشتن نقص فنی منجر به ایجاد آلودگی است.

۴ - سالیانه مبلغ بیست میلیارد (۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰) ریال در اختیار سازمان حفاظت محیط زیست قرار می گیرد تا منحصراً مصروف کمک به بخشی از هزینه موتور سیکلت ها و سواری های شخصی دارای نقص فنی شود که آلودگی ایجاد می کنند و متقاضی کمک هستند.

۵ - از سال دوم برنامه سوم آلوده سازی هوا توسط موتور سیکلت ها و خودروها (از هر نوع که باشند) جرم محسوب می شود و متخلف (راننده) به جزای نقدی پانصد هزار (۵۰۰۰۰۰) ریال در هر نوبت تخلف محکوم می شود نوبت بعدی احتساب تخلف حداقل گذشت یک هفته از تخلف قبلی و ارتکاب جرم می باشد.

ماده ۱۰۵ - کلیه طرح ها و پروژه های بزرگ تولیدی و خدماتی باید پیش از اجرا و در مرحله انجام مطالعات امکان سنجی و مکان یابی، بر اساس ضوابط پیشنهادی شورای عالی حفاظت محیط زیست و مصوب هیات وزیران مورد ارزیابی زیست محیطی قرار گیرد. رعایت نتایج ارزیابی توسط مجریان طرحها و پروژه های مذکور الزامی است. نظارت بر حسن اجرای این ماده بر عهده سازمان برنامه و بودجه می باشد.

تبصره - سازمان حفاظت محیط زیست موظف است راهکارهای عملی و اجرایی پروژه های عمرانی و اشتغال زائی در مناطق حفاظت شده را به طریقی فراهم نماید که ضمن رعایت مسائل زیست محیطی طرحهای توسعه عمرانی متوقف نگردد.

#### **بند الف ماده ۱۷**

ماده ۱۷ - دستورالعمل نحوه تنظیم قراردادهای فروش سهام ، واگذاری مدیریت و اجاره چگونگی فسخ قراردادهای تصویب هیات عالی واگذاری می رسد. هیات مزبور باید در دستورالعمل مذکور نکات زیر را مورد توجه قرار دهد:

الف - تعیین میزان تعهدات خریدار در مورد اشتغال، برنامه تولید، تعهد سرمایه گذاری جدید، اقدامات خاص به منظور حفظ محیط زیست، اجتناب از برخی اقدامات محدود کننده تجاری و نظایر آن.

#### **مورد شماره ۱ بند ب ماده ۶۱**

ب- مبادله موافقتنامه طرحهای عمرانی انتفاعی و غیرانتفاعی جدید صرفا پس از طی مراحل زیر مجاز خواهد بود:

۱- انجام مطالعات مبنی بر وجود توجیه فنی ، اقتصادی ، اجتماعی ، زیست محیطی.

#### **مورد شماره ۱ بند ج ماده ۸۵**

ج - در مورد طرح های دولتی که از تسهیلات مالی خارجی استفاده می کنند، دستگاه های اجرایی موظف به رعایت موارد ذیل خواهند بود:

۱- تمامی طرح ها با مسوولیت وزیر و یا بالاترین مقام اجرایی دستگاه ذیربط و تایید شورای اقتصاد، دارای توجیه فنی، اقتصادی و مالی باشند و مجموع هزینه های اجرای کامل آنها از سقف های تعیین شده تجاوز نکند. تعیین زمان بندی دریافت و بازپرداخت تسهیلات هر طرح و میزان استفاده آن از ساخت داخل با توجه به ظرفیت ها، امکانات و توانایی های داخلی و بارعایت قانون حداکثر استفاده از توان فنی و مهندسی تولیدی و صنعتی و اجرایی کشور در اجرای پروژه ها و ایجاد تسهیلات به منظور صدور خدمات مصوب ۱۳۷۵/۱۲/۱۲ و نیز رعایت شرایط زیست محیطی در اجرای هر یک از طرح ها باید به تصویب شورای اقتصاد برسد.

**بند الف و ب ماده ۱۲۲**

الف - وزارت نفت مجاز است بنا به تقاضای بخش خصوصی یا تعادلی راسا یا با مشارکت خارجی که دارای توان مالی کافی بوده و تقاضای آنها دارای توجیه فنی و اقتصادی و زیست محیطی باشد مجوز احداث پالایشگاه و واحدهای تولید سایر محصولات وابسته به صنایع نفت را صادر کند. وزارت مذکور موظف است طبق قرارداد تنظیمی مبنی بر تحویل خوراک آنها و خرید فرآورده های آنها به قیمتهای بین المللی (در صورت نیاز) و همچنین مجوز صادرات محصولات مازاد بر مصرف اقدام کند.

ب - وزارت نیرو مجاز است بنا به تقاضای بخش خصوصی یا تعاونی راسا یا با مشارکت خارجی که دارای توان مالی کافی بوده و تقاضای آنها دارای توجیه فنی اقتصادی و زیست محیطی باشد مجوز لازم برای احداث نیروگاه و تولید برق فنی اقتصادی و زیست محیطی باشد مجوز لازم برای احداث نیروگاه و تولید برق صادر کند و شرایط از جمله تسهیلات مربوط به تبدیل درآمد شرکتهای مزبور به ارز و تضمین خرید برق این گونه واحدها را مشخص و اعلام کند.

**ماده ۱۳۴**

صدور هر گونه مجوز بهره برداری از منابع آب سطحی یا زیرزمینی و شبکه توزیع شهری برای مصارف واحدهای بزرگ تولیدی صنعتی دامداری خدماتی و سایر مصارفی که تولید فاضلاب با حجم زیاد می کنند و همچنین استمرار مجوزهای صادره در گذشته منوط به اجرای تاسیسات جمع آوری فاضلاب تصفیه و دفع بهداشتی پساب است. تا زمان اجرای تاسیسات مناسب از واحدهای مصرف کننده آب با توجه به نوع و میزان آلودگی جرایمی بر مبنای آئین نامه و تعرفه مصوب دولت اخذ می گردد که پس از واریز به خزانه معادل وجوه واریزی از محل اعتبارات ردیف خاصی که در قوانین بودجه سنواتی پیش بینی خواهد شد در اختیار سازمان ردیف خاصی که در قوانین بودجه سنواتی پیش بینی خواهد شد در اختیار سازمان حفاظت محیط زیست قرار گیرد و برای طرح های حفاظت کیفی منابع آب و تصفیه و دفع بهداشتی فاضلاب هزینه خواهد شد. وزارت نیرو با همکاری سازمان حفاظت محیط زیست کشور و دستگاه اجرایی ذیربط نسبت به تهیه آئین نامه اجرایی این ماده و پیشنهاد آن برای تصویب در هیات وزیران اقدام خواهد کرد.

**ماده ۱۷۳**

وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح مکلف است بر اساس نظر ستاد کل نیروهای مسلح نسبت به تهیه طرح جامع نحوه استقرار نیروهای مسلح در سطح کشور متناسب با اندازه و نوع تهدیدات و شرایط زیست محیطی، به منظور رعایت پراکندگی در استقرار تأسیسات حساس و حیاتی و صنایع دفاعی و همچنین انتقال پادگانها و مراکز نظامی و کارخانجات بزرگ صنعتی دفاعی از شهرهای بزرگ به ویژه تهران اقدام و به تصویب فرماندهی معظم کل قوا برساند.

**قوانین مدیریت پسماند (۱۳۸۳/۰۲/۲۰)**

ماده ۱- جهت تحقق اصل پنجاهم (۵۰) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و به منظور حفظ محیط زیست کشور از آثار زیانبار پسماندها و مدیریت بهینه آن ها، کلیه وزارتخانه و سازمان ها و موسسات و نهادهای دولتی و نهادهای عمومی غیردولتی که شمول قانون بر آن ها مستلزم ذکر نام می باشد و کلیه شرکت ها و موسسات و اشخاص حقیقی و حقوقی، موظفند مقررات و سیاست های مقرر در این قانون را رعایت نمایند.

ماده ۲- عبارات و اصطلاحاتی که در این قانون به کار رفته است، دارای معانی زیر می باشد:

الف- سازمان: سازمان حفاظت محیط زیست

ب - پسماند: به مواد جامد، مایع و گاز (غیر از فاضلاب) گفته می شود که به طور مستقیم یا غیرمستقیم حاصل از فعالیت انسان بوده و از نظر تولید کننده، زاید تلقی می شود. پسماندها به پنج گروه تقسیم می شوند:

۱- پسماندهای عادی: به کلیه پسماندهایی گفته می شود که به صورت معمول از فعالیت های روزمره انسان ها در شهرها، روستاها و خارج از آن ها تولید می شود، از قبیل زباله های خانگی و نخاله های ساختمانی.

۲- پسماندهای پزشکی (بیمارستانی): به کلیه پسماندهای عفونی و زیان آور ناشی از بیمارستان ها، مراکز بهداشتی، درمانی، آزمایشگاه های تشخیص طبی و سایر مراکز مشابه گفته می شود. سایر پسماندهای خطرناک بیمارستانی از شمول این تعریف خارج است.

۳- پسماندهای ویژه: به کلیه پسماندهایی گفته می شود که به دلیل بالا بودن حداقل، یکی

از خواص خطرناک، از قبیل سمیت، بیماری زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خوردگی و مشابه آن به مراقبت ویژه نیاز داشته باشد و آن دسته از پسماندهای پزشکی و نیز بخشی از پسماندهای عادی، صنعتی، کشاورزی که نیاز به مدیریت خاص دارند، جز پسماندهای ویژه محسوب می شوند.

۴- پسماندهای کشاورزی: به پسماندهای ناشی از فعالیت های تولیدی در بخش کشاورزی گفته می شود از قبیل فضولات، لاشه حیوانات (دام، طیور و آبزیان) محصولات کشاورزی فاسد یا غیرقابل مصرف.

۵- پسماندهای صنعتی: به کلیه پسماندهای ناشی از فعالیت های صنعتی و معدنی و پسماندهای پالایشگاهی صنایع گاز، نفت و پتروشیمی و نیروگاهی و امثال آن گفته می شود از قبیل براده ها، سرریزها و لجن های صنعتی.

ج - مدیریت اجرایی پسماند: شخصیت حقیقی یا حقوقی است که مسئول برنامه ریزی، ساماندهی، مراقبت و عملیات اجرایی مربوط به تولید، جمع آوری، ذخیره سازی، جداسازی، حمل و نقل، بازیافت، پردازش و دفع پسماندها و همچنین آموزش و اطلاع رسانی در این زمینه می باشد.

۱- دفع: کلیه روشهای از بین بردن یا کاهش خطرات ناشی از پسماندها، از قبیل بازیافت، دفن بهداشتی، زباله سوزی

۲- پردازش: کلیه فرایندهای مکانیکی، شیمیایی، بیولوژیکی که منجر به تسهیل در عملیات دفع گردد.

د- منظور از آلودگی، همان تعریف مقرر در ماده (۹) قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست - مصوب ۱۳۵۳/۳/۲۸- است.

تبصره ۱- پسماندهای پزشکی و نیز بخشی از پسماندهای عادی، صنعتی و کشاورزی که نیاز به مدیریت خاص دارند، جز پسماندهای ویژه محسوب می شوند.

تبصره ۲- فهرست پسماندهای ویژه از طرف سازمان، با همکاری دستگاه های ذیربط تعیین و به تصویب شورای عالی حفاظت محیط زیست، خواهد رسید.

تبصره ۳- پسماندهای ویژه پرتوزا، تابع قوانین و مقررات مربوط به خود می باشند.

تبصره ۴- لجن های حاصل از تصفیه فاضلاب های شهری و تخلیه چاه های جذبی فاضلاب خانگی در صورتی که خشک یا کم رطوبت باشند، در دسته پسماندهای عادی قرار خواهند گرفت.

ماده ۳- موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران موظف است با همکاری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سایر دستگاه ها حسب مورد، استاندارد کیفیت و بهداشت محصولات و مواد بازیافتی و استفاده های مجاز آن ها را تهیه نماید.

ماده ۴- دستگاه های اجرایی ذیربط موظفند جهت بازیافت و دفع پسماندها، تدابیر لازم را به ترتیبی که در آیین نامه های اجرایی این قانون مشخص خواهد شد، اتخاذ نمایند. آیین نامه اجرایی مذکور می بایستی در برگیرنده موارد زیر نیز باشد:

۱- مقررات تنظیم شده موجب گردد تا تولید و مصرف، پسماند کمتری ایجاد نماید.

۲- تسهیلات لازم برای تولید و مصرف کالاهایی که بازیافت آن ها سهل تر است، فراهم شود و تولید و واردات محصولاتی که دفع یا بازیافت پسماند آن ها مشکل تر است، محدود شود.

۳- تدابیری اتخاذ شود که استفاده از مواد اولیه بازیافتی در تولید گسترش یابد.

۴- مسئولیت تامین و پرداخت بخشی از هزینه های بازیافت بر عهده تولید کنندگان محصولات قرار گیرد.

ماده ۵- مدیریت های اجرایی پسماندها، موظفند براساس معیارها و ضوابط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ترتیبی اتخاذ نمایند تا سلامت، بهداشت و ایمنی عوامل اجرایی تحت نظارت آن ها تامین و تضمین شود.

ماده ۶- سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران و سایر رسانه هایی که نقش اطلاع رسانی دارند و همچنین دستگاه های آموزشی و فرهنگی، موظفند جهت اطلاع رسانی و آموزش، جداسازی صحیح، جمع آوری و بازیافت پسماندها، اقدام و با سازمان ها و مسئولین مربوط همکاری نمایند.

تبصره ( وزارتخانه های جهاد کشاورزی، صنایع و معادن، کشور و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به منظور کاهش پسماندهای کشاورزی، موظفند نسبت به اطلاع رسانی و آموزش روستاییان و تولید کنندگان، اقدام لازم را به عمل آورند.

ماده ۷- مدیریت اجرایی کلیه پسماندها غیر از صنعتی و ویژه در شهرها و روستاها و حریم آن‌ها به عهده شهرداری و دهیاری‌ها و در خارج از حوزه و وظایف شهرداری‌ها و دهیاری‌ها به عهده بخش‌داری‌ها می‌باشد. مدیریت اجرایی پسماندهای صنعتی ویژه به عهده تولیدکننده خواهد بود. در صورت تبدیل آن به پسماند عادی به عهده شهرداری‌ها، دهیاری‌ها و بخش‌داری‌ها خواهد بود.

تبصره ( مدیریت های اجرایی می توانند تمام یا بخشی از عملیات مربوط به جمع آوری، جداسازی و دفع پسماندها را به اشخاص حقیقی و حقوقی واگذار نمایند.

ماده ۸- مدیریت اجرایی می تواند هزینه های مدیریت پسماندها را از تولید کننده پسماند با تعرفه ای که طبق دستورالعمل وزارت کشور توسط شوراهای اسلامی بر حسب نوع پسماند تعیین می شود، دریافت نموده و فقط صرف هزینه های مدیریت پسماند نماید.

ماده ۹- وزارت کشور با هماهنگی سازمان، موظف است برنامه ریزی و تدابیر لازم برای جداسازی پسماندهای عادی را به عمل آورده و برنامه زمان بندی آن را تدوین نماید. مدیریت های اجرایی مندرج در ماده (۷) این قانون موظفند در چارچوب برنامه فوق و در مهلتی که در آیین نامه اجرایی این قانون، پیش بینی می شود، کلیه پسماندهای عادی را به صورت تفکیک شده جمع آوری، بازیافت یا دفن نمایند.

ماده ۱۰- وزارت کشور موظف است در اجرای وظایف مندرج در این قانون، ظرف مدت شش ماه پس از تصویب این قانون، نسبت به تهیه دستورالعمل تشکیلات و ساماندهی مدیریت اجرایی پسماندها در شهرداری‌ها، دهیاری‌ها و بخش‌داری‌ها اقدام نماید.

ماده ۱۱- سازمان موظف است با همکاری وزارتخانه های بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (در مورد پسماندهای پزشکی)، صنایع و معادن، نیرو و نفت (در مورد پسماندهای صنعتی و معدنی)، جهاد کشاورزی (در مورد پسماندهای کشاورزی) ضوابط و روش های مربوط به مدیریت اجرایی پسماندها را تدوین و در شورای عالی حفاظت محیط زیست به تصویب برساند، وزارتخانه های مذکور مسئول نظارت بر اجرای ضوابط و روش های مصوب هستند.

ماده ۱۲- محل های دفن پسماندها براساس ضوابط زیست محیطی توسط وزارت کشور با هماهنگی سازمان و وزارت جهاد کشاورزی تعیین خواهد شد.

تبصره ۱- شورای عالی شهرسازی و معماری موظف است در طرح های ناحیه ای جامع،

مناطق مناسبی را برای دفع پسماندها در نظر بگیرد.

تبصره ۲- وزارت کشور موظف است اعتبارات، تسهیلات و امکانات لازم را جهت ایجاد و بهره برداری از محل های دفع پسماندها راسا یا توسط بخش خصوصی فراهم نماید.

ماده ۱۳- مخلوط کردن پسماندهای پزشکی با سایر پسماندها و تخلیه و پخش آن ها در محیط و یا فروش، استفاده و بازیافت این نوع پسماندها ممنوع است.

ماده ۱۴- نقل و انتقال برون مرزی پسماندهای ویژه تابع مقررات کنوانسیون بازل و با نظارت مرجع ملی کنوانسیون خواهد بود. نقل و انتقال درون مرزی پسماندهای ویژه تابع آیین نامه اجرایی مصوب هیات وزیران خواهد بود.

ماده ۱۵- تولید کنندگان آن دسته از پسماندهایی که دارای یکی از ویژگی های پسماندهای ویژه نیز می باشند، موظفند با بهینه سازی فرآیند و بازیابی، پسماندهای خود را به حداقل برسانند و در مواردی که حدود مجاز در آیین نامه اجرایی این قانون پیش بینی شده است، در حد مجاز، نگهدارند.

ماده ۱۶- نگهداری، مخلوط کردن، جمع آوری، حمل و نقل، خرید و فروش، دفع، صدور تخلیه پسماندها در محیط بر طبق مقررات این قانون و آیین نامه اجرایی آن خواهد بود. در غیر این صورت اشخاص متخلف به حکم مراجع قضایی به جزای نقدی در بار اول پسماندهای عادی از پانصد هزار (۵۰۰۰۰۰) ریال تا یکصد میلیون (۱۰۰۰۰۰۰۰) ریال و برای سایر پسماندها از دو میلیون (۲۰۰۰۰۰۰) ریال تا یکصد میلیون (۱۰۰۰۰۰۰۰) ریال و در صورت تکرار، هر بار دو برابر مجازات قبلی در این ماه محکوم می شوند.

متخلفین از حکم ماده (۱۳) به جزای نقدی از دو میلیون (۲۰۰۰۰۰۰) ریال تا یکصد میلیون (۱۰۰۰۰۰۰۰) ریال و در صورت تکرار به دو برابر حداکثر مجازات و در صورت تکرار مجدد هر بار به دو برابر مجازات بار قبل محکوم می شوند.

ماده ۱۷- مخالفین از حکم ماده (۱۴) این قانون موظفند پسماندهای مشمول کنوانسیون بازل را به کشور مبدا اعاده و یا در صورت امکان معدوم کردن در داخل تحت نظارت و طبق نظر سازمان (مرجع ملی کنوانسیون مذکور در ایران) با هزینه خود به نحو مناسب دفع نمایند. در غیر این صورت به مجازات های مقرر در ماده (۱۶) محکوم خواهند شد.

ماده ۱۸- در شرایطی که آلودگی، خطر فوری برای محیط و انسان دارد، با اخطار سازمان و

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، متخلفین و عاملین آلودگی موظفند فوراً اقداماتی را که منجر به بروز آلودگی و تخریب محیط زیست می شود متوقف نموده و بلافاصله مبادرت به رفع آلودگی و پاکسازی محیط نمایند. در صورت استنکاف، مرجع قضایی خارج از نوبت به موضوع رسیدگی و متخلفین و عاملین را علاوه بر پرداخت جریمه تعیین شده، ملزم به رفع آلودگی و پاکسازی خواهد نمود.

ماده ۱۹- در تمام جرایم ارتكابی مذکور، مرجع قضایی مرتکبین را علاوه بر پرداخت جریمه به نفع صندوق دولت، به پرداخت خسارت به اشخاص و یا جبران خسارت وارده، بنا به درخواست دستگاه مسئول محکوم خواهد نمود.

ماده ۲۰- خودروهای تخلیه کننده پسماند در اماکن غیرمجاز، علاوه بر مجازات های مذکور، به یک تا ده هفته توقیف محکوم خواهند شد.

تبصره) در صورتی که محل تخلیه، معابر عمومی، شهری و بین شهری باشد، به حداکثر میزان توقیف محکوم می شوند.

ماده ۲۱- درآمد حاصل از جرایم این قانون به حساب خزانه داری کل کشور واریز و همه ساله معادل وجوه واریزی از محل اعتبارات ردیف خاصی که در قوانین بودجه سنواتی پیش بینی می شود، در اختیار دستگاه هایی که در آیین نامه اجرایی این قانون تعیین خواهند شد، قرار خواهد گرفت تا صرف آموزش، فرهنگ سازی، اطلاع رسانی و رفع آلودگی ناشی از پسماندها، حفاظت از محیط زیست و تامین امکانات لازم در جهت اجرای این قانون گردد.

ماده ۲۲- آیین نامه اجرایی این قانون توسط سازمان با همکاری وزارت کشور و سایر دستگاه های اجرایی ذیربط حداکثر ظرف مدت شش ماه تهیه و به تصویب هیات وزیران می رسد.

ماده ۲۳- نظارت و مسیولیت حسن اجرای این قانون بر عهده سازمان می باشد. قانون فوق مشتمل بر بیست و سه ماده و نه تبصره در جلسه علنی روز یکشنبه مورخ بیستم اردیبهشت ماه یکهزار و سیصد و هشتاد و سه مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۱۳۸۳/۳/۹ به تایید شورای نگهبان رسیده است.

**سیاست های کلی برنامه چهارم توسعه (۱۳۸۲/۹/۱۱)**

۹- سازماندهی و بسیج امکانات و ظرفیت های کشور در جهت افزایش سهم کشور در تولیدات علمی جهان، تقویت نهضت نرم افزاری و ترویج پژوهش، کسب فناوری، بویژه فناوری های نو شامل ریز فناوری و فناوری های زیستی، اطلاعات و ارتباطات، زیست محیطی، هوافضا و هسته ای

۱۹- آمایش سرزمینی مبتنی بر اصول ذیل:

ملاحظات امنیتی و دفاعی

کارایی و بازدهی اقتصادی

وحدت و یکپارچگی سرزمین

گسترش عدالت اجتماعی و تعادل های منطقه ای

حفاظت محیط زیست و احیای منابع طبیعی

حفظ هویت اسلامی- ایرانی و حراست از میراث فرهنگی

تسهیل و تنظیم روابط درونی و بیرونی اقتصاد کشور

رفع محرومیت ها، خصوصاً در مناطق روستایی کشور

۴۰- توجه به ارزش اقتصادی، امنیتی، سیاسی و زیست محیطی آب در استحصال، عرضه، نگهداری و مصرف آن، مهار آب هایی که از کشور خارج می شود و اولویت استفاده از منابع آب های مشترک.

**برنامه چهارم توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی (۱۳۸۲/۰۷/۱۶)**

قانون برنامه چهارم، دارای ۶ بخش عمده است که بیانگر محورهای اصلی برنامه هستند و ۱۵ فصل ذیل آنها است. بخش یا محور دوم قانون برنامه، تحت عنوان "حفظ محیط زیست، آمایش سرزمین و توازن منطقه ای" نشانگر اهمیت محیط زیست و آمایش سرزمین در برنامه چهارم است، که در این بخش، فصل پنجم به حفظ محیط زیست اختصاص یافته است. فصل محیط زیست در برگیرنده ۱۴ ماده و یک تبصره (از ماده ۵۸ لغایت ۷۱) است و از آنجایی

که، ماده ۷۱ صرفاً تنفیذ دو ماده از قانون برنامه سوم (ماده ۱۰۵ و بند ج ماده ۱۰۴) است، لذا، تعداد موارد اصلی قانون برنامه چهارم در زمینه حفظ محیط زیست به ۱۵ ماده می رسد، ضمن آنکه مواد دیگر نیز در همین قانون به محیط زیست ارتباط پیدا می کند، که در برخی موارد اهمیت آن ها، کمتر از مواد فصل پنجم نمی باشد. تعداد مواد مرتبط نیز بالغ بر ۱۴ ماده است (۳۶، ۳۲، ۳۴، ۳۱، ۲۲، ۲۰، ۱۷، ۱۴، ۳). (۱۴۰، ۱۳۵، ۱۱۷، ۷۲، ۴۳)

### ماده ۵۶

دولت موظف است، برای تسریع در اجرای برنامه عمل حفاظت و بهره برداری از تنوع زیستی کشور، هماهنگی لازم را بین دستگاه های ذی ربط ایجاد نماید. شاخصه ای تنوع زیستی کشور می بایست تا پایان برنامه چهارم به سطح استانداردهای جهانی نزدیک شود و وضعیت مناسب یابند.

### ماده ۵۹

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور مکلف است، با همکاری سازمان حفاظت محیط زیست و سایر دستگاه های مرتبط، به منظور برآورد ارزشهای اقتصادی منابع طبیعی و زیست محیطی و هزینه های ناشی از آلودگی و تخریب محیط زیست در فرایند توسعه و محاسبه آن در حسابهای ملی، نسبت به تنظیم دستورالعمل های محاسبه ارزشها و هزینه های موارد دارای اولویت از قبیل: جنگل، آب، خاک، انرژی، تنوع زیستی و آلودگی های زیست محیطی در نقاط حساس اقدام، و در مراجع ذی ربط به تصویب برساند. ارزشها و هزینه هایی که دستورالعمل آنها به تصویب رسیده، در امکان سنجی طرح های تملک دارایی های سرمایه ای در نظر گرفته خواهد شد.

### ماده ۶۰

دولت موظف است، به منظور تقویت و توانمندسازی ساختارهای مرتبط با محیط زیست و منابع طبیعی، ساز و کارهای لازم را جهت گسترش آموزش های عمومی و تخصصی محیط زیست، در کلیه واحدهای آموزشی و مراکز آموزش عالی، حمایت از سرمایه گذاری در بخش محیط زیست و منابع طبیعی، ایجاد تقویت ساختارهای مناسب برای فعالیت های زیست محیطی، در دستگاه های اثرگذار بر محیط زیست، تنظیم و برقرار نماید.

**ماده ۶۱**

دولت مکلف است، که در طول برنامه چهارم اقدام های ذیل را به عمل آورد:

الف: طرح خوداظهاری برای پایش منابع آلوده کننده را آغاز نماید. کلیه واحدهای تولیدی، خدماتی و زیربنایی باید بر اساس دستورالعمل سازمان حفاظت محیط زیست نسبت به نمونه برداری و اندازه گیری آلودگی ها و تخریبهای خود اقدام و نتیجه را به سازمان مذکور ارائه دهند. واحدهایی که تکالیف این بند را مراعات ننمایند، مشمول ماده (۳۰) "قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا مصوب ۱۳۷۴/۲/۳ خواهند بود.

ب: به منظور جلوگیری از افزایش بی رویه مصرف سموم دفع آفات نباتی و کودهای شیمیایی، اتخاذ روشی نماید که موجبات استفاده بیشتر از کود کمپوست و مبارزه بیولوژیک، به تدریج فراهم شود. ضوابط ورود، ساخت، فرمولاسیون و مصرف کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات نباتی از جهت تأثیرات زیست محیطی را توسط وزارتخانه های جهاد کشاورزی، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سازمان حفاظت محیط زیست، و مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و به تصویب هیئت وزیران برساند.

ج: ارائه برنامه مدیریت پسماندهای کشور و اتخاذ روشی که با همکاری شهرداری ها، بخشداری ها، دهیاری ها در وهله اول در سه استان مازندران، گیلان و گلستان اجرا شود، به طوری که در پایان برنامه چهارم جمع آوری، حمل و نقل، بازیافت و دفع کلیه پسماندها با روش های فنی زیست محیطی و بهداشتی انجام شود. همچنین ضمن تأمین اعتبارات لازم، کلیه شبکه ها و تأسیسات جمع آوری و تصفیه فاضلاب در دست اجرای استان های خوزستان، گیلان، مازندران، گلستان و تهران و شهرهای مراکز استان ها را تکمیل و به مرحله بهره برداری رسانده و مطالعات سایر شهرها را انجام و با توجه به اولویت به مرحله اجرا برساند.

**ماده ۶۲**

دولت مکلف است:

الف: در طول برنامه چهارم، میزان آلودگی هوای شهرهای تهران، اهواز، اراک، تبریز، مشهد، شیراز، کرج و اصفهان را در حد استاندارد مصوب شورای عالی حفاظت محیط زیست کاهش دهد.

آیین‌نامه اجرایی این بند، توسط سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و وزارتخانه‌های نفت، صنایع و معادن، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، راه و ترابری و کشور تهیه و به تصویب هیئت وزیران رسانده شود.

ب: در طول برنامه چهارم، تمهیداتی اتخاذ کند که کلیه خودروها و موتورسیکلت‌های فرسوده کشور از رده خارج شوند.

#### ماده ۶۳

دولت موظف است حداکثر تا پایان سال اول برنامه چهارم، به منظور ساماندهی و جلوگیری از آلودگی و تخریب سواحل، با اولویت دریای خزر، طرح جامع ساماندهی سواحل که متضمن اقدام‌های ضروری همچون: تعیین و آزادسازی حریم، استقرار مدیریت یکپارچه سواحل، ضوابط و استانداردهای زیست‌محیطی و دریانوردی، صیادی و آبی‌پروری، بازبینی و اصلاح و تکمیل قوانین و مقررات را همراه با تعیین مسئولیت دستگاه‌های ذی‌ربط در زمینه سیاست‌گذاری، اجرا و نظارت، تدوین نماید.

تبصره- دولت موظف است کلیه وزارتخانه‌ها و مؤسسات دولتی را به شکلی ساماندهی نماید که تا پایان برنامه چهارم، عقب‌نشینی شصت (۶۰) متر حریم دریا صددرصد (۱۰۰) انجام پذیرد.

آیین‌نامه اجرایی این ماده توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، سازمان حفاظت محیط زیست، وزارتخانه‌های مسکن و شهرسازی، کشور، جهاد کشاورزی، راه و ترابری، نیرو و عندالزوم سایر دستگاه‌های ذی‌ربط تهیه و به تصویب هیئت وزیران خواهد رسید.

#### ماده ۶۴

سازمان حفاظت محیط زیست، مکلف است:

الف: در راستای ارتقای آگاهی‌های عمومی و دستیابی به توسعه پایدار به منظور حفظ محیط زیست و با تأکید بر گروه‌های اثرگذار و اولویت‌دار از ابتدای برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، آیین‌نامه اجرایی مربوط را با پیشنهاد شورای عالی حفاظت محیط زیست به تصویب هیئت وزیران برساند. کلیه دستگاه‌های ذی‌ربط، رسانه‌های دولتی و صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران ملزم به اجرای برنامه‌های آموزشی بدون دریافت وجه موضوع این ماده قانونی می‌باشند.

ب: نظام اطلاعات زیست محیطی کشور را در سطوح منطقه‌ای، ملی و استانی تا پایان سال اول برنامه چهارم ایجاد نماید تا زمینه پایش، اطلاع‌رسانی و ارزیابی زیست محیطی فراهم گردد. دستگاه‌های ذی‌ربط مکلف‌اند، در تدوین و اجرایی نمودن این نظام همکاری نمایند.

#### ماده ۶۵

دولت موظف است نسبت به تدوین اصول توسعه پایدار بوم‌شناختی، به ویژه در الگوهای تولید و مصرف و دستورالعمل‌های بهینه‌سازی مربوطه اقدام نماید. دستگاه‌های مرتبط موظف به رعایت اصول و دستورالعمل‌های مذکور در طرح‌ها و برنامه‌های اجرایی خود می‌باشند.

#### ماده ۶۶

کلیه دستگاه‌های اجرایی و مؤسسات و نهادهای عمومی غیر دولتی موظف‌اند، جهت کاهش اعتبارات هزینه‌ای دولت، اعمال سیاست‌های مصرف بهینه منابع پایه و محیط زیست، برای اجرای برنامه مدیریت سبز شامل: مدیریت مصرف انرژی، آب، مواد اولیه و تجهیزات (شامل کاغذ)، کاهش مواد زائد جامد و بازیافت آنها (در ساختمانها و وسایط نقلیه)، طبق آیین‌نامه‌ای که توسط سازمان حفاظت محیط زیست و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور با همکاری دستگاه‌های ذی‌ربط تهیه و به تصویب هیئت وزیران خواهد رسید، اقدام نمایند.

#### ماده ۶۷

الف: برنامه مدیریت زیست بومی در زیست‌بوم‌های حساس، به ویژه دریاچه ارومیه، تهیه و به مرحله اجرا در می‌آید. سازمان حفاظت محیط زیست با همکاری سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و وزارتخانه‌های نیرو و جهاد کشاورزی، آیین‌نامه اجرایی این ماده را تهیه و به تصویب هیئت وزیران می‌رسانند.

ب: به منظور جلوگیری از شکار بی‌رویه و نابودی تنوع زیستی، دولت مکلف است با همکاری مراجع ذی‌ربط در نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران ترتیبی اتخاذ نماید تا ضمن محدود کردن پروانه حمل اسلحه شکاری و بازنگری در ضوابط صدور پروانه‌های مذکور، تعداد سلاح‌های شکاری را متناسب با جمعیت قابل برداشت از حیات وحش به تشخیص سازمان حفاظت محیط زیست برساند و نسبت به جمع‌آوری سلاح‌های غیرمجاز تا پایان برنامه چهارم اقدام نماید.

**ماده ۶۸**

الف: دولت موظف است طرح حفاظت، احیاء، بازسازی ذخایر و رفع آلودگی و شیوه‌های بهره‌برداری پایدار از محیط‌های دریایی کشور، تا پایان سال اول برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران را تهیه و به مرحله اجرا گذارد.

ب: به دولت اجازه داده می‌شود، با رعایت اصول (۷۲) و (۸۵) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران برای تقلیل آلاینده‌های وارد به محیط زیست و تخریب آن، صندوق ملی محیط زیست و وابسته به سازمان حفاظت محیط زیست را تأسیس کند. منابع مورد نیاز صندوق یاد شده برای انجام فعالیتهای مذکور از طریق کمکهای بخش غیر دولتی داخلی و خارجی تأمین می‌گردد. اساسنامه صندوق ملی محیط زیست مشترکاً توسط سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت امور اقتصادی و دارایی و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور تهیه و به تصویب هیئت وزیران خواهد رسید.

ج: وزارت جهاد کشاورزی موظف است، به منظور تعیین تکلیف نهایی و تثبیت مالکیت دولت بر عرصه‌های منابع ملی و دولتی، تا پایان برنامه چهارم، نسبت به اتمام عملیات ممیزی و تفکیک منابع ملی و دولتی از مستثنائات و اشخاص اقدام کند. سازمان ثبت اسناد و املاک کشور باید تا صدور اسناد، نقشه‌های اراضی منابع ملی و دولتی را به عنوان اسناد رسمی پذیرفته و آنها را ملاک عمل قرار دهد.

**ماده ۶۹**

دولت مکلف است، برنامه حفظ، احیاء، اصلاح، توسعه و بهره‌برداری از منابع طبیعی تجدید شونده را با توجه به اولویت‌های زیر تنظیم و به مورد اجرا بگذارد:

الف: خروج دام از جنگل و ساماندهی جنگل نشینان شمال تا پایان برنامه چهارم به میزان هفتاد درصد

(۷۰ درصد) باقیمانده دام و جنگل نشینان در پایان سال ۱۳۸۳.

ب: کاهش پنجاه درصد دام مازاد از مراتع جهت تعادل بین دام و مرتع و همچنین لغو و اصلاح پروانه چراهای مربوطه.

ج: اجرای عملیات آبخیزداری در بیست درصد سطح حوزه‌های سدهای در دست اجرا، تمام شده و ده درصد حوزه‌های سایر مناطق.

د: توسعه زراعت چوب به میزان حداقل یکصد هزار هکتار، حذف تعرفه واردات چوب و تشدید مبارزه با قاچاق چوب.

ه: توسعه فضای سبز و جنگل های دست کاشت به میزان حداقل پانصد هزار هکتار، همچنین اجرای عملیات کنترل کانون های بحرانی بیابان زا به میزان حداقل یک و نیم میلیون هکتار.

و: اجرای عملیات پخش سیلاب در حوزه های شهری، روستایی و سایر اراضی کشاورزی و منابع طبیعی به میزان یک و نیم میلیون هکتار به منظور ایجاد مراتع مشجر، تبدیل اراضی بیابانی به زراعی و تعذیه آبخوان ها.

ز: پوشش کامل حفاظتی در جنگل های کشور (شمال، زاگرس، ارسباران، خلیج عمان و ایرانی - تورانی)

ح: پوشش کامل سوخت رسانی به عشایر، جنگل نشینان و روستاییان.

ط: گسترش مشارکت شوراهای روستایی و بسیج محلی در حفاظت از جنگل ها و مراتع به میزان پانزده درصد از سطح عملیاتی.

ی: بهره برداری از جنگل صرفاً براساس تعدیل اکولوژیک و ضروریات حفظ جنگل صورت می گیرد. آیین نامه اجرایی این بند توسط وزارت جهاد کشاورزی با همکاری سازمان حفاظت محیط زیست تهیه و به تصویب هیئت دولت خواهد رسید.

#### ماده ۷۰

دولت مکلف است از سال اول برنامه چهارم به منظور پایداری منابع طبیعی و تنظیم مدیریت چرای مراتع و حفظ ذخایر ژنتیکی دام ها (دام عشایر)، ترتیبی اتخاذ نماید که اجرای طرح های مرتع داری و مدیریت مراتع از طریق عشایر ذی حق انجام گیرد و در همین راستا واگذاری اراضی مستعد قلمرو عشایر به خانوارهای کوچنده در چارچوب طرح ساماندهی اسکان عشایر با حفظ حقوق آنها صورت گیرد.

آیین نامه اجرایی این ماده به پیشنهاد مشترک وزارت جهاد کشاورزی و سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور حداکثر ظرف شش ماه پس از ابلاغ این قانون به تصویب هیئت وزیران خواهد رسید.

## ماده ۷۱

ماده (۱۰۵) و بند «ج» ماده (۱۰۴) «قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۷۹/۱/۱۷ و اصلاحیه‌های آن» برای دوره برنامه چهارم (۱۳۸۸-۱۳۸۴) تنفیذ می‌گردد.

### سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ (۱۳۸۲/۰۸/۱۲)

#### بند چهارم سند چشم‌انداز

این بند به برخورداری آحاد مختلف جامعه از سلامت، رفاه، امنیت غذایی، تأمین اجتماعی، فرصت‌های برابر، توزیع مناسب درآمد، نهاد خانواده به دور از فقر، فساد و بهره‌مند از محیط‌زیست مطلوب تأکید دارد.

#### سیاست‌های کلی برنامه پنجم توسعه (۸۷/۱۰/۲۱)

- ۱۹- تأکید بر رویکرد انسان سالم و سلامت همه جانبه با توجه به:
  - ۱۹-۱- یکپارچگی در سیاست گذاری، برنامه ریزی، ارزشیابی، نظارت و تخصیص منابع عمومی.
  - ۱۹-۲- ارتقاء شاخص های سلامت هوا، امنیت غذا، محیط و بهداشت جسمی و روحی.
  - ۱۹-۳- کاهش مخاطرات و آلودگی‌های تهدید کننده سلامت.
  - ۱۹-۴- اصلاح الگوی تغذیه جامعه با بهبود ترکیب و سلامت مواد غذایی.
  - ۱۹-۵- توسعه کمی و کیفی بیمه‌های سلامت و کاهش سهم مردم از هزینه‌های سلامت به ۳۰ درصد تا پایان برنامه پنجم.
- ۲۶- توجه به ارزش اقتصادی، امنیتی، سیاسی و زیست محیطی آب با تسریع در استحصال، عرضه، نگهداری و مصرف آن و مهار آب‌هایی که از کشور خارج می‌شود با اولویت استفاده از منابع آب‌های مشترک.

### برنامه پنجم توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی (۱۳۸۹/۱۰/۵)

در قانون برنامه پنج ساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران مواد ۱۸۷ الی ۱۹۳ به محیط زیست اختصاص یافته است .

#### ماده ۱۸۷

الف - به دولت اجازه داده می شود به منظور حفاظت، احیاء و بهره برداری پایدار از محیط زیست، منابع طبیعی و تنوع زیستی حداکثر تا پایان سال دوم برنامه نسبت به موارد زیر اقدام قانونی انجام دهد:

۱- تدوین و اجرای برنامه مدیریت یکپارچه زیست بومی و برنامه عملیاتی حفاظت و بهره برداری پایدار از تنوع زیستی زیست بوم های حساس و شکننده کشور.

۲- اصلاح اساسنامه « صندوق ملی محیط زیست»

تبصره ۱- قوه قضائیه، نهادهای نظامی و انتظامی و شهرداری ها همکاری کامل با دولت برای تحقق مفاد این ماده را خواهند داشت.

تبصره ۲- سازمان حفاظت محیط زیست، مناطق ساحلی و دریایی با حساسیت بالای زیست محیطی را شناسایی و اعلام نماید.

تبصره ۳- آئین نامه اجرائی این ماده توسط سازمان حفاظت محیط زیست با همکاری وزارتخانه های نیرو، مسکن و شهرسازی و جهاد کشاورزی و معاونت تهیه و به تصویب هیأت وزیران می رسد.

ب - دولت موظف است نسبت به تشکیل سازمان توسعه و عمران دریا و سواحل جهت مطالعه و اجرای طرح های بهسازی و شنا زیر نظر وزارت کشور به عنوان متولی اصلی ساماندهی سواحل و طرح های شنا در سال اول برنامه اقدام نماید. اساسنامه سازمان مذکور به تصویب هیأت وزیران می رسد.

**ماده ۱۸۸**

به منظور تسهیل امر سرمایه‌گذاری، سازمان حفاظت محیط زیست با همکاری وزارتخانه‌های صنایع و معادن و جهاد کشاورزی و با هماهنگی معاونت، ضوابط و استانداردهای زیست‌محیطی مشخص، شفاف و ثابت را در چهارچوب قوانین برای یک دوره زمانی پنجساله تدوین و جهت درج در کتاب راهنمای سرمایه‌گذاری موضوع تبصره (۳) ماده (۷) قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل چهل و چهارم (۴۴) قانون اساسی ظرف شش ماه اول برنامه ارائه نماید. کلیه واحدهای تولیدی، صنعتی، عمرانی، خدماتی و زیربنایی موظف به رعایت ضوابط و استانداردهای فوق می‌باشند.

از سال دوم برنامه هرگونه الزام به اخذ مجوز موردی از دستگاه‌های متولی به جز صنایع بزرگ موضوع ماده (۱۰۵) قانون برنامه سوم توسعه، لغو و اعمال سیاست‌های مزبور از طریق کنترل اعمال ضوابط انجام می‌شود.

**ماده ۱۸۹**

سازمان حفاظت محیط زیست مکلف است:

الف - در راستای ارتقای آگاهی‌های عمومی و دستیابی به توسعه پایدار به منظور حفظ محیط زیست و با تأکید بر گروه‌های اثرگذار و اولویت‌دار از ابتدای برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، آئین‌نامه اجرائی مربوط را با پیشنهاد شورای عالی حفاظت محیط‌زیست به تصویب هیأت وزیران برساند. کلیه دستگاه‌های ذی‌ربط، رسانه‌های دولتی و صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران ملزم به اجرای برنامه‌های آموزشی بدون دریافت وجه موضوع این ماده قانونی می‌باشند.

ب - نظام اطلاعات زیست محیطی کشور را در سطوح منطقه‌ای، ملی و استانی تا پایان سال اول برنامه پنجم ایجاد نماید تا زمینه پایش، اطلاع‌رسانی و ارزیابی زیست محیطی فراهم گردد. دستگاه‌های ذی‌ربط مکلفند در تدوین و اجرائی نمودن این نظام همکاری نمایند.

**ماده ۱۹۰**

کلیه دستگاه‌های اجرائی و مؤسسات و نهادهای عمومی غیردولتی موظفند جهت کاهش اعتبارات هزینه‌ای دولت، اعمال سیاست‌های مصرف بهینه منابع پایه و محیط زیست برای

اجرای برنامه مدیریت سبز شامل مدیریت مصرف انرژی، آب، مواد اولیه و تجهیزات (شامل کاغذ)، کاهش مواد زائد جامد و بازیافت آنها (در ساختمانها و وسایط نقلیه) طبق آئین نامه ای که توسط سازمان حفاظت محیط زیست و معاونت با همکاری دستگاه های ذی ربط تهیه و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید اقدام نمایند.

#### ماده ۱۹۱

الف - برنامه مدیریت زیست بومی در زیست بوم های حساس، به ویژه دریاچه ارومیه تهیه و به مرحله اجراء درمی آید. سازمان حفاظت محیط زیست با همکاری معاونت و وزارتخانه های نیرو و جهاد کشاورزی، آئین نامه اجرائی این ماده را تهیه و به تصویب هیأت وزیران می رسانند.

ب - به منظور جلوگیری از شکار بی رویه و نابودی تنوع زیستی، دولت مکلف است با همکاری مراجع ذی ربط در نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران ترتیبی اتخاذ نماید تا ضمن محدود کردن پروانه حمل اسلحه شکاری و بازنگری در ضوابط صدور پروانه های مذکور، تعداد سلاح های شکاری را متناسب با جمعیت قابل برداشت از حیات وحش به تشخیص سازمان حفاظت محیط زیست برساند و نسبت به جمع آوری سلاح های غیرمجاز تا پایان برنامه اقدام نماید.

#### ماده ۱۹۲

به منظور کاهش عوامل آلوده کننده و مخرب محیط زیست کلیه واحدهای بزرگ تولیدی، صنعتی، عمرانی، خدماتی و زیربنایی موظفند:  
الف طرح ها و پروژه های بزرگ تولیدی، خدماتی و عمرانی خود را پیش از اجرا و در مرحله انجام مطالعات امکان سنجی و مکان یابی براساس ضوابط مصوب شورای عالی حفاظت محیط زیست مورد ارزیابی اثرات زیست محیطی قرار دهند. رعایت نتیجه ارزیابی ها توسط مجریان طرح ها و پروژه ها الزامی است.

ب - نسبت به نمونه برداری و اندازه گیری آلودگی و تخریب زیست محیطی خود اقدام و نتیجه را در چهارچوب خود اظهاری به سازمان حفاظت محیط زیست ارائه نمایند. واحدهایی که قابلیت و ضرورت نصب و راه اندازی سامانه (سیستم) پایش لحظه ای و مداوم را دارند باید تا پایان سال سوم برنامه، نسبت به نصب و راه اندازی سامانه (سیستم) های مذکور اقدام نمایند. متخلفین مشمول ماده (۳۰) قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا مصوب ۱۳۷۴/۲/۳ می شوند.

ج - مشخصات فنی خود را به نحوی ارتقاء دهند که با ضوابط و استانداردهای محیط زیست و کاهش آلودگی و تخریب منابع پایه بالاخص منابع طبیعی و آب تطبیق یابد.

تبصره ۱- دولت مکلف است ارزش اقتصادی منابع زیست محیطی و جداول و حساب های مربوطه را در حساب های ملی محاسبه و ملحوظ نماید.

تبصره ۲- معاونت مکلف است با همکاری سازمان حفاظت محیط زیست و سایر دستگاه های مرتبط به منظور برآورد ارزش های اقتصادی منابع طبیعی و زیست محیطی و هزینه های ناشی از آلودگی و تخریب محیط زیست در فرآیند توسعه و محاسبه آن در حساب های ملی، نسبت به تنظیم دستورالعمل های محاسبه ارزش ها و هزینه های موارد دارای اولویت از قبیل: جنگل، آب، خاک، انرژی، تنوع زیستی و آلودگی های زیست محیطی در نقاط حساس اقدام و در مراجع ذی ربط به تصویب برساند. ارزش ها و هزینه هایی که دستورالعمل آنها به تصویب رسیده، در امکان سنجی طرح های تملک دارائی های سرمایه ای در نظر گرفته خواهد شد.

#### ماده ۱۹۳

الف - شهرداری شهرهای بالای دویست هزار نفر جمعیت و شهرهای ساحلی و شهرهای حاشیه تالاب های داخلی در راستای مدیریت پسماند شهری موظفند تا پایان سال چهارم برنامه، پسماندهای خود را با روش های نوین و فناوریهای جدید با اولویت روش های آلی (ارگانیک) از قبیل کرم پوسال (ورمی کمپوست) بازیافت نمایند. از سال پایانی برنامه، هرگونه دفن پسماندها در این گونه شهرها مطلقاً ممنوع است.

ب - سازمان حفاظت محیط زیست مکلف است تمهیدات لازم را برای کاهش آلودگی هوا تا حد استانداردهای جهانی با اولویت شناسایی کانونهای انتشار ریزگردها و مهار آن، کنترل و کاهش میزان انتشار گازهای گلخانه ای را فراهم آورد.

ج - از سال دوم برنامه، هرگونه بهره برداری صنعتی و معدنی جدید از تالاب های داخلی مطلقاً ممنوع است.

د - با توجه به شرایط ویژه تالاب های کشور از منظر اقتصادی، کشاورزی، زیست بومی، تنوع زیستی و گردشگری و وجود مراتع و اراضی زراعی مطلوب در اطراف آنها و وجود چالش های جدی در تخصیص منابع آب در این مناطق و به طور کلی، پیچیدگی و شکنندگی زیست بوم طبیعی این مناطق، دولت مکلف است در سال اول برنامه، با ساماندهی مجدد

سازمان های موجود در بخش های آب، کشاورزی، منابع طبیعی، محیط زیست و گردشگری، نسبت به اعمال مدیریت یکپارچه با مشارکت بهره برداران در دشت های اطراف این تالاب ها اقدام نماید.

تبصره - آئین نامه اجرائی این ماده به پیشنهاد مشترک معاونت و سازمان حفاظت محیط زیست و وزارتخانه های جهاد کشاورزی، کشور، نفت، نیرو و صنایع و معادن به تصویب هیأت وزیران می رسد.

### **ب: بررسی و تحلیل**

تاریخچه سازمان حفاظت محیط زیست بر می گردد به کانون شکاربانی و نظارت بر صید. لذا با یک بررسی کلی مشخص می گردد که قوانین قدیمی بخش محیط زیست، جهت گیری خاصی به سوی محیط زیست طبیعی داشته است این روند پس از تغییر و تحولاتی که در سال ۱۳۵۰ بوجود آمد و سازمان شکاربانی و نظارت بر صید به سازمان حفاظت محیط زیست تغییر یافت، منجر گردید که قوانین دیگری نیز پیرامون محیط زیست انسانی نیز به تصویب برسد.

از میان قوانین قدیمی، قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست، مصوب ۱۳۵۳/۰۲/۲۸ قانون نسبتاً خوبی به نظر می رسد و به سازمان حفاظت محیط زیست در جهت جلوگیری از فعالیت و تعطیل نمودن واحدهای آلوده کننده محیط زیست، اختیارات وسیع و گسترده ای را اعطا کرده است. بر اساس ماده ۱۱ این قانون سازمان حفاظت محیط زیست خود راساً اختیار دارد به واحدهای آلوده کننده محیط اخطار نموده و یا از فعالیت آنها تا رفع آلودگی جلوگیری و ممانعت به عمل آورد. لیکن عوامل و اهرم های فشار گوناگون موجب شده اند که سازمان نتواند از این اختیار و حق خویش به نحو شایسته ای در جهت حمایت از محیط زیست استفاده کند. چرا که عوامل مختلفی که دخیل بر این امر می باشند مانند مشکلات سیاسی و اقتصادی و بحران های اجتماعی دست به دست هم داده و واکنش های تندتری را بر علیه سیاست های زیست محیطی بوجود می آورد. البته به نظر می رسد هر چند بین سیاست های زیست محیطی و منافع سیاسی و اقتصادی ممکن است تعارضاتی وجود داشته باشد، لیکن بخش عمده ای از این تعارضات، ریشه و بنیان اصیل و مستقل ندارد. به این معنی که بروز بسیاری از این تعارضات فی النفسه تعارض واقعی نمی باشد بلکه به علت این است که از ابتدای تاسیس و آغاز بکار کارخانجات و صنایع آلوده کننده، اصول و ضوابط مربوط به سیاستهای زیست محیطی رعایت نگردیده است و گرنه چنین مشکلاتی بوجود نمی آید.

با یک نگاه اجمالی به قوانین و مقررات ایران به نظر می‌رسد مهمترین اشکالی که در این میان وجود دارد قدیمی بودن این قوانین می‌باشد چرا که جهان امروزی با سرعت سرسام‌آوری به سوی تغییر و تحول و صنعتی شدن پیش می‌رود و در این میان تحولات بسیار عظیمی در بخش صنعت و تکنولوژی اتفاق افتاده است که نیازمند روش‌ها و شیوه‌های نوینی جهت کاهش اثرات سوء آنها بر محیط زیست می‌باشد از طرفی دیگر افزایش روز به روز جمعیت باعث گردیده تا زمین قدرت خوپالایی خود را در برابر آلودگی‌ها وارده از دست دهد در نتیجه نیازمند وضع قوانینی جدیدتر متناسب با نوآوری و تحولات ایجاد شده می‌باشد، در این میان نیاز به قوانین جدید زیست محیطی در بخش‌های مربوط به آلودگی‌های اشعه، رادیو اکتیو، بو و... بیش از پیش احساس می‌گردد.

از سویی دیگر بسیاری از مجازات‌هایی که در قوانین در نظر گرفته شده اند قدیمی می‌باشند که با توجه به شرایط زمان وضع قانون، مناسب بوده است ولیکن با توجه به رشد تورم و شرایط اقتصادی حاضر بسیار کم و ناچیز می‌باشد و از جنبه تادیبی کافی برای مجرمین بالاخص صاحبان واحدهای تولیدی آلاینده و یا افرادی که جهت تجارت گونه‌های نادر مبادرت به شکار می‌کنند با توجه به منفعت و سود حاصله از این کار قابل توجه نمی‌باشد، مانند مجازات نقدی که در قانون شکار و صید در مواد ۱۱، ۱۲ و ۱۳ در نظر گرفته شده است و یا مجازاتی که در ماده ۲۹ قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا برای کارخانجات و یا کارگاه‌های متخلف در نظر گرفته شده است.

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته در قوانین زیست محیطی ایران نتیجه حاصل گردیده است که جهت گیری خاصی در بخش محیط زیست طبیعی (بخش شکار و صید) وجود داشته است، در حالی که امروزه معضلات و مسائل محیط زیست در دیگر حوزه‌های آن بسیار حاد تر و اساسی تر به نظر می‌رسد. امروزه آلودگی هوا، آب و آلودگی‌های هسته‌ای و شیمیایی به صورت جدی محیط زیست را به خطر انداخته است. برای این گرایش خاص و جهت گیری زیست محیطی یک بعدی حداقل دو توجیه و علت را می‌توان ذکر نمود. اول اینکه نخستین سازمانی که در کشور ما به عنوان متولی امر محیط زیست بوده و فعالیت می‌کرد، کانون شکار و صید بود در این صورت طبیعی است که جهت گیری‌های زیست محیطی نیز در این راستا باشد. دوم اینکه مسائل و معضلات نوین مربوط به محیط زیست و چاره‌جویی در این زمینه در کشور ما با تاخیر زیاد مطرح و شروع شده است. به مضاف اینکه وظایف و حوزه قلمرو و دامنه موضوعات مربوط به محیط زیست به تدریج گسترش یافته است و حتی هنوز نیز در زمینه‌هایی از قبیل انهدام جنگل‌ها و مراتع، آلودگی‌ها هسته‌ای و رادیواکتیو و... سازمان حفاظت محیط زیست، نقش محوری و اساسی ندارد.

برخی از آلودگی های مهم محیط زیست از سوی اشخاص حقوقی یعنی کارخانجات و کارگاه ها صورت می پذیرد. نظری بر قوانین کیفری زیست محیطی نشان می دهد در این زمینه، چاره اندیشی کافی صورت نگرفته است. رشد روزافزون صنعت و تکنولوژی و گسترش انواع آلودگی های زیست محیطی از سوی واحدهای صنعتی و تجاری، ایجاب می نماید که در این زمینه برنامه ریزی و سیاست مناسبی اتخاذ گردد. در مورد مجازات حبس مدیر یا مسئول یک واحد آلوده کننده، شاید مجازات موثر و مناسبی نباشد. چرا که اولاً هدف اینگونه واحدها کسب درآمد و سود بیشتر می باشد و با حبس نمودن مدیر یا مسئول آن، واحد مربوطه از هدف خود دور نمی افتند و ثانیاً با ادامه کار واحد آلوده کننده، همچنان آلودگی محیط زیست ادامه یافته و ما را به مقصود خویش نمی رساند. لذا به نظر می رسد در مورد اشخاص حقوقی آلوده کننده محیط زیست، حتی المقدور باید از مجازاتهای نقدی و تعطیلی موقت و یا دائم واحد آلوده کننده، استفاده کرد و این در صورتی موثر خواهد بود که میزان جزای نقدی زیاد باشد و یا مدت تعطیلی واحد، خسارت مالی زیادی به آن وارد نماید. در غیر اینصورت واحد آلوده کننده ممکن است پرداخت جزای نقدی را ترجیح داده و همچنان آلوده سازی محیط زیست ادامه دهد.

از دیگر قوانین مرتبط با محیط زیست، قانون حفاظت و بهره برداری از جنگل ها و مراتع کشور (۱۳۴۶/۰۵/۳۰) می باشد. در ماده ۴۵ این قانون در می یابیم که ایجاد حریق در جنگل منوط به روشن کردن آتش در مزرعه و باغات اطراف جنگل نیست، بلکه اگر کسی به هر دلیلی بر اثر بی مبالاتی جنگل را دچار حریق سازد، مجرم بوده و مجازات خواهد شد. ایرادی که در اینجا مشاهده می شود این است که قانون گذار برای روشن کردن در مزرعه و باغ های اطراف جنگل، ضمانت اجرایی معین نکرده و فقط آن را در صورتی قابل مجازات می داند که منجر به آتش گرفتن جنگل شود، در حالی که باید صرف آتش روشن کردن در اماکن، بدون نظارت و اجازه اداره جنگل ها و مراتع جرم تلقی شود، زیرا هدف از وضع مجازات، جلوگیری از وقوع جرم است و نباید آن را به پس از وقوع جرم محول کرد.

خوشبختانه با نگاهی اجمالی بر وضعیت قوانین زیست محیطی در ایران از ابتدا تا کنون گویای این مسئله است که هم مسئولین و مراجع تصمیم گیر مملکتی و هم مردم توجه بیشتری نسبت به این امر نشان داده به طوری که قوانین مربوط به محیط زیست از چند تبصره در قانون برنامه توسعه به چند ماده قانونی در برنامه سوم و نهایتاً به یک فصل در برنامه چهارم توسعه یافته است و امید است که این وضعیت همچنان روند رو به رشدی را در پیش داشته باشد.

## جمع بندی

پیامدهای تخریب فزاینده محیط‌زیست باعث شده است تا توجه جامعه جهانی بیش از پیش به این موضوع معطوف شود و به همین دلیل نیز طی سال‌های گذشته به ویژه در دهه ۹۰ میلادی پیمان‌نامه‌های منطقه‌ای و بین‌المللی متعددی در خصوص حفاظت از محیط‌زیست بین کشورها منعقد شده است. در سطح ملی نیز بسیاری از کشورها سیاست‌ها و برنامه‌های متعددی را برای رویارویی با معضلات زیست محیطی در دستور کار خود قرار داده و اقدام‌های گسترده‌ای را برای کاهش فرآیندهای تخریب محیط‌زیست انجام داده‌اند و روندهای موجود نیز از تشدید این اقدام‌ها در آینده حکایت دارد.

آنچه مسلم است برنامه‌ها و سیاست‌های حفاظت از محیط‌زیست زمانی می‌توانند به نحوی ریشه‌ای بر مشکلات زیست محیطی فایق شوند و از بروز معضلات و مخاطرات زیست محیطی در آینده پیشگیری کنند و به عنوان بستر توسعه کارکرد مطلوبی داشته باشند که در تمام سطوح برنامه‌ریزی و از بدو شروع آن فعالانه در فرآیند برنامه‌ریزی‌های توسعه قرار گیرند و در تعامل تنگاتنگ با سایر بخش‌ها تصویب و اجرا شوند.

این موضوع در جمهوری اسلامی ایران نیز مورد توجه قرار گرفته و به همین دلیل نیز در خلال سال‌های گذشته وزن و اثرگذاری محیط‌زیست در برنامه‌های توسعه افزایش یافته و به تدریج دامنه آن به بخش‌های مختلف اثرگذار بر محیط‌زیست گسترش یافته است به نحوی که بازتاب آنها را می‌توان به صورت افزایش احکام در برنامه‌های توسعه به ویژه برنامه چهارم توسعه مشاهده کرد.

افزایش احکام مرتبط با حفاظت از محیط‌زیست و تأکید و تسری آنها به بخش‌های مختلف در خلال برنامه‌های گذشته از تغییر نگرش‌ها در این خصوص حکایت دارد به نحوی که رویکردهای حفاظت از محیط‌زیست از رویکردهای واکنشی و انفعالی به سوی رویکردهای پیشگیرانه و فعال معطوف شده و هر برنامه نسبت به برنامه گذشته روند تکاملی را تجربه کرده است.

گرچه به دلایل مختلف برخی از احکام مندرج در قوانین و مقررات برنامه‌های گذشته نتوانستند به اجرا درآیند اما برآیند اقدام‌ها با توجه به ابعاد معضلات زیست محیطی در کشور و همچنین محدودیت منابع مالی و نیروی انسانی، مثبت ارزیابی می‌شود. تجهیز و توانمندسازی دستگاه هماهنگ‌کننده بخش محیط‌زیست (سازمان حفاظت محیط‌زیست)، افزایش کمیت

و کیفیت نیروی انسانی، نهادینه شدن محیط‌زیست و ارتقای مشارکت‌های مردمی برای حفاظت از محیط‌زیست، ارتقای آگاهی‌های زیست‌محیطی اقشار مختلف جامعه، حساس شدن مسئولان و سیاست‌گذاران به اهمیت محیط‌زیست، رعایت ملاحظات زیست‌محیطی در بسیاری از دستگاه‌های اجرایی به ویژه در وزارتخانه‌های نیرو، جهاد کشاورزی، نفت، صنایع و معادن و...، تأکید بر درونی کردن هزینه‌های تخریب و آلودگی محیط‌زیست و ادغام آنها در حساب‌های ملی، شناخت نسبی از وضعیت محیط‌زیست و زیست‌بوم‌های کشور، تعامل بیشتر دستگاه‌های اجرایی برای حل مسایل و مشکلات زیست‌کشور، اجرای تعداد بسیار زیادی از طرح‌های بهسازی محیط‌زیست، تدوین دستورالعمل‌ها و استانداردهای متعدد در زمینه حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی و زیست‌محیطی کشور و... از جمله دستاوردهای برنامه‌های گذشته به ویژه برنامه سوم و چهارم توسعه هستند.

**منابع:**

- ترجمه جعفر حسن پور، تهران، مرکز انتشارات صیادشیرازی، «تغییرات اقلیمی و درگیری های مسلحانه»، لی، جیمز ۲۰۰۹.
- محمدی، حسین (۱۳۸۶)، فرآیندها و سیستم های جوی، انتشارات دانشگاه تهران.
- قانون برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور (۱۳۷۲-۱۳۶۸)، سازمان برنامه و بودجه.
- قانون برنامه دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور (۱۳۷۸-۱۳۷۴)، سازمان برنامه و بودجه.
- قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور (۱۳۸۳-۱۳۷۹)، سازمان برنامه و بودجه.
- قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور (۱۳۸۸-۱۳۸۴)، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور.
- گزارش عملکرد ۸ ساله سازمان حفاظت محیط زیست (۱۳۸۴-۱۳۷۶)، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.
- مثقالی، فرزانه (۱۳۷۹)، گزارش عملکرد محیط زیست در برنامه دوم توسعه، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور (سابق)، معاونت امور تولیدی، دفتر امور صنایع و معادن.
- گزارش اقتصادی بخش محیط زیست ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵، معاونت امور اقتصادی و هماهنگی برنامه و بودجه، مرکز ملی آمایش.

## **بخش سوم: سیاست های پیشنهادی، ارزیابی و نقد**

### **مقالات:**

- جداول مقایسه ای رویکردهای جدید ایران و جهان به محیط زیست
- اصول حاکم بر سیاست های کلی محیط زیست
- شاخص های کمی و کیفی عناصر محیط زیست با تاکید بر سند چشم انداز بیست ساله کشور
- ارزیابی شاخص های اهداف زیست محیطی سند چشم انداز
- سیر بررسی ایده اولیه و سیاست های کلی پیشنهادی محیط زیست

## **جدول مقایسه ای رویکردهای جدید به مسائل محیط زیست در جهان و ایران**

کمیسیون امور زیربنایی و تولیدی (کمیته محیط زیست)

### **چکیده**

مسائل زیست محیطی از جمله محدود مسائلی است که آثار و پیامدها و شعاع تاثیرگذاری آن به فراتر از مرزهای ملی سرایت و گسترش می یابد. از این رو شاخص های تخریب و حفاظت زیست محیطی از جمله ضابطه های توسعه پایدار و همچنین تهدیداتی است که در این مقوله حیات نوع انسان را تهدید می کند. در این مقاله ارائه اطلاعات سازمان یافته در مورد وضعیت برنامه ها و اولویت کشورهای مختلف و چالش های مرتبط با آن در حوزه محیط زیست است.

### **واژگان کلیدی**

محیط زیست، اولویت ها، چالش های زیست محیطی

نام کشور	ساختار محیط زیست	اولویت ها	چالش ها
برزیل	وزارت محیط زیست MMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• قوانین و معاهدات قوی بین المللی در زمینه محیط زیست و پایداری</li> <li>• مسئولیت پذیری و تعداد بالا تشکل ها مردمی</li> <li>• پیشبرد اصول و راهبردها برای حفاظت و نگهداری و بهره برداری پایدار از منابع طبیعی</li> <li>• نانو تکنولوژی</li> <li>• صنعت بازیافت پیشرفته</li> <li>• ارزشگذاری خدمات زیست محیطی و اخذ مالیات از نابود کنندگان محیط زیست جهت جلوگیری از قطع و نابودی درختان آمازون</li> <li>• تنوع زیستی بالا و دارای بهترین برنامه عمل توسعه پایدار در خط مشی عمومی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تغییرات شدید جوی و عدم بارش بارانهای موسمی</li> <li>- جنگل زدایی</li> <li>- از بین رفتن مراتع</li> <li>- ازدیاد جمعیت</li> <li>- ساخت بزرگراه ها</li> <li>- صید بی رویه آبزیان</li> <li>- فرسایش خاک</li> <li>- آلودگی هوا</li> <li>- گونه های زیستی در معرض تهدید</li> </ul>
مکزیک	دپارتمان محیط زیست مکزیک جدید انستیتو محیط زیست و منابع طبیعی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ارتقا و پیشبرد امر حفاظت و نگهداری اکوسیستم ها، منابع طبیعی، کالا و خدمات اکوسیستمی</li> <li>• بهره برداری پایدار، توسعه پایدار</li> <li>• پیشبرد مدیریت محیط زیست با همکاری دولت فدرال</li> <li>• ارزشگذاری و تعیین اثرات زیست محیطی در پروژه های توسعه ای</li> <li>• مشارکت با بخش خصوصی و شهرداری ها</li> <li>• توسعه و اجرای سیاست ملی برای منابع طبیعی</li> <li>• مطالعه روی بحرانهای زیست محیطی</li> <li>• مشارکت در کنوانسیونهای بین المللی</li> <li>• تنظیم قوانین و پایش و حفاظت از جریانات</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- جنگل زدایی</li> <li>- آلودگی آب</li> <li>- نشت نفت در خلیج مکزیک</li> <li>- تهدید زیستگاه های آبزیان</li> </ul>
آرژانتین	وزارت بهداشت عمومی و محیط زیست	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تنوع زیستی بالا و دارای نواحی حفاظت شده و مکانهای ثبت شده در یونسکو</li> <li>• عرضه آب های تجدید پذیر</li> <li>• سازمان های زیست محیطی فعال غیر دولتی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- آلودگی هوا</li> <li>- ازدست دادن زمین های کشاورزی و فرسایش خاک و نمک زایی</li> <li>- جنگل زدایی</li> <li>- استفاده از آفت کش های غیرکنترل شده حاوی فلزات سنگین و هیدرو کربن ها</li> </ul>

نام کشور	ساختار محیط زیست	اولویت ها	چالش ها
آمریکا	زینست ایالات متحده EPA آژانس حفاظت محیط	<ul style="list-style-type: none"> <li>• کنترل و توسعه قوانین و سیاست های رسمی دولت در حفاظت از محیط زیست</li> <li>• ترویج راهکارهای حفظ محیط زیست و مقابله با چالشهای گرمایش جهانی</li> <li>• اعمال قوانین و محدودیت های جدید برای کاهش آلودگی هوا ناشی از دودکشهای عظیم صنعتی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تولید گازهای گلخانه ای و بزرگترین آلوده کننده محیط زیست</li> <li>- وقوع تندبادها، افزایش آتش سوزی های طبیعی و افزایش سیلابها</li> <li>- شوره زارشدن زمین های کشاورزی و کاهش برداشت محصولات</li> <li>- کمبود آب در برخی نواحی ایالتی</li> </ul>
اتحادیه اروپا	آژانس محیط زیست کمیسیون اروپا EEA - اجرایی محیط زیست EEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• استقرار یا ایجاد شبکه پایش محیط زیست اروپا</li> <li>• تامین منابع مالی جهت سازوکار نظارت بر محیط زیست و امنیت اروپا</li> <li>• مدیریت بحران در زمان وقوع سیلابها-زمین لرزه-آتش سوزی جنگلها و....</li> <li>• فعالیت در زمینه های آلودگی هوا- آمایش سرزمین-تنوع زیستی- تغییرات آب و هوایی-آب-انرژی های تجدید پذیر</li> <li>• پوشش شبکه ای اروپا-غرب آسیا و روسیه</li> <li>• اقتصادسبز-انرژی-شیلات-آب ،کشاورزی،ماهگیری-الگوی تولید و مصرف-توریسم و حمل و نقل و وضع استانداردهای مربوطه</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تخصیص پارانه که در بخش سیاست مشترک موجب تولید بیش از نیاز و تقاضا (CAP) کشاورزی و ترغیب به زراعت گسترده CAP شده که مخرب محیط زیست بوده است</li> <li>- سیاست های اقتصادی کشورهای عضو بحران های اقتصادی</li> </ul>
تورکيه	وزارت محیط زیست	<ul style="list-style-type: none"> <li>• توسعه گردشگری و ضرورت توسعه پایدار در گسترش توریسم</li> <li>• ایجاد استراتژی کاملاً جداگانه به تناسب شرایط اقلیمی در شهرهای توریستی و تامین تسهیلات لازم به کمک بانک جهانی</li> <li>• ایجاد طرحهای پژوهشی در زمینه ارزیابی توسعه و تاثیر آن بر محیط زیست نواحی مدیترانه</li> <li>• ایجاد مراکز نوری جهت تشخیص تغییرات آب و هوایی و اجرای برنامه های حفاظت از لایه اوزون</li> <li>• حفاظت از جنگل ها و جلوگیری از فرسایش خاک و مقابله با گسترش بیابان</li> <li>• همکاری در کنترل پدیده گرد و غبار و ریزگردها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- رشد انفجاری توریسم و بروز خسارت های زیست محیطی به دولت</li> <li>- فرسایش خاک و وقوع پدیده گرد و غبار بعنوان بزرگترین مشکل زیست محیطی منطقه</li> <li>- آلودگی هوا</li> </ul>

نام کشور	ساختار محیط زیست	اولویت ها	چالش ها
چین	وزارت حفاظت از محیط زیست	<ul style="list-style-type: none"> <li>افزایش سرمایه گذاری در دهمین برنامه ۵ ساله اقتصاد و جامعه چین</li> <li>تجدید و تکمیل قوانین در خصوص حفاظت محیط زیست قانون مهار آلودگی هوا، آب، حفاظت از محیط زیست دریایی، مهار آلودگی صدا</li> <li>اتخاذ سیاست های سیستم مدیریت حفاظت از محیط زیست</li> <li>ارتقاء آگاهی مردم در زمینه حفاظت از محیط زیست</li> <li>ارتقاء کیفیت محیط زیست روستایی و شهری</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ازدیاد جمعیت</li> <li>بعد از کشور آمریکا بزرگترین آلوده کننده گازهای گلخانه ای</li> <li>افزایش تولید زباله های جامد صنعتی</li> </ul>
هندوستان	وزارت محیط زیست و جنگل ها	<ul style="list-style-type: none"> <li>برترین کشور جهان در سال ۲۰۱۱ جهت حفاظت از محیط زیست</li> <li>پذیرش فرآیند انتقال به سوی اقتصاد سبز</li> <li>تلاش های فراوان در جهت حفظ حیوانات، جنگلها، مراتع و سایر منابع طبیعی کشور</li> <li>توجه مردم به محیط زیست و شیوه های محافظت از آن</li> <li>ایجاد سیستم های درختکاری بادشکن ها و کمربندهای پناهگاه‌یبرای حفاظت از زمین های کشاورزی و مقابله با تخریب زمین</li> <li>بیوتکنولوژی و نانوتکنولوژی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ازدیاد جمعیت و فقر شدید که فشار فزاینده ای را بر مناطق جنگلی بویژه در نواحی پرجمعیت وارد می کند.</li> <li>فشارهای اقتصادی - اجتماعی - خصوصاً بر روی نواحی جنگلی کشور زیاد است.</li> <li>تعدد فرهنگ ها و قومیت های مختلف</li> </ul>
ژاپن	وزارت محیط زیست	<ul style="list-style-type: none"> <li>کاهش رشد جمعیت</li> <li>گرمایش جهانی</li> <li>مدیریت مواد زاید و پسماند الکترونیک</li> <li>شیلات و آبزیان</li> <li>برنامه ریزی شهری</li> <li>قوانین و سیستم های قانونگذاری جهت پیشگیری از آلودگی، حفاظت و حمایت از زیستگاه های طبیعی</li> <li>انرژی هسته ای و ارتقا و دخیره انرژی</li> <li>استقبال از قوانین حفاظت از محیط زیست دریایی (IMO) و دریانوردی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>وقوع بلایای طبیعی زلزله -سونامی و تاثیر آن بر محیط زیست گیاهی - جانوری</li> <li>ریزش بارانهای اسیدی</li> <li>وجود نیروگاه های هسته ای و خطر نشت مواد رادیواکتیو در اثر وقوع سونامی و زلزله های مکرر</li> </ul>
بحرین	سازمان حفاظت محیط زیست آبزیان و حیات وحش	<ul style="list-style-type: none"> <li>کنترل کیفی و پایش آلاینده ها در منطقه دریایی راپمی</li> <li>حفاظت و مدیریت پایدار منابع آبی و شیلاتی</li> <li>طرح سامانه سنجش از دور توسط تصاویر ماهواره ای جهت پایش و ردیابی تمامی لکه های نفتی و جلبکی سبز-قرمز</li> <li>عضویت در مرکز همکاریهای متقابل فوریتهای</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>وقوع پدیده شکوفایی مضر جلبکی/ پلانکتونی</li> <li>وقوع توفان های شن، خشکسالی، کمبود منابع آب</li> <li>کمبود منابع آب شیرین ناشی از ساخت سد بر روی رودخانه ها و تغییرات آب و هوا</li> </ul>

نام کشور	ساختار محیط زیست	اولویت ها	چالش ها
کره جنوبی	وزارت محیط زیست	<ul style="list-style-type: none"> <li>• رشد سبز-اقتصاد سبز برنامه ابتکار رشد سبز در جهت حمایت از اقتصاد سبز</li> <li>• سرمایه گذاری بر روی انرژی های تجدید پذیر</li> <li>• ظرفیت سازی و آگاهی های زیست محیطی</li> <li>• ارزیابی و پایش زیست محیطی</li> <li>• انجام پروژه های مربوط به صندوق زیست محیطی</li> <li>• همکاری های منطقه ای و زیر منطقه ای</li> <li>• مدیریت منابع طبیعی، تنوع زیستی و امنیت زیست محیطی</li> <li>• ایجاد شهر دوستدار محیط زیست</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تغییرات شدید آب و هوا خصوصا در شهرهای بزرگ</li> <li>- ریزش بارانهای اسیدی</li> <li>- آلودگی هوا</li> <li>- استقرار پایگاه دریایی نظامیان آمریکایی و نگرانی شدید مردم از آلوده شدن محیط زیست کره(COP۱۸)۲۰۱۲</li> </ul>
پاکستان	وزارت محیط زیست دولت فدرال	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ارتقاء توسعه پایدار</li> <li>• بهره برداری پایدار و مدیریت منابع طبیعی</li> <li>• تبادل کارشناس</li> <li>• تبادل اطلاعات در زمینه حفظ انرژی،مدیریت مواد شیمیایی،پسماندها</li> <li>• کنترل و پایش آلودگی دریایی و مناطق ساحلی</li> <li>• ایمنی زیستی</li> <li>• آلودگی آب و خاک و حفاظت از تنوع زیستی و اکوسیستمی و ذخایر ژنتیک</li> <li>• حفاظت از زیست بوم های بکر وتالابها</li> <li>• تشکیل مراکز آموزشی و تربیتی</li> <li>• برگزاری سمینارهای زیست محیطی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ازدیاد جمعیت</li> <li>- فقر</li> <li>- جنگل زدایی</li> <li>- رشد امراض گوناگون</li> <li>- آلودگی تاسیسات عمده آبرسانی</li> <li>- کمبود آب</li> <li>- بروز گرد و غبار</li> <li>- تولید زباله های معدنی</li> <li>- صخره های زباله</li> <li>- فرسایش اسیدی و آلودگی آبهای رو و زیرزمینی</li> </ul>
مصر	وزارت محیط زیست	<ul style="list-style-type: none"> <li>• اکوتوریسم</li> <li>• فناوری نانو</li> <li>• تغییرات آب و هوا</li> <li>• تنوع زیستی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- جنگ و نزاع داخلی</li> <li>- سد سازی بر روی رودخانه نیل و خطرات زیست محیطی</li> <li>- افزایش زمینهای شور</li> <li>- آلودگی نفتی</li> <li>- از بین رفتن صخره های مرجانی</li> <li>- آلودگی آب ناشی از سموم کشاورزی و مواد</li> <li>- جامد فاضلابها</li> <li>- رشد سریع جمعیت</li> <li>- ریزش بارانهای اسیدی و تهدید منابع آب شیرین</li> <li>- آلودگی هوا</li> </ul>

نام کشور	ساختار محیط زیست	اولویت ها	چالش ها
مراکش	وزارت محیط زیست	<ul style="list-style-type: none"> <li>آموزش زیست محیطی</li> <li>Think Tank ایجاد اتاق فکر</li> <li>حرکت به سمت برنامه توسعه پایدار</li> <li>خصوصی سازی</li> <li>توریسم</li> <li>ایجاد فرصت های سرمایه گذاری بر روی بخش صنایع انرژی های تجدید پذیر</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>بیابانزایی</li> <li>تخریب جنگل ها</li> </ul>
لیبی	وزارت محیط زیست	<ul style="list-style-type: none"> <li>نفث و گاز</li> <li>بزرگترین شبکه لوله گذاری زیر زمینی برای عرضه آبهای زیر زمینی در جهان</li> <li>توسعه گونه های هالوفیل صحرایی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>جنگ و تخریب شدید محیط زیست</li> <li>سوزاندن چاه های نفتی</li> <li>بیابانزایی و تهی شدن آبهای زیر زمینی</li> <li>منابع طبیعی محدود</li> <li>منابع محدود آب شیرین</li> <li>گونه های گیاهی و نادر جانوری در معرض خطر</li> <li>استفاده از سوخت فسیلی</li> </ul>
قطر	وزارت محیط زیست	<ul style="list-style-type: none"> <li>جلوگیری از قاچاق پرندگان و حمایت از حیوانات وحشی و جلوگیری از فعالیت های غیر رسمی که به محیط زیست آسیب می رساند</li> <li>همکاریهای منطقه ای</li> <li>احداث بزرگترین ذخیرگاه طبیعت و بانک ژن در جهان</li> <li>حمایت از گونه های زیستی گیاهی-جانوری در حال انقراض</li> <li>تقویت ذخایر آبی و توسعه شیلات و راه اندازی پروژه های شیلاتی</li> <li>همکاری در رابطه با کنترل و مهار ریزگردهای عربی در منطقه</li> <li>عضویت در مرکز همکاریهای متقابل فوریتهای (MEMAC) دریایی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>آلودگی دریا ناشی از منابع گاز و نفت</li> <li>باران های موسمی</li> <li>بیابانزایی</li> <li>وقوع پدیده شکوفایی مضر جلبکی / پلانکتونی</li> <li>وقوع توفان های شن، خشکسالی، کمبود منابع آب</li> <li>کمبود منابع آب شیرین ناشی از ساخت سد بر روی رودخانه و تغییرات آب و هوا</li> </ul>
امارات متحده عربی	وزارت محیط زیست و آب	<ul style="list-style-type: none"> <li>کنترل کیفی و پایش آلاینده ها در منطقه دریایی راپمی</li> <li>حفاظت و مدیریت پایدار منابع آبی و شیلاتی</li> <li>سنجش از دور توسط تصاویر ماهواره ای جهت پایش و ردیابی تمامی لکه های نفتی و جلبکی سبز-قرمز</li> <li>آگاهی و اطلاع رسانی زیست محیطی و ترغیب به مشارکت در فعالیتهای برنامه های حمایتی</li> <li>طرح جامع زیست محیطی منطقه ای</li> <li>عضویت در مرکز همکاریهای متقابل فوریتهای (MEMAC) دریا</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>وقوع پدیده شکوفایی مضر جلبکی / پلانکتونی</li> <li>وقوع توفان های شن، خشکسالی، کمبود منابع آب</li> <li>کمبود منابع آب شیرین ناشی از ساخت سد بر روی رودخانه ها و تغییرات آب و هوا</li> </ul>

نام- کشور	ساختار محیط زیست	اولویت ها	چالش ها
جمهوری اسلامی ایران	سازمان حفاظت محیط زیست	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تحقق و اجرای اصل پنجاهم قانون اساسی</li> <li>• مقابله با آلودگی هوا و کنترل و مهار پدیده ریزگردهای عربی</li> <li>• مقابله با نابودی جنگل ها و نابودی تنوع زیستی در کشور</li> <li>• افزایش تعداد و سطح مناطق حفاظت شده در کشور</li> <li>• ارزشگذاری اقتصادی محیط زیست</li> <li>• تقویت نقش زنان و تشکل ها در توسعه محیط زیست کشور</li> <li>• ظرفیت سازی و بستر سازی مناسب برای ارتقاء سطح پذیرش طرح مدیریت یکپارچه توسط مدیران</li> <li>• ایجاد بستر مناسب جهت ارتقاء فرهنگ زیست محیطی با تکیه بر قابلیت های آموزشی و پژوهشی</li> <li>• تأسیس صندوق ملی محیط زیست</li> <li>• تشکیل دادگاهی برای رسیدگی به جرایم زیست محیطی کشور و عوامل آلوده کننده</li> <li>• اجرای استانداردهای جهانی در زمینه بهداشت آب، هوا خاک و غیره و استفاده از فناوریهای نوین بیو تکنولوژی ، نانو تکنولوژی در زمینه محیط زیست</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- آلودگی هوا و ترافیک طاقت فرسا در کلان شهرها</li> <li>- ریزش بارانهای اسیدی و فرسایش خاک و بیابانزایی</li> <li>- بهره برداری ناپایدار از منابع طبیعی و پایه - دفن نامناسب زباله های شهری و تولید انبوه زباله و پسماندهای کشاورزی، صنعتی و بیمارستانی</li> <li>- تخریب اکوسیستم های خشکی و آبی تالاب ها</li> <li>- آلودگی آب و کمبود آب شیرین در برخی نواحی کشور و از بین رفتن آبخوانها و فرو نشست دشتهای - عدم هماهنگی میان بخشی و عدم انسجام در مدیریت یکپارچه در نهادهای تصمیم گیری و اعمال برخی مدیریت های موازی</li> <li>- فقدان یک بانک اطلاعات جامع در زمینه محیط زیست</li> <li>- عدم توجه کافی به سازمانهای مردم نهاد جهت تحقق اهداف مدیریتی</li> <li>- عدم پایش مستمر و به روز رسانی سیستم مدیریت زیست محیطی</li> <li>- فقدان الگوی بومی مدیریت یکپارچه و پایدار کشور در بخش محیط زیست</li> </ul>

## اصول حاکم بر سیاست های کلی محیط زیست

کمیسیون امور زیربنایی و تولیدی

### چکیده

سیاست گذاری زیست محیطی را باید یکی از حوزه های مهم و تأثیرگذار در حوزه ی سیاست های عمومی دانست. در این راستا باید اصولی را که بر این سیاست ها استوار است تبیین و تدوین نمود و برای دستیابی به این امر نیاز به بررسی سیاست های موجود در سایر کشورها می باشیم. به عنوان نمونه توسعه ی پایدار برای ایالات متحده آمریکا تا جایی اهمیت دارد که توسعه ی اقتصادی این کنشگر را با چالش مواجه نسازد، در حالی که اتحادیه ی اروپا همواره به دنبال ارتقای فناوری های سبز، انرژی پاک، صادرات سبز و در مجموع همیشه به دنبال پیشبرد توسعه ی پایدار در آن سوی آتلانتیک بوده است. در سیاست های زیست محیطی - کشاورزی نیز بین دو سوی آتلانتیک تفاوت هایی به چشم می خورد؛ به طوری که در اتحادیه ی اروپا، جنبه های مثبت اینگونه سیاست ها (از قبیل ایجاد چشم اندازهای طبیعی و مناظر زیبا و جذاب) پیگیری و دنبال می شود، حال آنکه در ایالات متحده آمریکا بر کاهش عوارض منفی کشاورزی از قبیل فرسایش خاک تأکید می شود. در این مطالعه، سعی شده است تا با تمرکز بر جنبه های اشتراک و افتراق این حوزه از سیاست گذاری در دو سوی آتلانتیک رویکردهای مثبت و منفی هر دو کنشگر مهم دو سوی آبهای اقیانوس اطلس، یعنی اتحادیه اروپا و ایالات متحده آمریکا نسبت به این حوزه تبیین گردد.

### واژه های کلیدی

سیاست گذاری، ایالات متحده آمریکا، آتلانتیک، اتحادیه اروپا، توسعه ی پایدار

### الف - اهداف زیست محیطی نظام جمهوری اسلامی ایران

- حفاظت از محیط زیست طبیعی و انسانی (انسان ساخت) در مقابل عوامل و حوادث طبیعی و بهره برداری های انسانی،
- ممانعت قاطع از تخریب های غیرقابل جبران محیط زیست و میراث فرهنگی و طبیعی کشور،
- پیشگیری از ایجاد آلودگی های بیش از پیش محیط زیست توسط انسان،
- بهره برداری بهینه و زیست محیطی از منابع برای تضمین پایداری توسعه،
- احیای محیط زیست برای افزایش ظرفیت ها.

### ب - دستاوردهای جهانی توسعه پایدار

«پیشبرد تحکیم ارکان به هم وابسته توسعه پایدار یعنی توسعه اقتصادی، توسعه اجتماعی و حفاظت از محیط زیست در سطوح مختلف محلی، منطقه ای، بین المللی و سطوح جهانی» از آخرین دستاوردهای اجلاس ۲۰۰۲ ژوهانسبورگ است که ارکان زیر را در بر می گیرد:

- فقرزدایی و توسعه اجتماعی و انسانی،
- دسترسی به آب و بهداشت سالم و مناسب،
- تشویق و حمایت از تولید و مصرف پایدار،
- بهبود دسترسی به انرژی و افزایش سهم منابع انرژی های تجدید پذیر،
- اعمال مدیریت مواد شیمیایی و ضایعات خطرناک در تمام چرخه عمر آنها،
- مدیریت منابع طبیعی پایه اعم از آب، هوا، تنوع گونه های زیستی و جنگل ها،
- افزایش مسئولیت پذیری شرکت ها در رابطه با توسعه پایدار با بهره گیری از مشارکت بخش خصوصی و عمومی،
- ارتقای آموزش های بهداشتی،
- توسعه پایدار جزایر،
- توسعه پایدار کشاورزی و تامین امنیت غذایی،
- ایجاد برابری شانس ها بین دختران و پسران برای دسترسی به آموزش،
- ایجاد ساختارهای سازمانی لازم برای توسعه پایدار.

### ج- مطالعه تطبیقی - بررسی تطبیقی سیاست گذاری زیست محیطی در دو سوی آتلانتیک

به طور کلی، سیاست گذاری زیست محیطی را باید یکی از حوزه های مهم و تأثیرگذار در حوزه سیاست های عمومی دانست. در این مطالعه، سعی شده است تا با تمرکز بر جنبه های

اشتراک و افتراق این حوزه از سیاست گذاری در دو سوی آتلانتیک رویکردهای مثبت و منفی هر دو کنشگر مهم دو سوی آبهای اقیانوس اطلس، یعنی اتحادیه اروپا و ایالات متحده آمریکا نسبت به این حوزه تبیین گردد. با توجه به سطح نسبتاً یکسانی از توسعه یافتگی در این دو کنشگر، پرسش اصلی که می توان آن را در اینجا مطرح نمود این است که آیا هر دو کنشگر درک و تلقی یکسانی از مفهوم «توسعه پایدار» دارند؟ به موازات این پرسش، پرسش های دیگری نیز به ذهن خطور می کند. برای مثال اینکه: «چرا دو سوی آتلانتیک در برخی از سیاست های زیست محیطی با یکدیگر اختلاف نظرهای جدی دارند؟» و «اساساً علت رفتارهای متفاوت هر دو کنشگر را در این راستا چگونه می توان تبیین نمود؟» با توجه به اهمیت مسایل زیست محیطی در سطح بین المللی، مقایسه دو الگوی متفاوت اتحادیه اروپا و ایالات متحده آمریکا، می تواند راهکار مناسبی را برای حل بسیاری از مسائل فعلی در زمینه محیط زیست در سطح جهانی ارائه نماید و افزون بر این چشم اندازی را برای حل مشکلاتی که در آینده در زمره مسایل بین المللی در زمینه محیط زیست قرار خواهد گرفت از قبیل جنگ بر سر منابع آبی و ... ترسیم نماید. همچنین یافته های جنبی این پژوهش می تواند راهکارهایی را در اختیار سیاست گذاران زیست محیطی کشورمان قرار دهد تا مسایل و مشکلات مربوط به این حوزه حساس و تأثیرگذار در سیاست گذاری عمومی را با دقت بیشتری مدنظر قرار بدهند. امید آن است که مقایسه حاضر بتواند زمینه و بستر مناسبی را در این راستا فراهم آورد و گوشه ای از مشکلات کنونی کشورمان را در زمینه مسایل زیست محیطی حل و فصل نماید.

### **نگاهی اجمالی به مسایل حیاتی و کلیدی در سیاست گذاری زیست محیطی ایالات متحده آمریکا**

به طور کلی، فرآیند سیاست گذاری در ایالات متحده آمریکا همچون هر نظام دموکراتیک دیگری به شدت تابعی از نقش افکار عمومی<sup>۱</sup> در راستای اقدام عمومی و تمایل جامعه جهت اقدام است (Dunlap, ۲۰۰۲: ۱۰-۱۱). در واقع، بدون کسب حمایت عمومی مبنی بر تصمیم گیری و تصمیم سازی در مورد مسأله سیاستی خاص، تمایل سیاسی چندان قابل توجهی مبنی بر تدوین و صورتبندی سیاست های مختلف و متنوع و به تبع آن اجرای چنین سیاست هایی صورت نمی پذیرد. این مسأله هم بر نهادهای قانون گذاری و قوه مقننه در ایالات متحده - از قبیل کنگره، مجلس سنا و مجلس نمایندگان - تجلی می یابد و هم در قوه مجریه (دولت<sup>۲</sup>) و نهادهای اجرایی (کابینه) عینیت می یابد. قدرت افکار عمومی در سیاست گذاری به حدی است که بسیاری از پژوهشگران را به کنکاش و جستجو در راستای شیوه ها و راه های

۱. Public Opinion

۲. Administration

تمرینش در جهت جلب افکار عمومی و ایجاد حمایت عمومی مبنی بر شکل گیری مسأله سیاستی ویژه و به تبع آن سیاست گذاری در این راستا سوق داده است؛ به طوریکه برای نمونه، برخی از پژوهشگران به دو شیوه اصلی "ساماندهی و تدوین مسایل سیاسی" در این زمینه اشاره نموده اند که عبارتند از:

- از طریق گروه های ذینفوذ و ذینفع<sup>۱</sup> که به طور منظم و منسجم سازماندهی شده اند و قادرند سایرین را نسبت به مسأله ای خاص و ویژه آگاه نمایند و در این خصوص به آنها آموزش های لازم و اطلاعات مورد نیاز را ارائه نمایند.
- از طریق رسانه های جمعی که در واقع به مثابه یک پل ارتباطی بین افکار عمومی و سیاستمداران به ایفای نقش تعیین کننده و تأثیرگذار خود در تدوین دستور کار سیاستی می پردازند. (Watt, 2010 & Dunlop, 2002: 10-11)

با توجه به آنچه به اشاره شد، می توان اینگونه نتیجه گیری نمود که اجرای سیاست های زیست محیطی و به دنبال آن تدوین و صورت بندی سیاست گذاری زیست محیطی در ایالات متحده نیز از این قاعده مستثنی نیست. به بیان دیگر آنکه، اگر یک سیاست زیست محیطی بخواهد با موفقیت روبرو شود، اولاً همگروه های ذی نفوذ باید به اطلاعات لازم دسترسی پیدا کنند تا بتوانند آنها را در اختیار افکار عمومی قرار دهند و ثانیاً رسانه های جمعی نیز باید با کسب آگاهی در زمینه درک مشکل و مسأله سیاستی، مشخص سازند که چه اقدامات سیاستی به طور مؤثر و مفید به رفع مشکل خواهد پرداخت و در نهایت گزارش پایانی این بررسی باید در اختیار افکار عمومی قرار گیرد تا در این زمینه حمایت از اقدام عمومی صورت پذیرد و سیاست گذاری زیست محیطی به منصفه ظهور بنشیند. (Vig & Kraft, 2006: 25-26).

نکته دیگری که در بحث سیاست گذاری زیست محیطی در ایالات متحده از سوی برخی از متخصصین این حوزه مورد توجه و مذاقه قرار گرفته است این است که به رغم این واقعیت که استقلال نسبی هر ایالت در حوزه تصمیمگیری و تصمیم سازی در مسایل کمتر حساس سیاسی<sup>۲</sup> (و حتی سیاستی) امری مسلم و بدیهی تلقی می شود و از این رو، می توان مفروض داشت که سیاست های زیست محیطی و اجرای اینگونه سیاست ها تابعی از شرایط خاص هر ایالت، نیازهای ویژه آن و مسایل و مشکلات مرتبط در درون آن ایالت است. واقعیت امر آن است که این مسأله در مورد سیاست های زیست محیطی قدری پیچیده تر است. خالی از لطف نیست، اگر در اینجا به این نکته کلیدی و محوری در حوزه سیاست و حکومت در

۱. Interested groups

۲. Low Politics

ایالات متحده آمریکا اشاره نماییم که ایالت های مختلف در آمریکا و به تبع آن فرمانداران<sup>۱</sup> تمامی ایالت ها فقط در سه حوزه مهم و به لحاظ سیاسی حساس<sup>۲</sup> مسائل مرتبط با سیاست خارجی، امنیت ملی و امور مرتبط به جنگ و دفاع و مسائل نظامی و سیاست های کلان اقتصادی باید تابع دستورات کاخ سفید و دولت مستقر در واشنگتن باشند، اما در سایر مسایل فرماندار در هر ایالت به مثابه بالاترین مقام اجرایی در آن منطقه و ناحیه از قدرت کامل و اختیار تام در راستای اجرای سیاست ها برخوردار است.

با این حال، به باور برخی از پژوهشگران، سیاست های زیست محیطی در یک ایالت و اجرای چنین سیاست هایی بر تدوین، صورت بندی و اجرای سیاست های زیست محیطی و تصمیم گیری و تصمیم سازی سیاست گذاری زیست محیطی در ایالت (های) دیگر بدون تأثیر نخواهد بود. برخی از ایالت ها در آمریکا تحت تأثیر سیاست های ایالت های مجاور و همسایه خود قرار دارند تا بتوانند از این طریق و با استفاده از تلفیق و هماهنگی بین سیاست های مختلف از هزینه های اجرای سیاست های زیست محیطی بکاهند و با وضع قوانین و مقررات مشترک به پیشرفت هایی دست یابند تا با رفع قوانین دست و پا گیر و پیچیده، بتوانند اجرای سیاست های زیست محیطی را از سطح منطقه ای به سطح ملی ارتقا بخشند. اگرچه، از نظر برخی از صاحب نظران، چنین فرآیندی، یک فرآیند پیچیده محسوب می گردد که دستکم در طی یک بازه زمانی ۵ ساله می تواند تأثیرگذاری خود را نشان دهد. (Fredrikson & Milliment, 2002: 121-122).

از این رو، جای هیچگونه شگفتی نیست که هنگامی که مسایل زیست محیطی در اواخر دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰ در دستور کار مسایل بین المللی قرار گرفت، ایالات متحده یکی از قویترین حامیان و مصمترین پشتیبانان معاهدات و توافقنامه های بین المللی در حوزه مسایل و مشکلات مرتبط با محیط زیست به شمار می رفت. شاید در آن دوران به سختی می شد کشوری را یافت که مصمتر از ایالات متحده به مثابه یک حامی اصلی در این راستا ایفای نقش نماید. (Sands, 1994: 42) در واقع، در خلال همین دوران بود که جنبش های زیست محیطی عمدتاً شکل گرفتند و به دنبال آن قوانین متعددی در مورد نظارت بر آلودگی هوا و آلودگی آب به تصویب رسید که در نهایت به شکل گیری سازمان حفاظت از محیط زیست<sup>۳</sup> در اوایل دهه ۱۹۷۰ منجر شد و مشارکت گسترده مردم (حدود ۲۰ میلیون نفر) را در افتتاح و گشایش روز زمین<sup>۴</sup> در سال ۱۹۷۰ به همراه داشت (Dunlap, 2002: 10-11).

۱. Governor

۲. High Politics

۳. Environmental Protection Agency (EPA)

۴ The Earth Day

سازمان حفاظت از محیط زیست در ایالات متحده را باید یکی از قدرتمندترین نهادهای تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی در زمینه سیاست‌های زیست محیطی دانست که در واقع تنظیم‌کننده قوانین و مقررات در مورد سلامت و ایمنی محیط زیست است و از آغاز به کار این سازمان در دهه ۱۹۷۰، مهمترین مسوولیت آن موضوع کنترل آلودگی بوده است. اما با این حال، همانگونه که پیشتر نیز اشاره شد، سایر نهادهای تصمیم‌گیری از قبیل کنگره نیز از قدرت نسبتاً بالایی در این زمینه برخوردار هستند؛ به طوری که کنگره می‌تواند قوانین را تصویب نماید و به کنترل غیررسمی بر روی چگونگی اجرای قوانین بپردازد؛ چراکه در واقع مسوولیت رسمی اجرای قوانین در ایالات متحده بر عهده قوه مجریه است و سیاست‌های زیست محیطی نیز از این قاعده مستثنی نیستند. اگرچه سازمان حفاظت از محیط زیست به طوری خاص و به شکلی ویژه مسوولیت اساسی برای اجرای اکثر سیاست‌های زیست محیطی را به عهده دارد، اما با این حال برخی از وزارتخانه‌های مهم و کلیدی در ایالات متحده آمریکا همچون وزارت کشور و وزارت کشاورزی نیز نقش مهمی را در حوزه‌های مختلف سیاستی به طور اعم و در حوزه‌های مختلف سیاست‌های زیست محیطی به طور اخص ایفا نموده‌اند و به رغم تلاش‌های اعمال شده از سوی سازمان حفاظت از محیط زیست، دفتر اجرایی رئیس‌جمهور<sup>۱</sup> در ایالات متحده به همراه برخی از سازمان‌ها و وزارتخانه‌های دیگر تأثیر قابل‌انکاری بر سیاست‌گذاری زیست محیطی دارند (Hann, 1994: 308-310).

در درک فرآیند سیاستی و بررسی فرآیندهای سیاست‌گذاری زیست محیطی و سیاست‌های زیست محیطی، نقش نیروهای تأثیرگذار باید مورد بررسی، مطالعه دقیق و مذاقه قرار گیرد. به باور برخی از پژوهشگران و صاحب‌نظران در بررسی نیروهای سیاستی تأثیرگذار در سیاست‌گذاری زیست محیطی در ایالات متحده به چهار نیرو یا جریان اصلی که در شکل‌دادن به تحول در سیاست‌های زیست محیطی در آمریکا مؤثر بوده‌اند می‌توان اشاره نمود که این چهار جریان عبارتند از:

- گسترش و توسعه جنبش‌های زیست محیطی،
- تحول در صنعت و تکامل سیاست‌های صنعتی،
- تحول در سازمان حفاظت از محیط زیست و تکامل این سازمان،
- تقاضای روزافزون از سوی افکار عمومی و رأی‌دهندگان به منظور پیشبرد و پیشرفت کیفیت سیاست‌های زیست محیطی (Hann, 1994: 324).

بدون شک باید اذعان داشت که به دنبال تأسیس و ایجاد سازمان حفاظت از محیط زیست در ایالات متحده، مجموعه نسبتاً قابل توجهی از قوانین زیست محیطی تدوین گردید که از سوی این سازمان به اجرا در می آمد. سازمان حفاظت از محیط زیست در آمریکا با تنظیم و تدوین معیارها و استانداردهای زیست محیطی و همچنین با تجویز شیوه‌هایی در جمعیت، دسترسی جامعه به این استانداردها، بستر لازم و مناسبی را به منظور اجرای سیاست‌های زیست محیطی و در مجموع برای فرآیند سیاست گذاری زیست محیطی فراهم آورد. این سازمان با نظارت و کنترل بر فعالیت‌های زیست محیطی، فضای کلی حاکم بر اینگونه اقدامات را به اطلاع رسانه‌های جمعی می‌رساند و از این رهگذر برای قانون‌گذاران این امکان را فراهم می‌آورد تا فعالیت‌های سازمان‌های مختلف را در زمینه مسایل زیست محیطی مورد کنترل و نظارت و ارزیابی قرار دهند و هرگونه تخطی را در مورد انتشار مواد آلاینده یا کاربردهای غیرقانونی آلاینده‌ها، گزارش دهند. (Darnall & Pavlichev, 2005: 18) در نتیجه، جای هیچگونه شگفتی ندارد که ایالات متحده در سال ۱۹۹۳، مبلغی نزدیک به ۱۴۰ میلیارد دلار یعنی چیزی در حدود ۲/۴ درصد تولید ناخالص ملی خود را به محیط زیست و مسایل مرتبط با آن اختصاص بدهد (Hann, 1994, 305).

به رغم اقتدار نهادینه شده سازمان حفاظت از محیط زیست در ایالات متحده به همراه برخی از کنشگران فعال و مهم در این زمینه همچون وزارتخانه‌های کشور و کشاورزی در دستگاه اجرایی آمریکا و نیز نقش تأثیرگذار قوه مقننه - به ویژه کنگره - باید به آن سوی سکه نیز نظری داشته باشیم و نگاهی - هرچند کوتاه و اجمالی - بیاندازیم و بررسی‌هایی گذرا و مختصر داشته باشیم.

رویکرد ایالات متحده آمریکا به مسایل زیست محیطی همواره بر پیوستاری منطبق بوده است که در یک سر این طیف «عشق» به محیط زیست و در سوی دیگر آن «نفرت» نیز به چشم می‌خورد. شاید بتوان یکی از مصادیق این به اصطلاح نفرت را نسبت به مسایل زیست محیطی در میزان مصرف زغال سنگ در ایالات متحده ردیابی نمود. بدون شک منابع زغال سنگ و این سوخت فسیلی را باید یکی از محرک‌های توسعه صنعتی دانست که به همراه توسعه منابع و میادین نفتی، زمینه‌های گسترش صنایع خودروسازی را فراهم نمود و منجر به افزایش میزان آلودگی هوا در شهرهای صنعتی ایالات متحده آمریکا گردید. اما با این حال و به رغم اینگونه تهدیدات و مخاطرات برای محیط زیست، اخیراً کنگره سعی کرده است که بودجه فعالیت‌های زیست محیطی را کاهش دهد. استدلال کنگره در انجام این اقدام، این بوده است که توجه بیش از حد و تمرکز بر مسایل زیست محیطی می‌تواند در دراز مدت به اقتصاد ایالات متحده آسیب وارد سازد (Hoium, 2013: 1-2).

از این رو، ایالات متحده در صدد کاهش محدودیت های زیست محیطی بر مصرف زغال سنگ برآمده است. اساساً، یکی از بحث برانگیزترین مسایل و مناقشه آمیزترین موضوعات در سیاست گذاری زیست محیطی در ایالات متحده ربط و نسبت توسعه اقتصادی - صنعتی و حفاظت از محیط زیست بوده است. برای مثال، پیدایش منابع گازی در ایالات متحده، نه تنها بر حوزه اقتصادی و چشم انداز امنیت انرژی و اقتصاد انرژی تأثیرگذار بوده است، بلکه بر سیاست های زیست محیطی و اقلیمی نیز تأثیرات فراوانی برجای گذاشته است؛ به طوری که در جریان و روند شکوفایی صنعت گاز در ایالات متحده، به موازات طرح پرسش هایی در مورد جنبه های اقتصادی این صنعت، مسایل و موضوعاتی نیز درباره سیاست های زیست محیطی مبنی بر چگونگی نگهداشت و حفاظت از ذخایر گازی نیز مطرح گردید. (Jacoby et al, 2012: 37).

این امر حاکی از این واقعیت است که به رغم اینکه در مواردی در ایالات متحده سیاست های زیست محیطی به هزینه دسترسی به سود بیشتر در زمینه های اقتصادی - تجاری به حاشیه رانده شده اند و مورد توجه چندانی واقع نشده اند، اما با وجود این امر، کوشش هایی نیز در راستای توجه همزمان، همسان و یکسان به موضوعات اقتصادی و مسایل زیست محیطی در دستور کار سیاست گذاران آمریکایی قرار گرفته است. برای نمونه، یکی از اینگونه تلاش ها را باید در راستای کشف منابع جدید گازی و توجه همزمان به کنترل و کاهش گازهای گلخانه ای<sup>۱</sup> از قبیل دیاکسید کربن ( $CO_2$ ) و گاز متان ( $CH_4$ ) و نیز استفاده بهینه از نسل جدیدی از منابع انرژی تجدیدپذیر به جای استفاده از سوخت های فسیلی و کاهش میزان گازهای گلخانه ای تا چیزی در حدود پنجاه درصد و در مجموع کنترل و کاهش آلاینده های زیست محیطی و انتشار آنها و در عین حال توجه به جنبه های اقتصادی - مالی و فنی این تحول دانست (Jacoby et al, 2012: 49-50).

با این حال، این امید و انتظار در آینده می رود که جنبه های فنی استفاده از منابع گازی جدید<sup>۲</sup>، تکمیل گردد تا هم جنبه های اقتصادی و مقرون به صرفه بودن این منابع در دستور کار قرار گیرد و هم این منابع جدید از این قابلیت، توانایی و پتانسیل برخوردار شوند تا به مثابه یک پل ارتباطی با میزان تولید گاز دی اکسید کربن کمتر در آینده، زمینه های لازم برای ایجاد توسعه پایدار<sup>۳</sup> را فراهم آورند. البته باید به این نکته نیز اشاره کنیم که کاهش قیمت منابع جدید گاز در سطح ملی، افزایش تقاضا را به همراه خواهد داشت و در صورتی که این افزایش تقاضا به دنبال خود، افزایش عرضه را نیز در پی داشته باشد، بدون شک تأثیرات

۱. Green house Gases

۲. Shale Gas

۳. Sustainable Development

جانبی این فرآیند بر محیط زیست اجتناب ناپذیر خواهد بود؛ چراکه از این طریق زمینه برای افزایش آلاینده های زیست محیطی و انتشار آنها در جو فراهم خواهد شد.

به طور کلی، از اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی، با شدت گرفتن بحث های مربوط به مسایل زیست محیطی، به تدریج مسایل مربوط به تحلیل هزینه فایده<sup>۱</sup> سیاست های زیست محیطی نیز مورد توجه نهادهای قانون گذاری در ایالات متحده قرار گرفت. مسأله اصلی که ذهن بسیاری از سهام داران شرکت های تجاری را در داخل ایالات متحده به خود جلب نمود این مسأله بود که اگر وضع قوانین جدید و مقررات نوین در حوزه سیاست های زیست محیطی بخواهد الگوی تجاری متکی بر حمایت از مصرف بیشتر، انباشت سرمایه و توسعه صنعتی را دستخوش تغییر و تحول بنیادین نماید، در چنین حالتی موضوع رشد اقتصادی که محوری ترین مؤلفه نظام سرمایه داری است، چه فرجام و سرانجامی خواهد داشت؟ به بیان دیگر، اجرای سیاست های زیست محیطی تا چه اندازه می تواند به مثابه یک عامل بازدارنده و یک مانع جدی در راستای توسعه اقتصادی - صنعتی تلقی شود؟

برخی از پژوهشگران در پاسخ به این پرسش ها و پرسش هایی از این دست، بر این باورند که اجرای سیاست های زیست محیطی تا جایی باید به پیش برود که چالشی برای رقابت های اقتصادی ایالات متحده پدید نیآورد؛ چراکه به زعم این گروه از پژوهشگران با توجه به نقش مؤثر اقتصاد ایالات متحده آمریکا در اقتصاد جهانی و رقابت اقتصادی این کنشگر در مسایل تجاری در عرصه بین المللی، کاهش قدرت اقتصادی در داخل - به ویژه در حوزه تولید - تأثیرات منفی خود را صرفاً در کاهش تولید ناخالص داخلی<sup>۲</sup> نشان نمی دهد، بلکه اثرات انکارناپذیری بر روی اقتصاد جهانی نیز خواهد داشت و افزون بر این قدرت چانه زنی<sup>۳</sup> ایالت متحده آمریکا را در عرصه روابط اقتصادی و مناسبات تجاری کاهش خواهد داد. از این رو، باید محدوده و گستره اجرای سیاست های زیست محیطی مورد ارزیابی و بازنگری مجدد قرار گیرد. (Kalt, 2008: 38) در واقع، شاید به نوعی بتوان این دیدگاه را به مثابه رقیبی برای پارادایم و الگوی توسعه پایدار تلقی نمود.

### اتحادیه اروپا و سیاست گذاری زیست محیطی

به باور برخی از تحلیلگران، اتحادیه اروپا در مقایسه با سایر سازمان ها، نهادها و کنشگران بین المللی از میزان گسترده و حجم عظیمی از قوانین در حوزه مسایل زیست محیطی برخوردار است. (Jordan, 1999: 70)؛ به طوری که امروزه، این کنشگر به مثابه قویترین

۱. Cost-Benefit Analysis: C.B.A

۲. GDP: Gross Domestic Production

۳. Bargaining Power

پشتیبان و مدافع و حامی بسط و گسترش قوانین بین المللی در زمینه محیط زیست تلقی می گردد (Sbragia & Damro 1999: 59). رهبران سیاسی اروپا، در زمره مشارکت کنندگان فعال در کنفرانس سازمان ملل متحد در مورد محیط زیست و توسعه<sup>۱</sup>، نشست سران زمین<sup>۲</sup>، هم در ریودوژنیروی<sup>۳</sup> برزیل در سال ۱۹۹۲ و هم در نشست ژوهانسبورگ<sup>۴</sup> در سال ۲۰۰۲ بودند و این در حالی بود که سیاست مداران ایالات متحده در هر دوی این نشست های بین المللی به شدت به انتقاد از این کنفرانس ها پرداختند و مخالفت آشکار خویش را از ابتکارات سیاسی محیط زیستی جهانی نوین در هر دو کنفرانس بین المللی اظهار داشتند (Kelemen & Vogel, 2007: 2).

اهمیت مسایل زیست محیطی در اتحادیه اروپا از قبیل باران های اسیدی، نازک شدن لایه ازن، کیفیت هوا و آب، آلودگی صوتی، آلودگی آب، فاضلاب و ... و نیز اجرای سیاست های زیست محیطی و سیاست گذاری در این راستا، به حدی است که قدرت رقابت اقتصادی این کنشگر تحت تأثیر قوانین و مقررات و نوآوری های زیست محیطی قرار گرفته است.

ایده حاکم و فراگیر در اتحادیه اروپا این باور کلی است که اجرای سیاست های زیست محیطی این فرصت را در اختیار این کنشگر قرار خواهد داد تا از این رهگذر و با ترغیب نوآوری های تکنولوژیکی، بتواند به تقویت رقابت های بین المللی خود بپردازد. از این رو، جای هیچگونه شگفتی و تعجب نخواهد بود وقتی که درمی یابیم نهاد سیاست های زیست محیطی در اروپا برآورد نموده است که بدنه قانون گذاری در اتحادیه اروپا در مورد مسایل زیست محیطی بیش از ۵۰۰ تصمیم، قانون، دستورالعمل و مقررات را تصویب نموده است (Knill & Lieferink, 2012: 23).

رهبران سیاسی اتحادیه اروپا تأثیر فراگیر سیاست های زیست محیطی را برای قدرت اقتصادی این کنشگر خصوصاً در بخش تولید مضر تلقی نمی کنند؛ اما با وجود این امر، در عین حال، سیاست های اعمال مالیات خاص و ویژه را بر بخش انرژی و کوشش های نوآورانه و تلاش های نوین را در این زمینه به مثابه فعالیتی قلمداد می نمایند که پویایی جریان صادرات را تحت تأثیر قرار می دهد و سبب کاهش میزان صادرات می گردد. حال آنکه، از سویی دیگر، سیاست گذاری زیست محیطی و اجرای سیاست های زیست محیطی را به شیوه ای بارز در راستای تقویت، پیشبرد و بهبود صادرات سبز<sup>۵</sup> بر می شمردند (Costantini and Mazzanti, 2012: 152-153).

۱. United Nations Conference on Environment and Development (UNCED)

۲. The Earth Summit

۳. Rio de Janeiro

۴. Johannesburg

۵. Green Exports

با در نظر گرفتن چنین دیدگاهی بر مبنای بخش تولید، در زمانی که اتحادیه اروپا صرفاً از ۱۵ عضو برخوردار بود (یعنی در طی دهه ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۷)، اجرای سیاست های زیست محیطی و حتی سیاست گذاری زیست محیطی در بخش انرژی که به نهادینه شدن بحث «انرژی پاک»<sup>۱</sup> منجر گردید، نه تنها روند صادرات اتحادیه اروپا را تضعیف نکرد، بلکه برعکس سبب شکوفایی اقتصادی و رشد اقتصادی این کنشگر در زمینه صادرات کالا گردید (Costantini and Mazzanti, 2012: 133).

با این حال، یکی از موضوعاتی که همواره در اتحادیه اروپا مورد مناقشه و بحث برانگیز بوده است ایجاد توازن و تعادل بین سه حوزه مختلف سیاست های زیست محیطی، سیاست های انرژی و سیاست های کشاورزی بوده است و در این راستا ابزار تحلیل هزینه فایده نیز باید مدنظر قرار گیرد. موضوع طراحی مجدد استانداردهای پایداری برای محیط زیست بر اساس معیارهای سازمان تجارت جهانی<sup>۲</sup> باید در دستور کار سیاست گذاران اتحادیه اروپا قرار گیرد. افزون بر این، مسأله اعطای یارانه های کشاورزی مخصوصاً در زمینه ارایه یارانه در جهت استفاده از مواد شیمیایی که خطرات کمتری را برای محیط زیست به وجود می آورد، از سوی همتایان آمریکایی اتحادیه اروپا مورد انتقاد واقع شده است (Gorter & Just, 2010: 31).

با این حال، رهبران سیاسی اتحادیه اروپا نیز نسبت به این موضوع سکوت ننموده اند و آمریکا را در مواردی به نقض پیمان های زیست محیطی و عدم توجه کافی به مسایل زیست محیطی متهم نموده اند که در ادامه بدان ها اشاره خواهیم نمود.

به طور کلی، نباید از نظر دور داشت که اجرای سیاست های زیست محیطی در اتحادیه اروپا، فرآیندی کاملاً پیچیده است؛ چراکه اساساً مقوله تصمیم گیری و تصمیم سازی از سطح ملی به سطح فراملی و بین حکومتی (بین دولتی) انتقال یافته است. به رغم اعمال بسیاری از ابتکارات نهادی، اجرای ضعیف سیاست ها در اتحادیه اروپا در برخی از موارد واقعیتی انکارناپذیر است. اساساً موفقیت سیاست های اتحادیه اروپا را در نهایت باید از طریق تأثیراتی که در جامعه برجای می گذارند مورد قضاوت قرار داد و این تأثیرات باید از نگاه افکار عمومی در زمره تأثیرات ملموس قلمداد شود. از این رو، با توجه به این نکته، برخی از پژوهشگران بر این باورند که در دو دهه اول نهادینه شدن اتحادیه اروپا (یعنی دهه ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ میلادی)، از آنجا که اجرای سیاست های زیست محیطی چندان با قوت و قدرت صورت نگرفت، در نتیجه اینگونه سیاست ها غیرقابل پیشبینی، ناپایدار و در دوره ای حتی بی نظم و آشوب زده بوده اند و از سوی افکار عمومی مورد توجه چندان زیادی واقع نشد (Jordan, 1999: 70). اما

۱. Clean Energy

۲. World Trade Organization (W.T.O)

با این حال، به موازات افزایش روند همگرایی منطقه ای در اتحادیه اروپا، اجرای سیاست های زیست محیطی و سیاست گذاری در این زمینه نیز با پیشرفت هایی همراه گردیده است. در این ارتباط، نقش کمیسیون اروپا را به مثابه یک کنشگر کلیدی در فرآیند سیاست گذاری در اتحادیه اروپا نباید نادیده انگاشت؛ چراکه کمیسیون به عنوان بازوی اجرایی در اتحادیه اروپا تحت فشار قرار دارد تا رویه ها و شیوه های اجرای استاندارد سیاست های اروپایی را در راستای فرآیند سیاست گذاری توسعه بخشد (Mazey and Richardson, 1992: 110).

نکته دیگر آن که در سال های اخیر تمرکز سیاست های زیست محیطی در اتحادیه اروپا بیشتر متکی بر حفظ سیاست های موجود در زمینه محیط زیست و به روز نمودن اینگونه سیاست ها بوده است و از این رو، اتحادیه اروپا کمتر به دنبال سیاست گذاری های نوین زیست محیطی بوده است (Princen, 2012: 84).

افزون بر این، اتحادیه اروپا در راستای نیل به همگرایی در زمینه مسایل زیست محیطی باید توجه ویژه ای به بخش های قدرتمند اقتصادی از قبیل کشاورزی، انرژی و حمل و نقل داشته باشد. در واقع، اجرای سیاست های زیست محیطی در اتحادیه اروپا تابعی از میزان توجه این بخش های قدرتمند اقتصادی به مسایل زیست محیطی در توسعه طرح ها و سیاست هایشان است (Lenschow, 2002: 22). در همین راستا، می توان اذعان داشت که مفهوم «توسعه پایدار» اهمیت می یابد. به رغم اینکه در آغاز بحث همگرایی در اروپا (یعنی در زمان تأسیس جامعه اقتصادی اروپا)<sup>۱</sup> مفهوم توسعه پایدار، اهمیت امروزی خود را نداشت، اما در اواخر دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰ سیاست های اتحادیه اروپا در زمینه توسعه پایدار در نتیجه تعامل بین انگیزه های سیاسی داخلی و نیز واکنش اتحادیه اروپا به برخی از کنفرانس های مهم و کلیدی سازمان ملل متحد تکامل یافت که از آن جمله می توان به کنفرانس سازمان ملل در مورد محیط زیست انسان اشاره نمود که در سال ۱۹۷۲ در شهر استکهلم<sup>۲</sup> برگزار شد. با این حال، مفهوم توسعه پایدار برای اولین بار در سال ۱۹۸۸ در توافقنامه ها و قراردادهای شورای اروپایی ذکر گردید و در سال ۱۹۹۷ سرانجام در معاهده آمستردام<sup>۳</sup> مورد پذیرش نهایی قرار گرفت. در نهایت، تعهد اتحادیه اروپا به توسعه پایدار به مثابه یکی از اهداف بنیادین این کنشگر به رسمیت شناخته شد (Pallemaerts and Azmanova, 2006 & Pallemaerts, 2012).

به دنبال مفهوم توسعه پایدار، مدل های نوینی در نظام اقتصادی اتحادیه اروپا پدیدار شدند که مقوله محیط زیست را مورد اهمیت و مدنظر قرار می داد. یکی از این مدل ها،

۱. European Economic Community (EEC)

۲. Stockholm

۳. Treaty of Amsterdam

مدل اقتصاد زیستی<sup>۱</sup> بود که در سیستم های کشاورزی در اتحادیه اروپا مورد استفاده قرار می گرفت. برخی از پژوهشگران علت استفاده مجدد از این مدل نوین اقتصادی در سیستم های کشاورزی اتحادیه اروپا را نارسایی ها، کاستی ها و نواقص بیشتر مدل های کشاورزی موجود دانستند و دلیل دیگر را جهت گیری خاص بیشتر مطالعات در سیستم های کشاورزی می دانستند که استفاده از چنین مدل هایی را اجتناب ناپذیر می نمود (Louhichi et al, 2010: 585-586).

از این رو، این پژوهشگران بر این باورند که با ارائه و با استفاده از یک مدل کشاورزی اقتصاد زیستی که هم جنبه کلی و عمومی داشته باشد و هم در بسیاری از شرایط و موقعیت های بیوفیزیکی و اجتماعی - اقتصادی قابل بهره برداری و به کارگیری و استفاده مجدد باشد، می توان پیوندی بین تحلیل های کلان و تحلیل های خرد به وجود آورد و ارتباط بین این دو سطح تحلیل را تسهیل بخشید تا بتوان تحلیل و تبیینی مبسوط تر و مفصل تر که از جزئیات بیشتری نیز برخوردار باشد برای بررسی سیستم های کشاورزی در منطقه خاص و ویژه ای همچون اتحادیه اروپا فراهم آورد (Louhichi et al, 2010: 585).

پیشتر به این نکته اشاره گردید که اجرای سیاست های عمومی در اتحادیه اروپا به طور اعم و اجرای سیاست های زیست محیطی به طور اخص، از پیچیدگی های خاصی برخوردار است. وجود کنشگران مؤثر و بانفوذ مختلف و متعدد به همراه انتقال سطح تصمیم گیری و تصمیم سازی از سطوح ملی به سطح فراملی و بین حکومتی (بین دولتی) و نیز شکاف بین اهداف سیاستی و نتایج سیاستی، اینگونه پیچیدگی ها و رفع نواقص، نارسایی ها، معایب و کاستی های اجرا را کاملاً دشوار ساخته است؛ چراکه اساساً ایجاد تعامل و توازن بین عناصر دولتی و حکومتی در سطح ملی و همتهای چنین عناصری در سطح فراملی و بین دولتی (بین حکومتی) دشوار است (Jordan, 1999: 85).

افزون بر این، مشکل سیاست گذاری زیست محیطی در اتحادیه اروپا هنگامی خود را بیشتر نشان می دهد که اجرای یک سیاست مشترک در دو منطقه متفاوت (منطقه در مفهوم یک واحد فروملی) دو نتیجه کاملاً متفاوت را در پی خواهد داشت. تحلیل تأثیرات اصلاحات سیاست کشاورزی مشترک<sup>۲</sup> در سال ۲۰۰۳ برای مزارع کشاورزی و قابل کشت در کشورهای هلند و فرانسه نمونه بارزی از این ادعاست.

اصلاح سیاست های کشاورزی مشترک در سال ۲۰۰۳ تحت آزادسازی بازار منجر شد که سبزیجات (صیفی جات) و غلات برخوردار از دانه های روغنی به طور دایم و پایدار

۱. Bio-economic Model

۲. Common Agricultural Policy (CAP)

جایگزین گیاهان ریشه ای<sup>۱</sup> و نوعی خاص از گندم<sup>۲</sup> گردند. اما با این حال، به کارگیری این شیوه منجر به افزایش تولیدات کشاورزی شد (Louhichi, 2010: 594-595).

حال پرسش اصلی که در اینجا مطرح می گردد این است که سیاست های کشاورزی مشترک چگونه می تواند زمینه ساز و بستر ساز موقعیتی باشد که از طریق آن بتوان به نوعی همگرایی در زمینه مسایل و مشکلات زیست محیطی دست یافت؟

به نظر می رسد که اتحادیه اروپا در جهت نیل به یک سیاست گذاری زیست محیطی مشترک هنوز راهی بسیار دراز و طولانی را در پیش روی خود دارد؛ اما با این حال، این به معنای نادیده گرفتن کوشش ها و تلاش هایی که تاکنون از سوی این کنشگر در راستای اجرای سیاست های زیست محیطی صورت پذیرفته است و به منصفه ظهور نشسته است، نمی باشد، بلکه بدین معناست که در راستای نیل به یک سیاست گذاری مشترک زیست محیطی قطعاً عوامل، مؤلفه ها و فاکتورهایی وجود دارد که باید با دقت بیشتری از سوی این کنشگر مدنظر قرار گیرد.

### همگرایی و واگرایی دو سوی آتلانتیک در مسایل زیست محیطی

خودداری ایالات متحده آمریکا از امضای پیمان زیست محیطی کیوتو<sup>۳</sup> اختلافات دو سوی آتلانتیک را در مورد مسایل زیست محیطی تشدید نمود و از آن زمان تاکنون، سیاست های مرتبط با تغییرات اقلیمی را می توان به مثابه نمونه بارزی در گسترش اختلافات دو سوی اقیانوس اطلس تلقی نمود. با این حال، به باور برخی از پژوهشگران اینگونه اختلافات مبنی بر مسایل زیست محیطی مسأله ای جدید و موضوعی نوین محسوب می گردند. این پژوهشگران علت این مسأله را در این می دانند که بسیاری از این اختلافات به این جهت از دید افکار عمومی مخفی مانده اند که غالباً با جنبه های فنی و تکنیکی قوانین و مقررات زیست محیطی سر و کار داشته اند و اغلب در سطح کارشناسان این مسایل مورد بحث و بررسی قرار گرفته اند (Ochs and Schaper, 2005: 1).

اگرچه از نگاه برخی از پژوهشگران، سه حوزه تغییرات اقلیمی، تعیین استانداردها و معیارها برای سازمانه ای معتبر صادراتی<sup>۴</sup> و قوانین و مقرراتی در مورد ارگانسیم های ژنتیکی اصلاح شده<sup>۵</sup> از جمله مهمترین حوزه های اختلاف دو سوی آتلانتیک در زمینه مسایل و

۱. Root Crops

۲. Durum Wheat

۳. Kyoto Protocol

۴. Export Credit Agencies (ECAs)

۵. Genetically Modified Organisms (GMOs)

مشکلات زیست محیطی محسوب می گردند (Ochs and Schaper, 2005: 1) اما با این حال، جنبه های اختلافات و واگرایی دو سوی آتلانتیک صرفاً به این موارد محدود نمی شود. با این حال، در ادامه به تبیین این سه موضوع اساسی در حوزه مناسبات و روابط فراآتلانتیکی می پردازیم. اما در اینجا برخی از مثالها، موارد و مسایل دیگری نیز به چشم می خورند که اشاره ای - هرچند گذرا - به آنها خالی از لطف نیست.

یکی دیگر از نمونه های اختلاف و تفاوت های دو سوی آتلانتیک در زمینه مسایل زیست محیطی موضوع سیاست های کشاورزی - زیست محیطی<sup>۱</sup> است. در این راستا، مسأله مهم این است که به رغم ریشه های مشابه سیاست های زیست محیطی - کشاورزی در دو سوی آتلانتیک، هر دو طرف در این زمینه هم در خصوص اهداف خاص و ویژه ای که برای اینگونه سیاست ها تعقیب می نمایند و هم در زمینه اجرای سیاست هایی از این دست با یکدیگر اختلافاتی دارند. برای نمونه، هنگامی که اتحادیه اروپا دارای ۱۵ عضو بود (یعنی دهه ۱۹۹۶ تا سال ۲۰۰۷)، در بیشتر دولت های عضو اتحادیه اروپا، اهدافی فراسوی صرف هدف های کشاورزی به مثابه انگیزه ها و مشوق هایی در راستای توسعه روستایی دنبال می گردید. یکی از این اهداف این بود که باید با پرداخت مبالغی به کشاورزان اروپایی تا حدودی خسارت های ناشی از عدم برداشت محصولات کشاورزی را جبران نمود. منطق پشت اینگونه پرداخت ها این ادعا بود که دولت های عضو اتحادیه اروپا بر این باور بودند که کشاورزان علاوه بر تولیدات کشاورزی، برخی از کالاهای عمومی را نیز به جامعه عرضه می دارند که از آن جمله می توان به ایجاد چشم اندازهای طبیعی و مناظر زیبا و جذاب اشاره نمود که با رونق کشاورزی به وجود می آید و در مجموع به کل اقتصاد منطقه یورو<sup>۲</sup> یاری می رساند؛ چراکه وجود چنین مناظر دیدنی و چشم اندازهای طبیعی جذاب و مناظر زیبا به گردشگری کمک می کند و خدمات گردشگری را نیز تقویت می نماید که در مجموع منجر به شکوفایی اقتصاد کشورهای عضو اتحادیه اروپا می گردد. این در حالی است که چنین دیدگاه قابل مقایسه ای در سیاست گذاری زیست محیطی در ایالات متحده آمریکا وجود ندارد. در واقع، در اتحادیه اروپا سیاست های کشاورزی - زیست محیطی به دنبال تقویت جنبه های مثبت سیاست گذاری است، حال آنکه در آن سوی آب های اقیانوس اطلس، سیاست گذاران عرصه مسایل زیست محیطی تقریباً به طور کامل به کاهش عوارض منفی کشاورزی تمرکز می کنند که از آن جمله می توان به مسأله مهم فرسایش خاک<sup>۳</sup> اشاره نمود.

افزون بر این، در برنامه های سیاستی ایالات متحده آمریکا، همواره موضوع هزینه فرصت

۱. Agri - Environmental Policies (AEPs)

۲. The Euro Zone

۳. Soil Erosion

از دست رفته مدنظر قرار میگیرد و اینگونه برنامهها همواره در آمریکا از هدفمندی بیشتری در مقایسه با اهداف سیاستی اتحادیه اروپا برخوردار است و در واقع دارای تمرکز بیشتری است. در حالی که برنامه های اتحادیه اروپا گستره وسیعتری از جنبه ها و عوارض سیاستی را در بر می گیرد و بیشتر بر پرداختن پاداش به کشاورزان برای تسریع فرآیندهای کشاورزی خاص متمرکز است تا بر کاهش جنبه ها و عوارض منفی. از این رو اتحادیه اروپا در مقایسه با ایالات متحده آمریکا از دیدگاه وسیعتری از سیاست های کشاورزی - زیست محیطی برخوردار است و از این رو، این کنشگر از این توانایی، قابلیت و پتانسیل برخوردار است که بتواند به مثابه مبنایی در راستای مقایسه و انتخاب گزینه های سیاستی در فرآیند سیاستی یا مذاکراتی مورد استفاده قرار گیرد (Baylis et al, 2008: 573, 758-760).

در سال های اخیر، کمتر موضوع و مسأله ای را می توان یافت که به اندازه مناقشه بر سر سیاست های زیست محیطی منجر به مناقشات اساسی در روابط و مناسبات فرآتلاتنتیکی شده باشد و روابط دو سوی اقیانوس اطلس را با چالش مواجه ساخته باشد. حتی پیش از آن که دولت بوش از امضای پروتکل زیست محیطی کیوتو سرباز زند، اختلافات دو سوی آتلاتنتیک بر سر اقدامات اساسی و دیدگاه های کلیدی در مورد برخی از توافقاتی ها از قبیل تجارت مواد شیمیایی آلاینده و درخواست اعتبار برای کاهش میزان دی اکسید کربن (برای مثال از طریق گسترش جنگل ها و تقویت مزارع کشاورزی و مراتع و ...)، حتی در کنفرانس هایی که پس از پیمان کیوتو برگزار گردید، مسیر پیشرفت در روابط و مناسبات فرآتلاتنتیکی را در این راستا با چالش مواجه نمود. البته در این زمینه، مخالفت شدید مجلس سنای ایالات متحده آمریکا را نیز نباید نادیده انگاشت؛ چراکه اینگونه مخالفت ها و ممانعت هایی از این دست - حتی در بهترین شرایطی که پیش روی تصویب معاهدات زیست محیطی قرار داشت - تصویب چنین پیمان هایی را بسیار غیر محتمل می ساخت.

از این رو، مناقشه دو سوی اقیانوس اطلس بر سر پیمان زیست محیطی کیوتو صرفاً یکی از مناقشات فرآتلاتنتیکی در زمینه محیط زیست است که گستره اینگونه مناقشات از اختلاف دو سوی آتلاتنتیک بر سر تنوع زیستی<sup>۱</sup> تا پیامدهای ارگانسیم های ژنتیکی اصلاح شده در محیط زیست را دربر می گیرد (Steinberg, 2003: 134).

حتی اختلافات بین اتحادیه اروپا و ایالات متحده آمریکا در مورد نقش اصلی پیش گیرانه<sup>۲</sup> به سازمان حفاظت از محیط زیست به جنبه های تکمیلی آن و نقش سازمان تجارت جهانی نیز در این راستا تسری پیدا نمود (Steinberg, 2003: 134-135).

۱. Bio-diversity

۲. Precautionary

به باور برخی از پژوهشگران، ایالات متحده آمریکا به لحاظ تاریخی، نقشی برجسته تر و مهمتری را در راستای روابط فرا آتلانتیکی به طور اعم و در خصوص مسایل زیست محیطی به طور اخص ایفا نموده است؛ چراکه اساساً این کنشگر از این قابلیت، توانایی و پتانسیل برخوردار بوده است تا بتواند منافع حیاتی و اساسی خویش را به طرزی شفاف ارائه و بیان نماید، حال آنکه اروپائیان موقعیت و جایگاه خود را در واکنش به اظهارنظرها و پیشنهادهای «برادر بزرگتر» خود یعنی ایالات متحده آمریکا تعریف نموده اند (Ochs & Schaper, 2005: 4).

برخی از اندیشمندان و متخصصین حوزه مسائل، روابط و مناسبات فراآتلانتیکی همچون ایکنبری<sup>۱</sup> و رابرت کگان<sup>۲</sup> معتقدند که ریشه اختلافات دو سوی آتلانتیک را باید در یک جانبه گرایی<sup>۳</sup> فزاینده و روبه رشد ایالات متحده آمریکا از یک سو و چندجانبه گرایی<sup>۴</sup> کنشگر آن سوی آب های اقیانوس اطلس، یعنی اتحادیه اروپا، از سوی دیگر جستجو نمود. به باور این پژوهشگران، جهتگیری های مختلف و متفاوت دو سوی آتلانتیک نسبت به مسائل و موضوعات زیست محیطی در عرصه روابط و مناسبات بین الملل، بیشتر از نگاه کلی این دو کنشگر و تفاوت دیدگاه هایشان در این راستا نشأت می گیرد و ربط و نسبت چندانی با دغدغه های آنان در مورد مسائل و مشکلات زیست محیطی ندارد (Kagan 2004: 58, Ikenberry, 2003: 543).

در واقع، دیدگاه دو سوی آتلانتیک نسبت به سیاست های زیست محیطی تابعی از دیدگاه های سیاستی متفاوت آنان در داخل است. به بیان دیگر بسط سیاست های داخلی و زیست محیطی است که به حوزه های بین المللی تسری پیدا می کند. اساساً همانطوری که تعهدات یک دولت نسبت به سیاست های زیست محیطی در داخل به موازات قدرت نیروها و گروه های طرفدار محیط زیست آنها در نوسان است، به همان میزان و به همان شکل، اراده و خواست یک دولت نیز برای حمایت از قواعد، قوانین و مقررات در زمینه مسایل زیست محیطی و سیاست های زیست محیطی در عرصه بین المللی نیز تغییر خواهد نمود. براساس این دیدگاه، اشتیاق روزافزون اتحادیه اروپا به حمایت از موافقتنامه های بین المللی در زمینه محیط زیست به نوعی انعکاس دهنده و نشانگر افزایش تأثیر و قدرت سیاسی هواداران محیط زیست و احزاب سبز در اتحادیه اروپاست. همچنین از سویی دیگر، عدم تمایل و بی میلی فزاینده ایالات متحده آمریکا نسبت به برخی از توافقنامه ها، معاهدات و پیمان های بین المللی در مورد مسایل زیست محیطی بیانگر افول تأثیر سیاسی هواداران، حامیان و طرفداران محیط

۱. Ikenberry

۲. Robert Kegan

۳. Unilateralism

۴. Multilateralism

زیست در آن سوی آب های اقیانوس اطلس است. در واقع احزاب سبز آنقدر که در اتحادیه اروپا نهادینه شده اند و از قدرت برخوردار هستند در ایالات متحده آمریکا نهادینه نشده اند و قدرتمند نیستند (Kelemen & Vogel, 2007: 7-8).

از این رو، بر اساس باورهای عمومی بنیادین در دیدگاه های دو سوی آتلانتیک در مورد مسائل زیست محیطی، ساز و کارهای مؤثرتری در راستای هماهنگی رهیافت های سیاستی در این راستا مورد نیاز است. برای مثال در سال ۲۰۰۰، تلاش های آغازین برای ایجاد یک گفتگوی زیست محیطی در مورد مسایل فرآتلانتیکی به خاطر عدم حمایت سیاسی با شکست مواجه گردید. اولین گام در راستای دستیابی به اجماع بیشتر در مورد مسائل بنیادین می تواند به مثابه ابزار قدرتمندی در جهت هماهنگی سیاست ها باشد. به عنوان نمونه، جامعه بین المللی به این سمت و سو سوق داده شد تا بتواند اقدامات چشم گیری در مورد کاهش استفاده از کلروفلورکربن ها<sup>۱</sup> در پروتکل مونترال<sup>۲</sup> کانادا انجام دهد؛ چراکه این مواد به وضوح به مثابه منبعی اصلی محسوب می گردند که در نازک شدن لایه ازن نقش مهمی را ایفا می نمایند. افزون بر این، تلاش هایی که در دو نشست (میزگرد) بین دولتی در راستای تغییرات اقلیمی<sup>۳</sup> در اتحادیه اروپا انجام پذیرفت - دست کم تا آنجا که مربوط به اظهار نظرات و سیاست های اعلامی است - بر سیاست های زیست محیطی در ایالات متحده آمریکا نیز تأثیرگذار است به طوری که حتی در آن زمان دولت جورج بوش<sup>۴</sup> مجبور گردید تا نقش فعالیت های انسانی را در گرم شدن کره زمین بپذیرد.

به هر حال، اختلافات دو سوی آتلانتیک در زمینه مسایل و موضوعات زیست محیطی را نباید مقوله ای سطحی و کم اهمیت تلقی نمود، بلکه به باور برخی از پژوهشگران، اساساً دو سوی آتلانتیک را تا زمانی می توان به مثابه کنشگران سیاسی تلقی نمود که از ظرفیت اعمال رهبری در حوزه مسایل زیست محیطی برخوردار باشند (Vig and Faure, 2004: 22).

در واقع تغییر در سیاست های زیست محیطی در دو سوی آب های اقیانوس اطلس نشانگر تغییرات کارکردی در قدرت سیاسی نسبی هواداران، حامیان و طرفداران مسایل محیط زیستی در هر دو کنشگر دو سوی آتلانتیک است؛ به طوری که این تغییرات مرتبط با منافع اقتصادی تولیدکنندگان داخلی آنان است و از این رو اتحادیه اروپا بر سیاست های داخلی متمرکز می شود. حال آنکه ایالات متحده بر رقابت قاعده مند و نظام مند در عرصه نظام بین الملل متمرکز می گردد (Kelemen and Vogel, 2007: 3).

۱. CFCs

۲. Montreal

۳. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

۴. George Bush

یکی از حوزه های مرتبط با مسائل و مشکلات زیست محیطی که دو سوی آتلانتیک نسبت به آن همواره اختلاف داشته اند، بحث بر سر «ارگانوسم های ژنتیکی اصلاح شده» است. اختلاف دو سوی آتلانتیک بر سر آن دسته از محصولات و فرآورده های غذایی که در نتیجه فرآیند مهندسی ژنتیکی به بازار عرضه می شدند، یکی دیگر از موارد مناقشه آمیز تجاری - بازرگانی و اقتصادی را بین دو بازیگر ایجاد نموده است.

کشاورزان آمریکایی از اینگونه فرآورده ها و محصولات می گویند که به طور ژنتیکی تولید و به بازار عرضه می شوند، استقبال قابل توجه نمودند و بر این باورند که این کار بهره وری در امر کشاورزی را افزایش داده است. به اعتقاد این کشاورزان، این فن آوری نوین توانسته است هزینه های اولیه را تا حد قابل توجهی کاهش دهد و به حاصل خیزی و بهره برداری بیشتر از زمین های کشاورزی کمک زیادی نموده است. علاوه بر کشاورزان و تولیدکنندگان محصولات ژنتیکی، مصرف کنندگان این قبیل از محصولات در آمریکا نیز عمدتاً سلامتی و ایمن بودن و بهداشتی بودن این گونه فرآورده های غذایی را تأیید نموده اند. این درحالی است که مصرف کنندگان در اتحادیه اروپا به همراه تولید کنندگان مواد غذایی و محصولات کشاورزی، طرفداران و پیروان محیط زیست<sup>۱</sup>، دانشمندان علوم غذایی و رهبران و طرفداران احزاب سبز اظهار می دارند که تأثیرات اینگونه فرآورده ها در بلند مدت بر روی سلامتی انسان و بهداشت و محیط زیست نامشخص است و اگرچه ممکن است در کوتاه مدت منجر به افزایش تولید محصولات کشاورزی گردد، اما در بلند مدت بهره وری زمین های کشاورزی را پایین خواهد آورد و مسأله فرسایش خاک را در پی خواهد داشت (Hanrahan, 2007: 18-19).

در طی دهه ۱۹۹۰، اتحادیه اروپا واردات غلات و سویای صادراتی را از سوی ایالات متحده که به صورت ژنتیکی، تولید شده بودند ممنوع نمود. اتحادیه علت این امر را در ناسالم بودن این مواد می دانست و بر این باور بود که این مواد طوری تهیه شده اند تا در برابر حشرات و بیماری مقاوم گردند و در نتیجه دیرتر فاسد گردند و این مسأله باعث شده است که از ارزش غذایی این مواد کاسته گردد. برآورد هزینه تولید این محصولات از سوی ایالات متحده صرفاً در مورد غله چیزی نزدیک به ۳۰۰ میلیون دلار برآورد شد (Ahearn, 2007: 19).

به رغم فشار سازمان های غیر دولتی و برخی از مصرف کنندگان، اتحادیه اروپا حاضر نشد مقدار زیادی از این محصولات را بپذیرد. با این حال، محصولات می گویند که به طور ژنتیکی تولید می شوند، اساساً محور اصلی مزیت نسبی ایالات متحده آمریکا را تشکیل می دهند. کشاورزان

۱. Environmentalists

ایالات متحده تا سال‌های آغازین قرن بیست و یکم، چیزی حدود ۲/۳ محصولات ژنتیکی اصلاح شده را تولید می‌نمودند و سالانه در حدود ۲۰ درصد افزایش در این محصولات در آمریکا مشاهده می‌شد. از این رو، هرگونه تلاشی در راستای تنظیم، کنترل و محدود نمودن فروش اینگونه فرآورده‌ها، تهدیدات قابل توجهی را متوجه منافع اقتصادی ایالات متحده می‌نمود که در این میان نقش اتحادیه اروپا در محدود سازی، اجرا و کپی برداری از این محصول در بازارهای تجاری و اعمال محدودیت واردات این گونه فرآورده‌ها، بسیار مهم و برجسته بود (Baldwin, 2003: 42).

اما در فاصله سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۶، ایالات متحده به همراه برخی از کشورها همچون کانادا و ژاپن بر آن شد تا این گونه اقدامات اتحادیه اروپا را به چالش بکشاند و از نقش سازمان تجارت جهانی نیز در این راستا غافل نگردید؛ به طوری که برای مثال اتحادیه اروپا در ماه می سال ۲۰۰۴، ممنوعیت واردات غلاتی که به طور ژنتیکی اصلاح و مهندسی شده بودند را کنار نهاد (Ahearn, 2007: 19-20). به هر حال، این اقدام ایالات متحده منجر به این مسأله گردید که مخالفت‌ها با فرآورده‌ها و محصولات ژنتیکی تعدیل گردد. در نتیجه، آمریکا توانست با توجه به کمبود مواد غذایی و قحطی در آفریقا، دولت زامبیا را تحریک نماید تا به عنوان کمک‌های اضطراری غذایی، اینگونه محصولات و فرآورده‌های غذایی را بپذیرد. در واقع، دولت بوش بر این باور بود که اشتباه محض است که آن دسته از کشورهای منطقه آفریقا که در معرض خطر قحطی قرار دارند، صرفاً به خاطر اینکه از تیرگی روابط خود با اتحادیه اروپا در هراسند، از پذیرش کمک‌های غذایی اصلاح شده از سوی ایالات متحده آمریکا خودداری ورزند. با این حال، برخی از اروپائیان نیز بر این باور بودند که اینگونه شیوه‌های اتخاذ شده از سوی ایالات متحده را در واقع باید راهی برای صادر نمودن مازاد تولیدات داخلی دانست (Baldwin, 2003: 42-43).

افزون بر این، براساس برخی از نظرسنجی‌های صورت گرفته در نیمه اول دهه آغازین قرن بیست و یکم، هم اکثریت شهروندان اروپایی با فرآورده‌ها و محصولاتی که از طریق اصلاحات ژنتیکی به وجود آمده بودند، مخالفت ورزیدند و هم افکار عمومی در ایالات متحده نیز مخالفت خود را به این امر نشان دادند. خصوصاً در اتحادیه اروپا، رهبران و سیاست‌گذاران مسائل کشاورزی به این نتیجه رسیده بودند که پس از بیماری و بحران جنون گاوی و مسأله آلودگی‌ها و بیماری‌های خونی دام‌ها و طیور، باید اعتماد بیشتری به نظرات دانشمندان نشان دهند. برای مثال در نظرسنجی از ۱۶ هزار شهروند اتحادیه اروپا که در اواخر سال ۲۰۰۱ انجام گرفت، نزدیک به ۵۶/۵ درصد از مردم ادعاهایی مبنی بر سالم بودن غذاهای اصلاح شده ژنتیکی و عدم آسیب‌رسانی اینگونه مواد غذایی و فرآورده‌ها به

بهداشت، سلامت محیط زیست و انسان را نپذیرفتند. از این رو، به نظر می رسد که مصرف کنندگان اروپایی در پی آن باشند که کنترل سیاسی شان را بر تصمیمات اتخاذ شده از سوی رهبران، سردمداران و سیاست گذاران خود اعمال و حتی در برخی از موارد آن را حفظ، تثبیت و گسترش دهند (<http://europe.eu.int>).

در مجموع و به طور خلاصه می توان اینگونه اذعان نمود که مسأله مهندسی ژنتیکی مواد غذایی و محصولات و فرآورده های کشاورزی یکی از مسایل مناقشه برانگیز بین دو سوی آتلانتیک را تشکیل می دهد. در واقع، به موازات اختلافات تجاری سنتی در زمینه برخی از مسائل کشاورزی همچون واردات موز از آمریکا و نیز بحث گوشت های هورمونی، بحث ارگانسیم هایی که به صورت ژنتیکی اصلاح شدند نیز در فهرست موارد اختلافی بین اتحادیه اروپا و ایالات متحده آمریکا قرار گرفت. این مسأله به تدریج در ردیف چالش هایی قرار گرفت که نگاه متفاوت و طرز تلقی مختلف هر دو طرف را در مورد قدرت ریسک پذیری و اعتماد مردم، افکار عمومی و شهروندان نسبت به سیاست گذاران اروپایی و دانشمندان به طرز آشکار نشان داد و در واقع ریشه این اختلاف نظر را باید در اولویت بخشی به مسائل بهداشتی، زیست محیطی و سلامتی انسان نسبت به صرف سود اقتصادی از نگاه اروپا و اولویت بهره برداری حداکثری و بهره وری اقتصادی نسبت به مسائل زیست محیطی از نگاه ایالات متحده آمریکا دانست.

یکی دیگر از موارد اختلاف دو سوی آتلانتیک، سیاست های متفاوت دو طرف نسبت به تغییرات اقلیمی است. به رغم اینکه هم اتحادیه اروپا و هم ایالات متحده آمریکا اعضای چارچوب توافقات سازمان ملل متحد در مورد تغییرات اقلیمی<sup>۱</sup> هستند؛ اما با این حال، ایالات متحده به علت تأخیر در پذیرش مذاکرات مربوط به تغییرات اقلیمی به عنوان بزرگترین تولید کننده گازهای گلخانه ای در جهان، مورد انتقاد شدید واقع شد (Baumer and Pershing, 2004: 32). نکته مهم در مورد تغییرات اقلیمی در روابط و مناسبات فراآتلانتیکی این است که برخلاف اروپا، در ایالات متحده آمریکا هیچگونه اجماع داخلی برای حفاظت و حمایت بیشتر از اقلیم وجود ندارد. یکی از دلایل پیدایش این امر، مقاومت کنگره آمریکا در این زمینه بود. در دهه اول قرن بیستم اینگونه تخمین زده می شد که نظام اقتصادی در ایالات متحده نمی تواند به آن میزانی که در پروتکل زیست محیطی قید شده است، مواد آلاینده را وارد جو سازد، به طوری که تا سال ۲۰۱۲، برآورد می شد ایالات متحده بیش از ۳۰ درصد آنچه که در این پیمان به تصویب رسیده بود را وارد جو می نماید. در مجموع، پانزده سال سیاست در زمینه تغییرات اقلیمی از سوی آمریکا صرفاً به چند برنامه پژوهشی و فناوری منجر گردید

۱. UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)

و این درحالی است که اتحادیه اروپا با تجمیع و همگرا نمودن منافع دولت های عضوش توانست گام مهمی را در راستای سیاست گذاری یکسان و مشترک در زمینه مسائل مهم زیست محیطی به طور عام و مسأله تغییرات اقلیمی به طور خاص بردارد؛ اگرچه برخی از پژوهشگران هنوز بر این باورند که پیمان زیست محیطی کیوتو صرفاً به مثابه گام نخست در این راستاست و هنوز اتحادیه اروپا راهی بس پر پیچ و خم را در پیش روی خود دارد (Ochs and Schaper, 2005: 15-16).

مورد دیگر از مناقشات زیست محیطی بحث مربوط به سازمان های معتبر صادراتی است. این سازمان ها از صدور صادرات به بازارهایی حمایت به عمل می آورند که خطر سرمایه گذاری در آنها بالاست. از این رو، این سازمان ها تلاش می کنند از طریق تعاملات تجاری، سرمایه گذاری را در اینگونه بازارها امکانپذیر نمایند. در سال ۱۹۹۵، استانداردهای محیط زیستی برای بانک صادرات - واردات آمریکا به اجرا گذاشته شد و این پس از زمانی بود که کنگره ایالات متحده توسعه چنین سیاست هایی را در قانون گذاری مجدد در مورد صادرات و واردات در سال ۱۹۹۲ خواستار شده بود.

صادر کنندگان ایالات متحده در مقایسه با همتایان اروپایی خود با ضررهای رقابتی مواجه گردیدند؛ چراکه پروژه ها و طرح هایی که آمریکاییان به دنبال حمایت از آنها بودند؛ اینک بایستی از نظر تأثیرات زیست محیطی آنها مورد ارزیابی قرار می گرفت و ایالات متحده مجبور بود که این ملاحظات را بپذیرد. در نتیجه، این امر، ایالات متحده را بر آن داشت تا از اواسط دهه ۱۹۹۰، به دنبال آن باشد تا استانداردهای زیست محیطی را در سطح بین المللی برای تمامی سازمان های معتبر صادراتی وضع نماید که از این طریق سایر دولت ها را ملزم نماید تا سیاست های زیست محیطی مشابهی را همچون الزامات و تعهداتی که ایالات متحده آمریکا مجبور به رعایت آنها بود، به اجرا درآورند (Ochs and Schaper, 2005: 6-7). نتیجه این اقدام، آن بود که ایالات متحده آمریکا مجبور گردید تا مذاکراتی را در چارچوب سازمان همکاری و توسعه اقتصادی<sup>۱</sup> به انجام رساند. در ارزیابی نتایج این مذاکرات می توان اذعان داشت که در طی بخش اول این مذاکرات، کشور آلمان به این موفقیت دست یافت که ائتلاف هایی را علیه پیشنهادهای ارائه شده از سوی ایالات متحده آمریکا انجام دهد و از این طریق، آلمان موفق گردید تا در سال ۲۰۰۱ بیانیه ای در زمینه رهیافت های مشترک صادر نماید. سپس، هیأت نمایندگان ایالات متحده با حمایت کشورهای انگلستان و فرانسه موفقیت مقتدرتری در گروه های صادراتی معتبر به دست آوردند.

---

۱. Organization of Economic and Cooperation Development (OECD)

در پاییز سال ۲۰۰۳، راهبرد «تفرقه بیانداز و حکومت کن» پاسخ داد و به پذیرش رهیافت‌های عمومی که مورد تجدیدنظر قرار گرفته بود، منجر گردید که اهداف اصلی ایالات متحده در زمینه مذاکرات را منعکس می نمود که این اهداف عبارت بودند از وضع استانداردهای محیط زیستی و اعمال شفافیت در زمینه این استانداردها و معیارها. از این رو، دولت‌هایی که با ابتکارات ایالات متحده مخالف بودند، درصدد برآمدند تا برای انعطاف‌پذیری در مورد اینگونه اقدامات به چانه زنی پردازند و بتوانند از این طریق به روزنه‌های امیدی دست یابند، اما در مجموع، توافق‌ها در مورد پیشنهادهای ایالات متحده انجام گردید. این نتایج در بردارنده پذیرش معناداری نسبت به قوانین سازمان‌های صادراتی معتبر از سوی دولت‌های اروپایی با توجه به استانداردها و شفافیت می گردید، در حالیکه ایالات متحده آمریکا مجبور بود تا اصلاحات و تغییرات بسیار اندکی را در این راستا انجام دهد. ایالات متحده آمریکا به رغم این توزیع نامتعادل و نامتوازن از منافع و هزینه‌ها، درصدد برآمد تا ابتکارات خود را صرفاً با تغییرات بسیار جزئی و اندک از طریق مذاکرات به پیش ببرد. علت موفقیت آمریکا در این زمینه یکی راهبرد مذاکرات شفاف بود که این کنشگر اتخاذ نموده بود و عامل دیگر نبود وحدت در بین دولت‌های اروپایی بود. دولت‌های اروپایی در پی آن نبودند تا علیه ابتکارات ایالات متحده، به ائتلافی دست یابند؛ اگرچه این دولت‌ها در مجموع از چنین راهبردی بهره برده بودند. شکست این مذاکرات تغییری در وضعیت موجود پدید نیاورد، بدین معنی که نبود مزیت‌های رقابتی مستمر برای شرکت‌های ایالات متحده و خودداری حاصله از هزینه‌های تعدیل و تطابق برای دولت‌های اروپایی تداوم یافت (Ochs & Schaper, 2005: 8-9)

### جمع بندی و نتیجه گیری

در مجموع، می توان اینگونه اظهار داشت در دو سوی آتلانتیک افکار عمومی نقش تعیین کننده‌ای در راستای سیاست گذاری زیست محیطی ایفا می نمایند؛ با این تفاوت که در ایالات متحده آمریکا، سیاست گذاران این حوزه از سیاست‌های عمومی تمایل چندان زیادی ندارد که رأی دهندگان و افراد حوزه انتخابیه خود را در زمینه آلودگی مقصر تلقی نمایند و آنان را مورد سرزنش قرار دهند و یا حتی اینکه از آنان بخواهند که به طور مستقیم مسوولیت مراقبت از محیط زیست خود را بر عهده بگیرند و این درحالی است که رهبران اتحادیه اروپایی همواره بر نقش فعال افکار عمومی و مسوولیت‌پذیری آنان در اجرای سیاست‌های زیست محیطی تأکید می نمایند.

نکته دیگر آن که ایالات متحده تا جایی مسائل زیست محیطی را در دستور کار خود قرار می دهد که به توسعه اقتصادی لطمه ای وارد نسازد، حال آنکه اتحادیه اروپا مقوله توسعه پایدار را در دستور کار خود قرار داده است و این مقوله برای کنشگر آن سوی آب های اقیانوس اطلس از اولویت برخوردار است. به بیان دیگر آنکه در واقع، توسعه پایدار برای ایالات متحده تا جایی اهمیت دارد که توسعه اقتصادی این کنشگر را با چالش مواجه نسازد، در حالی که اتحادیه اروپا همواره به دنبال ارتقای فناوری های سبز، انرژی پاک، صادرات سبز و در مجموع همیشه به دنبال پیشبرد توسعه پایدار در آن سوی آتلانتیک بوده است. برای مثال، اختلاف دو سوی آتلانتیک در زمینه اعمال محدودیت بر مصرف زغال سنگ به عنوان یکی از آلاینده ترین ماده های صنعتی از جانب اتحادیه اروپا و نیز کاهش محدودیت های زیست محیطی بر میزان مصرف این ماده از سوی ایالات متحده آمریکا را می توان در این راستا تبیین نمود.

با این حال و از سوی دیگر، اتحادیه اروپا همواره درصدد بوده است تا بین سه حوزه مختلف سیاست های زیست محیطی، سیاست های انرژی و سیاست های کشاورزی توازن و تعادل برقرار نماید؛ چراکه اساساً فرآیند تصمیم گیری در اتحادیه اروپا، فرآیندی بسیار پیچیده است و از این رو، اجرای سیاست های زیست محیطی در اتحادیه اروپا در مقایسه با ایالات متحده آمریکا از پیچیدگی بیشتری برخوردار است؛ زیرا تصمیمگیری در اتحادیه اروپا از سطح ملی به سطوح فراملی و بین حکومتی (بین دولتی) انتقال یافته است. افزون بر این اتحادیه اروپا همواره به دنبال حفظ سیاست های موجود در زمینه مسائل و مشکلات زیست محیطی و همچنین به روز نمودن اینگونه سیاست ها بوده است و در نتیجه کمتر به دنبال تدوین سیاست گذاری های نوین زیست محیطی بوده است و از این رو استفاده این کنشگر از مدل اقتصاد زیستی را می توان در این راستا تبیین نمود. نکته دیگر اینکه به خاطر وجود تنوع اقلیمی در اروپا، اجرای یک سیاست زیست محیطی مشابه در دو منطقه مختلف می تواند به نتایج متفاوتی منجر گردد و پیامدهای غیرهمسویی را دربر داشته باشد.

خودداری ایالات متحده آمریکا از امضای پیمان زیست محیطی کیوتو را باید سرآغاز پیدایش اختلافات دو سوی آتلانتیک در مورد مسائل و سیاست های زیست محیطی دانست که به برخی از حوزه های دیگر همچون تغییرات اقلیمی و بحث بر سر ارگانسیم های ژنتیکی اصلاح شده نیز تسری یافت؛ به طوری که به عنوان مثال، در ایالات متحده به خاطر مقاومت کنگره - برخلاف اروپا - هیچگونه اجماع داخلی برای حفاظت و حمایت بیشتر از اقلیم و جلوگیری از تغییرات اقلیمی وجود ندارد. در سیاست های زیست محیطی - کشاورزی نیز بین دو سوی آتلانتیک تفاوت هایی به چشم می خورد؛ به طوری که در اتحادیه اروپا،

جنبه‌های مثبت اینگونه سیاست‌ها (از قبیل ایجاد چشم اندازهای طبیعی و مناظر زیبا و جذاب) پیگیری و دنبال می‌شود، حال آنکه در ایالات متحده آمریکا بر کاهش عوارض منفی کشاورزی از قبیل فرسایش خاک تأکید می‌شود. در واقع، اتحادیه اروپا در مقایسه با ایالات متحده آمریکا از دیدگاه وسیعتری نسبت به سیاست‌های کشاورزی - زیست محیطی برخوردار است؛ هرچند ایالات متحده به طرز شفافتر و با صراحت بیشتری به بیان منافع حیاتی و اساسی خویش پرداخته است.

در نهایت باید به این نکته نیز اشاره نمود که تغییر در سیاست‌های زیست محیطی در دو سوی آتلانتیک بیانگر تغییرات کاربردی و کارکردی در قدرت سیاسی طرفداران مسائل زیست محیطی در هر دو کشور دو سوی آتلانتیک است؛ به طوری که این تغییرات مرتبط با منافع اقتصادی تولیدکنندگان داخلی آنان است و از اینرو، اتحادیه اروپا بر سیاست‌های داخلی متمرکز می‌شود، حال آنکه ایالات متحده آمریکا بر رقابت قاعده مند و نظام مند در عرصه نظام بین الملل تأکید می‌ورزد و شاید اساساً باید ریشه اختلافات دو سوی آتلانتیک در زمینه سیاست‌های زیست محیطی را در یک جنبه گرای فزاینده و روبه رشد ایالات متحده آمریکا و چند جنبه گرای نهادینه اتحادیه اروپا جستجو نمود.

## د- رویکردهای کلی فرابخشی در سیاست گذاری زیست محیطی

### • الف - بهره برداری از منابع

- توسعه پایدار: کلیه ارکان جامعه اعم از دولتی، عمومی، خصوصی، حقیقی، حقوقی و مشارکتی و نیز نظامی و امنیتی ملزم به رعایت الزامات توسعه پایدار نظام و سرزمین و آشتی توسعه و پایداری توسعه هستند. سیاست گذاری در رابطه با توسعه پایدار در کلیه بخش‌ها و نیز ایجاد هماهنگی و هم افزایی بین سیاست‌های بخشی در رابطه با توسعه پایدار الزامی است.
- مبارزه با فقر، تغییر الگوی تولید و مصرف و مدیریت بهینه منابع طبیعی از الزامات تحقق توسعه پایدار است،
- تحکیم ارکان به هم وابسته توسعه پایدار یعنی توسعه اقتصادی، توسعه اجتماعی و حفاظت از محیط زیست، از الزامات تحقق توسعه پایدار است،
- در عصر جهانی شدن هماهنگی، همکاری و هم افزایی در سطوح ملی و فراملی، منطقه‌ای و جهانی از الزامات تحقق توسعه پایدار است.

**تخریب غیر قابل جبران:** کلیه ارکان جامعه اعم از دولتی، عمومی، خصوصی، حقیقی، حقوقی و مشارکتی ملزم به جلوگیری از آغاز هرگونه فعالیت اقتصادی، عمرانی، خدماتی، رفاهی، تفریحی، فرهنگی، ورزشی، توریستی و غیره که منجر به تخریب غیر قابل جبران محیط زیست شود هستند.

- تقویت و یا ایجاد ساز و کارهای لازم جهت جلوگیری از آغاز و رسیدگی به هر گونه فعالیتی که منجر به تخریب های غیر قابل جبران زیست محیطی گردد و دیگر تخلفات زیست محیطی از الزامات این امر است (مانند ایجاد دادگاه ویژه تخلفات زیست محیطی).

**پیشگیری:** کلیه ارکان جامعه اعم از دولتی، عمومی، خصوصی، حقیقی، حقوقی و مشارکتی ملزم به کاستن از ایجاد آلودگی ها و تخریب های قابل جبران زیست محیطی هستند.

- کاهش تولید ضایعات و زباله بایستی در دستور کار کلیه سازمان ها و نهادهای عمومی و خصوصی قرار گیرد،

- تخریب های قابل جبران بایستی به سمت حداقل های ممکن سوق پیدا کند،
- استفاده از ضایعات تولید و بازیافت زباله ها بایستی در دستورکار کلیه سازمان ها و نهادهای عمومی و خصوصی قرار گیرد،
- اعمال مدیریت مواد شیمیایی و ضایعات خطرناک در تمام چرخه عمر آنها ضروری است.

**احیای ظرفیت ها:** احیای ظرفیت ها و منابع تنوع زیستی کشور و بهره برداری بهینه از آنها اعم از منابع گیاهی ( جنگل ها، مراتع، گیاهان نادر و دارویی و ... ) جانوری ( حیات وحش و آبزیان و ... )، معدنی، طبیعی ( آب، هوا، باد و خورشید )، انسانی و بهینه سازی الگوی تولید و مصرف بایستی با توجه به ضرورت توسعه پایدار در دستور کار مستمر کلیه اقدامات و فعالیت های ارکان نظام اعم از دولتی، عمومی، خصوصی، حقیقی، حقوقی و مشارکتی و نیز نظامی و امنیتی قرار گیرد.

- احیای ظرفیت ها و تنوع منابع گیاهی در گرو ساماندهی و بهینه سازی فعالیت های سنتی آسیب رسان به محیط زیست ( دامداری سنتی و ... ) و بهره برداری های معقول و مقبول از منابع مختلف زیست محیطی کشور است،

- ورود تکنولوژی های منسوخ و عقب مانده زیست محیطی به کشور ممنوع خواهد بود،
- احداث واحدهای پردازش، تصفیه و بازیافت، مواد زائد، زباله ها و فاضلاب های خانگی، صنعتی، بهداشتی و بیمارستانی و کشاورزی از الزامات توسعه پایدار و بهره برداری بهینه است،

- اصلاح مستمر محل استقرار و نحوه بهره برداری صنایع با توجه به الزامات زیست محیطی بایستی در دستور کار دولت قرار گیرد،
- به تشویق و حمایت مادی و معنوی استفاده و به کارگیری بیوتکنولوژی ها بایستی توجه ویژه شود،
- ایجاد و افزایش پوشش گیاهی کشور جهت حفظ منابع آب و خاک از الزامات احیای ظرفیت های زیست محیطی کشور است. بالاخص در رابطه با جنگل ها از طرفی و بیابان زایی از طرف دیگر،
- مدیریت بهینه آب و اصلاح و بهبود روش های ذخیره سازی، بهره برداری تصفیه و بازیافت آب از الزامات است،
- بهره برداری فزاینده از انرژی های پاک از اهمیت و اولویت ویژه برخوردار است.

**مدیریت بحران:** مدیریت جامع بحران حوزه های بحرانی زیست محیطی کشور اعم از حوزه های بحرانی ناشی از حوادث غیر مترقبه و طبیعی (سیل، خشکسالی و ...) و یا بهره برداری های غیر اصولی انسانی اعم از تولید ضایعات و زباله های بیش از اندازه و غیر متعارف، مکان یابی های نامناسب و غیره از الزامات کشور محسوب می گردد. میل از مدیریت بحران به سمت مدیریت پیشگیری و آمادگی توصیه می گردد و نیز توجه ویژه به مدیریت بحران های فرا ملی تاثیرگذار بر منابع کشور (عمدتاً در خلیج فارس، دریای خزر و هامون و ...) ضروری است.

- متولیان مدیریت بحران های فوق بایستی تعریف، تجهیز و توانمند گردند،
- در رابطه با مدیریت بحران توجه ویژه به حفظ، احیاء و بهره برداری بهینه از جنگل ها، چراگاه ها، منابع گوناگون آب و زمین های مرغوب کشاورزی و بیابان زایی در اولویت قرار دارد (مدیریت بحران جنگل ها، مراتع، آب، شن های روان، زمین های مرغوب کشاورزی و باغات کشور)،
- توجه ویژه به حفاظت از مناطق ساحلی و جزایر و تنوع زیستی دریایی و نیز حفاظت از مناطق کوهستانی ( البرز، زاگرس و ...) قبل از پدیداری شرایط بحرانی الزامی است. (مدیریت بحران سواحل خزر و سواحل دریای عمان و خلیج فارس و هامون و مدیریت بحران البرز، زاگرس)،
- شناسایی حفظ و مدیریت بحران جمعیت و زیست گاه های گونه های نادر و در معرض انقراض کشور بایستی مورد توجه ویژه قرار گیرد،

- جایگزینی استفاده از سموم دفع آفات و کودهای شیمیایی توسط شیوه های بیولوژیک و اصلاح نباتات بایستی در دستور کار وزارت جهاد کشاورزی و مراکز تحقیقاتی و آموزشی کشور قبل از بحران زایی گردد.

### رویکردهای ابزاری

**پایش مستمر:** پایش مستمر ظرفیت ها و منابع زیست محیطی اعم از طبیعی و انسانی، منابع گوناگون آلاینده محیط زیست و پراکنش آنها به منظور شناسایی مستمر و اقدام به موقع در جهت مهار و رفع بحران ها. بهینه سازی بهره برداری ها و پیشگیری از آلودگی ها و فرسایش های زیست محیطی از الزاماتی است که بایستی توسط کلیه سازمان ها و نهادها و ارکان عمومی و خصوصی زیر نظر سازمان حفاظت محیط زیست به عنوان یکی از ابزار بازبینی پایداری توسعه مورد توجه ویژه قرار گیرد.

- تغییر الگوهای مصرف در جهت منافع زیست محیطی و جایگزین تولیدات و انرژی های آلاینده با انرژی های غیر آلاینده و تجدید پذیر از الزامات توسعه پایدار خواهد بود،
- حفظ اکوسیستم های ویژه کشور از اهمیت خاصی برخوردار است.

**ساختارها:** کلیه سازمان ها و نهادهای دولتی و خصوصی کشور ملزم به ایجاد، حفظ، اصلاح و تکمیل مستمر و ادواری ساختارهای مورد نیاز برای حفظ، احیای محیط زیست، جلوگیری و کاستن از ایجاد آلودگی ها، پایش، آموزش و پژوهش در عرصه های زیست محیطی در جهت تحقق پایداری توسعه هستند،

- کلیه سازمان ها و نهادهای دولتی و خصوصی موظف به ارائه گزارش عملکردهای زیست محیطی خود در پنج حوزه فوق الذکر (حفظ، احیاء، جلوگیری و کاستن از آلودگی، پایش و آموزش) به سازمان محیط زیست کشور، خواهند بود.

**قوانین و استانداردها:** کلیه سازمان ها و نهادهای دولتی و خصوصی و تعاونی و نیز نظامی و امنیتی کشور ملزم به رعایت و اعمال استانداردها و قوانین و مقررات زیست محیطی کشور که حسب مورد، با توجه به شرایط زمانی و مکانی توسعه و تحت نظارت سازمان محیط زیست پیوسته اصلاح، تکمیل و به روز خواهند شد، هستند.

- تدوین، تکمیل، اصلاح و به روزسازی مستمر استانداردها، قوانین و مقررات زیست محیطی کشور به عهده سازمان محیط زیست با همکاری موسسه استاندارد و کلیه ارکان و سازمان های ذی نفع جامعه خواهند بود،

• التزام به استانداردها، قوانین و مقررات زیست محیطی با استفاده از ساز و کارهای تمکینی و اجباری برای تخریب های غیر قابل جبران و ساز و کارهای تشویقی و انگیزش های مادی (اقتصادی) و معنوی برای آلودگی ها و تخریب های قابل جبران صورت خواهد گرفت،

• تدوین، تکمیل، اصلاح و به روز رسانی مستمر استانداردهای زیست محیطی با توجه به ظرفیت های تحمل پذیری زیست بوم های کشور در هر زمان صورت خواهد گرفت.

**مشارکت های مردمی:** جلب مستمر مشارکت های مردمی در امر حفاظت از محیط زیست، جلوگیری قاطع از تخریب های غیر قابل جبران زیست محیطی و مهار تخریب های قابل جبران، کاهش تولید ضایعات و زباله های گوناگون همراه با تشویق و به کار گیری مستمر نهادهای شورایی و سازمان های غیر دولتی، این امر بایستی پیوسته در دستور کار کلیه سازمان ها و نهادهای دولتی و عمومی قرار گیرد و توانمند سازی نهادهای مشارکتی و سازمان های غیر دولتی در بدو تاسیس برای پا گرفتن آنها ضروری است.

**آموزش و پژوهش:** فراهم کردن شرایط ارتقاء مستمر آگاهی ها و دانش های زیست محیطی جامعه و نیز پژوهش در جهت دستیابی به تکنولوژی های سبز و جلوگیری از واردات و گسترش تکنولوژی های آلاینده و فرساینده محیط زیست از وظایف کلیه ارکان جامعه اعم از دولتی، عمومی، خصوصی و غیره و در جهت پدید آوردن سازمان های هوشمند است.

• تامین و تخصیص منابع مالی مورد نیاز برای تجهیز و آموزش منابع انسانی الزامی و بایستی جزئی از هزینه های سازمان ها و نهادها برای تضمین پایداری توسعه تلقی گردد،

• وزارت آموزش و پرورش و دستگاه های اطلاع رسانی مطبوعات، رادیو و تلویزیون وظیفه خطیر خود را در رابطه با ارتقاء مستمر آگاهی ها و دانش های زیست محیطی بایستی اعمال نمایند.

**اقتصاد زیست محیطی:** اعمال اقتصاد زیست محیطی که در بلند مدت به افزایش بهره وری و کاهش هزینه ها می انجامد و نیز لحاظ داشتن هزینه های زیست محیطی در کلیه پروژهها و طرح ها به عنوان ضامن پایداری توسعه از وظایف کلیه ارکان دولتی، عمومی، خصوصی و غیره می باشد.

• هزینه های حاصل از اعمال استانداردها، قوانین و مقررات زیست محیطی بایستی در برآورد هزینه کلیه پروژه ها، طرح ها و فعالیت ها لحاظ شود تا پایداری توسعه در اجرای آنها تضمین گردد، هزینه های حاصل از تغییر تکنولوژی در جهت تکنولوژی های

زیست محیطی و فعالیت های مربوط به تغییر کیفی عملکردها، هزینه های تحقیقاتی و آموزشی زیست محیطی بایستی مورد حمایت های ویژه قرار گیرد.

## شاخص های کمی و کیفی عناصر محیط زیست با تأکید بر سند چشم انداز بیست ساله کشور

### کمیسیون چشم انداز

#### چکیده

سند چشم انداز بیست ساله به عنوان یکی از اسناد بالادستی در تنظیم و تدوین برنامه های کلان اعم از برنامه های توسعه و سیاست های کلی نظام به عنوان نقشه راه و هادی دارای نقشی اساسی است. لازمه تدوین سیاست های کلی محیط زیست به عنوان یکی از حوزه های اثر گذار در رشد و توسعه و پیشرفت پایدار کشور ایتنای بر الزامات این سند در این حوزه است. در این مقاله که حاصل تلاش کارشناسان مربوط به حوزه محیط زیست و سازمان ها و وزارتخانه های مرتبط در این حوزه است، شاخص های کمی و کیفی سنجش عناصر زیست محیطی مبتنی و ملهم از سند چشم انداز بیست ساله را بدست می دهد.

#### واژگان کلیدی

محیط زیست ، سند چشم انداز ، شاخص کمی و کیفی ، منابع زیست محیطی

### شاخص های سنجش عناصر زیست محیطی و پایدار سازی محیط زیست برای ایران

مجموعه شاخص های ارائه شده در این نوشتار حاصل جلسات کارشناسی متخصصان و کارشناسان سازمان ها مرتبط با موضوع محیط زیست است که در یک مجموعه ۲۶ شاخصی به تصویب کمیته توسعه پایدار سازمان حفاظت از محیط زیست کشور رسیده است. آگاهی از این شاخص ها می تواند برای سیاستگذاری در موضوعات زیست محیطی و سایر فعالیت های مرتبط مفید باشد.

موضوع	زیرموضوع	شاخص
آب و هوا	دگرگونی آب و هوا	میزان انتشار دی اکسید کربن به ازای هر نفر
		میزان انتشار دی اکسید کربن به ازای تولید برق
		شدت انتشار دی اکسید کربن صنعت
آب و هوا	کیفیت هوا	غلظت ذرات آلاینده هوا ( $PM_{10}$ ) گرداگرد مناطق شهری
		میزان انتشار دی اکسید گوگرد
		میزان انتشار اکسیدهای نیتروژن
		میزان انتشار ترکیبات آلی فرار (غیرمتان)
آب	کمیت آب	دسترسی به آب سالم
		دسترسی به تسهیلات فاضلاب
		شدت مصرف آب در کشاورزی
		تنش آبی
زمین	کیفیت آب	شاخص کیفیت منابع آب
	بیابانزایی	زمین های تحت تاثیر از بیابانزایی
		جنگل ها
	کشاورزی	
		کشاورزی
	کشاورزی	

تنوع زیستی	اکوسیستم	درصد مساحت مناطق خاکی حفاظت شده
	سواحل و دریاها	درصد مساحت مناطق دریایی حفاظت شده
		درصد بهره برداری پایدار از ذخایر آبزیان
گونه ها		درصدی از گونه ها که در معرض انقراض قرار دارند
الگوی تولید و مصرف	مصرف مواد اولیه	شدت مصرف مواد اولیه در اقتصاد
	مصرف انرژی	شدت مصرف انرژی
	تولید و مدیریت پسماند	سرانه تولید پسماند روزانه
		درصد بازیافت پسماند (نرخ بازیافت)

### جدول مجموعه شاخص های پایداری محیط زیست

موضوع	زیرموضوع	شاخص	منبع شاخص			ماده قانونی	واحد شاخص	منبع داخلی	منبع جهانی
			MDG	CSD	EPI				
آب و هوا	دگرگونی	میزان انتشار دی اکسید کربن به ازای هر نفر	✓	✓	✓	۱۳۹، ۱۳۹ ب	Mt/Capita	دفتر تغییرات آب و هوا	WRI-CAIT, WDI-WB
					✓	۱۳۹، ۱۳۳	g CO2/kWh	دفتر تغییرات آب و هوا	IEA
			✓		✓	۱۳۹، ۱۳۸	Mt/\$mill	دفتر تغییرات آب و هوا	WRI-CAIT, WDI-WB
کیفیت هوا		غلظت ذرات آلاینده هوا (PM <sub>10</sub> ) گردآگرد مناطق شهری		✓	✓	۱۹۳ ب		سازمان محیط زیست (دفتر هوا)	WDI-WB
		میزان انتشار دی اکسید گوگرد		✓	✓	۱۹۳ ب	Gg/1000 km <sup>2</sup>	سازمان محیط زیست (دفتر هوا)	EDGAR WHO
		میزان انتشار اکسیدهای نیتروژن		✓	✓	۱۹۳ ب	Gg/1000 km <sup>2</sup>	سازمان محیط زیست (دفتر هوا)	EDGAR WHO
		میزان انتشار ترکیبات آلی فرار (غیر متان)		✓	✓	۱۹۳ ب	Gg/1000 km <sup>2</sup>	سازمان محیط زیست (دفتر هوا)	EDGAR WHO

UNICEF WHO	وزارت نیرو	درصد	_____	✓	✓	✓	دسترسی به آب سالم	کمیت آب	آب
UNICEF WHO	وزارت نیرو	درصد	_____	✓	✓	✓	دسترسی به تسهیلات فاضلاب		
UNSD	وزارت جهاد کشاورزی	\$ m3/ US	۱۴۳، ۱۴۱ ۱۴۶		✓	✓	شدت مصرف آب در کشاورزی		
WSAG	وزارت نیرو	درصد	۱۴۰			✓	تنش آبی		
UNEP/GEMS EEA	سازمان محیط زیست (دفتر آب و خاک)	درصد	۱۹۲		✓	✓	شاخص کیفیت منابع آب	کیفیت آب	
LADA-FAO	سازمان جنگلها، مراتع	درصد	۱۴۸ ز		✓		زمین های تحت تاثیر از بیابانزایی	بیابانزایی	
FAO	سازمان جنگلها، مراتع	درصد	۱۴۸	✓	✓	✓	درصد مساحت جنگلها به مساحت کل کشور	جنگل ها	
FAO	سازمان جنگلها، مراتع	m <sup>3</sup> /hectare	۱۴۸			✓	نرخ موجودی سرپا		
FAO	سازمان جنگلها، مراتع	Mt/hectare	۱۴۸	شاخص پیشنهادی سازمان			نرخ ترسیب کربن		
FAO	وزارت جهاد کشاورزی	kg/kg	۱۴۳ د، ۱۴۳ ز		✓		بهره وری استفاده از کود (الی و شیمیایی)		
FAO	وزارت جهاد کشاورزی	kg/hectare	۱۴۳ د		✓	✓	استفاده از آفت کشهای کشاورزی		
UNEP-WCMC	سازمان محیط زیست	درصد	۱۸۷ الف، ۱۹۱، ۱۹۰	✓	✓	✓	درصد مساحت مناطق خشکی حفاظت شده	اکوسیستم	تنوع زیستی
UNEP-WCMC	سازمان محیط زیست	درصد	۱۸۷ ب، ۱۹۱	✓	✓	✓	درصد مساحت مناطق دریایی حفاظت شده	سواحل و دریاها	
FAO	وزارت جهاد کشاورزی	درصد	_____	✓	✓	✓	درصد بهره برداری پایدار از ذخایر آبزیان		
Zero Extinction	سازمان محیط زیست	درصد	۱۸۷ الف، ۱۹۱، ۱۰۴	✓	✓		درصد گونه های در معرض انقراض	گونه ها	



<b>میزان انتشار دی اکسید گوگرد (SO<sub>2</sub>)</b>									
<b>تعریف شاخص</b>							از آنجا که بیشترین میزان تولید گاز دی اکسید گوگرد و پیامدهای زیست محیطی آن در مناطق با حداقل تراکم جمعیتی متوسط به وقوع می پیوندد، این شاخص عبارتست از میزان انتشار دی اکسید گوگرد به مساحت مناطق مسکونی.		
<b>معیار انتخاب</b>							این شاخص، اندازه گیری وضعیت محیط زیست را از نظر کیفیت هوا و همچنین اندازه گیری غیر مستقیم جمعیتی را که در معرض آلودگی هوا در مناطق شهری قرار دارند، امکان پذیر می سازد. دی اکسید گوگرد از عوامل اصلی رسوب اسید، یا باران اسیدی است که مخل سلامت اکوسیستم می باشد. غلظت بالای دی اکسید گوگرد نیز بر تنفس تاثیر می گذارد و ممکن است موجب تشدید بیماریهای تنفسی و قلبی، عروقی گردد.		
<b>روش محاسبه</b>							برای محاسبه این شاخص، میزان انتشار دی اکسید گوگرد بر مساحت مناطق با جمعیت بیش از پنج نفر در هر کیلومتر مربع تقسیم می گردد. مساحت کل، به علت جهتگیری شاخص به نفع کشورهای با مساحت بسیار زیاد، کاربرد نداشته است.		
<b>واحد اندازه گیری</b>							گیگاگرم به ۱۰۰۰ کیلومتر مربع (Gg/1000km <sup>2</sup> )		
<b>توضیحات</b>							امروزه، درصد فزاینده ای از جمعیت جهان در مناطق شهری زندگی می کنند. آلودگی هوای ناشی از خانوار، صنعت و حمل و نقل (خودرو)، اغلب از مشکلات عمده این مناطق می باشد. در نتیجه، بیشترین پتانسیل برای قرار گرفتن در معرض آلودگی هوا و مشکلات سلامتی که پس از آن رخ می دهد، در مناطق شهری است. بهبود کیفیت هوا از مهمترین ابعاد توسعه پایدار انسانی است.		
<b>ماده قانونی</b>							۱۹۳ ب		
<b>منبع جهانی</b>							- WHO guidelines -World Development Indicators, World Bank -Emissions Database for Global Atmospheric Research (EDGAR) -United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFC)		
<b>منبع داخلی</b>							سازمان حفاظت محیط زیست (دفتر هوا) وزارت نیرو (معاونت امور برق و انرژی)		
MDG			CSD			EPI			
			✓			✓			
۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰	<b>مقدار شاخص</b>



<b>میزان انتشار ترکیبات آلی فرار (غیر متان)</b>								
<b>تعریف شاخص</b>								
از آنجا که بیشترین میزان تولید ترکیبات آلی فرار (غیر متان) و پیامدهای زیست محیطی آن در مناطق با حداقل تراکم جمعیتی متوسط به وقوع می پیوندد، این شاخص عبارتست از میزان ترکیبات آلی فرار (غیر متان) به مساحت مناطق مسکونی.								
<b>معیار انتخاب</b>								
این شاخص، اندازه گیری وضعیت محیط زیست را از نظر کیفیت هوا و همچنین اندازه گیری غیر مستقیم جمعیتی را که در معرض آلودگی هوا در مناطق شهری قرار دارند، امکان پذیر می سازد. ترکیبات آلی فرار (غیر متان) پیشرو تولید ازن می باشند.								
<b>روش محاسبه</b>								
برای محاسبه این شاخص، میزان انتشار ترکیبات آلی فرار (غیر متان) بر مساحت مناطق با جمعیت بیش از پنج نفر در هر کیلومتر مربع تقسیم می گردد. مساحت کل، به علت جهتگیری شاخص به نفع کشورهای با مساحت بسیار زیاد، کاربرد نداشته است.								
<b>واحد اندازه گیری</b>								
گیگاگرم به ۱۰۰۰ کیلومتر مربع ( $Gg/1000km^2$ )								
<b>توضیحات</b>								
امروزه، درصد فزاینده ای از جمعیت جهان در مناطق شهری زندگی می کنند. آلودگی هوای ناشی از خانوار، صنعت و حمل و نقل (خودرو)، اغلب از مشکلات عمده این مناطق می باشد. در نتیجه، بیشترین پتانسیل برای قرار گرفتن در معرض آلودگی هوا و مشکلات سلامتی که پس از آن رخ می دهد، در مناطق شهری است. بهبود کیفیت هوا از مهمترین ابعاد توسعه پایدار انسانی است.								
<b>ماده قانونی</b>								
۱۹۳ ب								
<b>منبع جهانی</b>								
-WHO guidelines -World Development Indicators, World Bank -Emissions Database for Global Atmospheric Research (EDGAR) -United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)								
<b>منبع داخلی</b>								
-سازمان حفاظت محیط زیست (دفتر هوا) -وزارت نیرو (معاونت امور برق و انرژی)								
<b>منبع شاخص</b>								
MDG			CSD			EPI		
			✓			✓		
۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰
<b>مقدار شاخص</b>								



<b>سرانه تولید پسماند روزانه</b>								
این شاخص، مقدار پسماند خطرناک و غیرخطرناک تولید شده توسط گروههای اصلی صنایع و یا بخشهای مختلف اقتصادی را به ازای هر نفر بیان می کند. این گروهها با توجه به طبقه بندی استاندارد بین المللی فعالیت های صنعتی (ISIC) عبارتند از:						<b>تعریف شاخص</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تولید؛</li> <li>• معادن؛</li> <li>• ساخت و ساز؛</li> <li>• منابع تامین برق، گاز، بخار و هوای مطبوع؛</li> <li>• کشاورزی و جنگلداری؛</li> <li>• سایر فعالیت های اقتصادی و خانوار</li> </ul>								
هدف اصلی نشان دادن روند تغییرات در تولید زباله توسط فعالیت های مختلف انسانی می باشد. سرانه تولید پسماند روزانه مقایسه میان کشورهای با اقتصاد مشابه را امکان پذیر می کند.						<b>معیار انتخاب</b>		
برای اندازه گیری میزان تولید زباله، چهار روش مختلف می تواند مورد استفاده قرار گیرد: مطالعات آماری، داده های دولتی، روشهای پیش بینی آماری و یا ترکیبی از روش های بالا که بهترین وضعیت داده ها را خواهد داشت. برای محاسبه مقدار شاخص، مقدار پسماند تولید شده بر جمعیت تقسیم خواهد شد.						<b>روش محاسبه</b>		
کیلوگرم به ازای هر نفر (در روز)						<b>واحد اندازه گیری</b>		
تولید پسماند ارتباط نزدیکی با سطح فعالیتهای اقتصادی در کشور دارد و نشان دهنده الگوی تولید و مصرف جامعه است و کشورهای با اقتصاد توانمند تمایل به تولید زباله بیشتر دارند. در بسیاری از کشورهای توسعه یافته، کاهش در حجم ضایعات تولید شده نشان از جهتگیری توسعه به سمت الگوی تولید و مصرف کمتر مواد است. از سوی دیگر این شاخص ارتباط بسیار نزدیکی با سایر شاخص های اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی به ویژه آنهایی که در رابطه با سطح درآمد و رشد اقتصادی دارد.						<b>توضیحات</b>		
۱۹۰، ۱۹۳ الف						<b>ماده قانونی</b>		
-United Nations Statistics Division (UNSD) -World Health Organization (WHO) -Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)						<b>منبع جهانی</b>		
-وزارت کشور						<b>منبع داخلی</b>		
MDG			CSD			EPI		
			✓					
۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰
<b>مقدار شاخص</b>								

<b>شدت مصرف انرژی</b>									
<b>تعریف شاخص</b>								شدت مصرف انرژی از تقسیم مصرف نهایی انرژی بر تولید ناخالص داخلی محاسبه می گردد و نشان می دهد که اقتصاد یک کشور برای تولید مقدار معینی از کالاها و خدمات چه مقدار انرژی مصرف کرده است.	
<b>معیار انتخاب</b>								بخش انرژی مهمترین رکن توسعه اقتصادی و اجتماعی هر جامعه محسوب شده و استفاده بهینه از این منابع به عنوان مهمترین پیش شرط های دستیابی به توسعه پایدار و تضمین پایداری محیط زیست قلمداد می شود.	
<b>روش محاسبه</b>								مصرف انرژی به ازای یک دلار تولید ناخالص داخلی بر حسب برابری قدرت خرید، انرژی مورد استفاده ای است که بر حسب واحد تن معادل نفت خام به ازای یک دلار تولید ناخالص داخلی و از تبدیل ارز ملی با استفاده از فاکتورهای تبدیل برابری قدرت خرید بر حسب دلار محاسبه می شود.	
<b>واحد اندازه گیری</b>								تن معادل نفت به تولید ناخالص ملی (میلیون دلار برابری قدرت خرید)	
<b>توضیحات</b>								مصرف انرژی به خصوص سوخت های فسیلی مهمترین عامل آلودگی هوا و تغییرات اقلیمی در جهان است. به همین دلیل استفاده بهینه از انرژی در فرایند توسعه اقتصادی همواره به عنوان یکی از مهمترین اهداف توسعه پایدار در کانون توجه بوده است. یکی از مهمترین این شاخص ها که بهینه بودن استفاده از انرژی را نشان می دهد، شاخص شدت مصرف انرژی است. معمولاً برای مقایسه بین المللی این شاخص از نرخ برابری قدرت خرید بر حسب دلار استفاده می شود.	
<b>ماده قانونی</b>								۱۳۴، ۱۹۰	
<b>منبع جهانی</b>								-International Energy Agency (IEA) -World Development Indicators, World Bank -United Nations Statistics Division	
<b>منبع داخلی</b>								-وزارت نیرو	
MDG			CSD			EPI			
✓			✓						
۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰	
<b>مقدار شاخص</b>									

شدت مصرف مواد اولیه در اقتصاد									
این شاخص عبارت است از نسبت مصرف مواد اولیه داخلی به تولید ناخالص داخلی.									
این شاخص، پایه ای برای سیاست های ارتقا بهره وری استفاده از مواد خام به منظور حفظ منابع طبیعی و کاهش تخریب محیط زیست ناشی از استخراج اولیه، پردازش مواد، تولید و دفع زباله فراهم می کند.									
این شاخص، از تقسیم حجم مواد اولیه داخلی بر تولید ناخالص داخلی به دست می آید. راهنمای EuroStat روش مرجع استاندارد در سراسر جهان است، و توسط اتحادیه اروپا و کشورهای OECD و گروه لندن (سازمان ملل) استفاده می شود.									
کیلوگرم به ۱۰۰۰ دلار تولید ناخالص ملی (برابری قدرت خرید)									
استخراج مواد خام اولیه، پردازش مواد به محصولات نهایی و دفع مواد زائد اثرات عمده زیست محیطی را به دنبال دارد. کاهش شدت مصرف مواد از تولید و مصرف کالاها و خدمات جهت حفاظت از محیط زیست و منابع امری ضروری است.									
۱۹۰									
ماده قانونی									
-EuroStat (OECD)									
منبع جهانی									
-وزارت صنایع									
منبع داخلی									
MDG			CSD			EPI			
			✓						
۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰	
مقدار شاخص									

<b>میزان انتشار دی اکسید کربن به ازای هر نفر</b>									
<b>تعریف شاخص</b>									
این شاخص، حاصل تقسیم کل مقدار دی اکسید کربن منتشر شده توسط فعالیت انسان (تولید و مصرف) در کشور، بر جمعیت کل کشور است.									
<b>معیار انتخاب</b>									
این شاخص، نشان دهنده تعهد به کاهش انتشار گاز دی اکسید کربن می باشد. گاز دی اکسید کربن عمده محصول جانبی مصرف و تولید انرژی می باشد. همچنین این گاز بیشترین سهم از گازهای گلخانه ای مرتبط با گرم شدن کره زمین را تشکیل می دهد. این شاخص با بسیاری از شاخص های اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی، از جمله نرخ رشد تولید ناخالص ملی، مصرف انرژی، هزینه حفاظت از محیط زیست و هزینه کاهش آلودگی هوا، ارتباط دارد.									
(GHG: CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, PFCs, HFCs, SF <sub>6</sub> )									
<b>روش محاسبه</b>									
مقدار این شاخص از تقسیم مقدار دی اکسید کربن منتشر شده در کشور، بر جمعیت کل کشور به دست می آید. میزان انتشار گاز دی اکسید کربن از داده های منابع انتشار آلاینده ها، که اغلب از تاسیسات احتراق سوخت جهت تولید انرژی به دست می آیند، تخمین زده می شود. اطلاعات مربوط به مقدار سوخت استفاده شده و فاکتور انتشار هر یک از منابع در برآورد نهایی اعمال می شود.									
<b>واحد اندازه گیری</b>									
تن به ازای هر نفر (در سال)									
<b>توضیحات</b>									
علاوه بر میزان کل انتشار، انتشار دی اکسید کربن بخشهای مختلف را نیز می توان در نظر گرفت. بخشهای متداول عبارتند از انرژی، صنعت، کشاورزی، استفاده از زمین و جنگلداری.									
<b>ماده قانونی</b>									
۱۳۹، ۱۹۳ ب									
<b>منبع جهانی</b>									
(United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) -International Energy Agency (IEA) -World Resources Institute (WRI) -Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)									
<b>منبع داخلی</b>									
-وزارت نیرو (معاونت امور برق و انرژی)، -سازمان حفاظت محیط زیست (دفتر تغییرات آب و هوا)									
MDG			CSD			EPI			
✓			✓			✓			
۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰	
<b>مقدار شاخص</b>									



<b>شدت انتشار دی اکسید کربن صنعت</b>								
<b>تعریف شاخص</b>								
این شاخص، حاصل تقسیم کل مقدار دی اکسید کربن منتشر شده توسط بخش صنعت، بر تولید ناخالص ملی صنعتی است.								
<b>معیار انتخاب</b>								
این شاخص، نشان دهنده تعهد به کاهش انتشار گاز دی اکسید کربن می باشد. گاز دی اکسید کربن عمده محصول جانبی مصرف و تولید انرژی می باشد. همچنین این گاز بیشترین سهم از گازهای گلخانه ای مرتبط با گرم شدن کره زمین را تشکیل می دهد.								
<b>روش محاسبه</b>								
تولید ناخالص ملی بخش صنعت بر اساس درصدی از کل تولید ناخالص ملی محاسبه می شود. حاصل تقسیم انتشار دی اکسید کربن صنعتی بر تولید ناخالص ملی صنعت این شاخص را تشکیل می دهد.								
<b>واحد اندازه گیری</b>								
تن به تولید ناخالص ملی (میلیون دلار برابری قدرت خرید ۲۰۰۵)								
<b>توضیحات</b>								
مقدار تولید ناخالص ملی به علت مقایسه مقدار شاخص با سایر کشورها بر اساس برابری قدرت خرید محاسبه می گردد.								
<b>ماده قانونی</b>								
۱۳۸، ۱۳۹								
<b>منبع جهانی</b>								
-United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) -International Energy Agency (IEA) -World Resources Institute (WRI) Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)								
<b>منبع داخلی</b>								
-وزارت نیرو (معاونت امور برق و انرژی)، -سازمان حفاظت محیط زیست (دفتر تغییرات آب و هوا)								
MDG			CSD			EPI		
✓						✓		
۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰
<b>مقدار شاخص</b>								

شدت مصرف آب در کشاورزی								
این شاخص عبارت است از مترمکعب آبی که به ازای افزایش یک واحد تولید ناخالص ملی در بخش کشاورزی، مصرف می شود.								
این شاخص فشار وارده از بخش کشاورزی بر منابع آب کشور را نشان می دهد و ارتباط نزدیکی با توسعه پایدار دارد. همچنین این شاخص اهمیت بسیار زیادی در سیاستگذاری اختصاص منابع آب به بخشهای مختلف دارد. بخش کشاورزی بیش از ۹۰ درصد منابع آب کشور را به خود اختصاص داده و استفاده بهینه از این منابع آب لازمه دست یافتن به توسعه پایدار می باشد.								
مقدار این شاخص از تقسیم حجم آب مصرفی بر میزان ارزش افزوده توسط بخش کشاورزی به دست می آید. میزان ارزش افزوده به طور کلی از حساب های استاندارد ملی به دست می آید. آب اختصاص یافته به بخش کشاورزی نیز از اطلاعات وزارت نیرو و وزارت جهاد کشاورزی در دسترس می باشد.								
مترمکعب آب مصرفی به ازای تولید ناخالص داخلی (برابری قدرت خرید) (\$ m <sup>3</sup> /US)								
بررسی این شاخص در سری زمانی، بهره وری مصرف آب در بخش کشاورزی را به عنوان بزرگترین مصرف کننده آب کشور، نشان می دهد. همچنین فشار زیست محیطی کشاورزی بر منابع آب قابل ارزیابی خواهد بود. این شاخص، جایگزین میزان منابع آب مصرفی می باشد و مدیریت مصرف آب در بزرگترین بخش مصرف کننده را نشان می دهد. (شاخص EPI و MDG میزان منابع آب اختصاص یافته به بخش کشاورزی را محاسبه می کنند)								
شاخص دیگر مرتبط، "ضریب تبدیل آب به محصولات کشاورزی" است که کیلوگرم محصول تولیدی را به ازای مترمکعب آب مصرفی محاسبه می کند. این شاخص تنها به حجم محصول توجه کرده و ارزش محصول تولیدی را مدنظر قرار نمی دهد...								
۱۴۶، ۱۴۳، ۱۴۱								
-United Nations Statistics Division (UNSD)								
-United Nations (FAO)								
-وزارت جهاد کشاورزی								
MDG			CSD			EPI		
✓			✓			✓		
۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰
References:								
- United Nations Commission on Sustainable Development (UNCSD), "Indicators of sustainable development: Guidelines and Methodologies"; Third Edition, New York, 2007.								
- Daniel C.Esty, Tanja Srebotnjak, "2010 Environmental Performance Index: MetaData", Yale Center for Environmental Law & Policy, Yale University, 2010.								
- United Nations Development Group, "Indicators for Monitoring the Millennium Development Goals", 2003.								

<b>دسترسی به آب سالم</b>																																				
<b>تعریف شاخص</b>																																				
شاخص دسترسی به آب سالم و بهداشتی، درصد جمعیت با دسترسی به هر یک از انواع منابع تامین آب زیر می باشد: آب لوله کشی، شیر آب عمومی، چاه عمیق و یا پمپ، چاه حفاظت شده، آب باران و چشمه حفاظت شده. منابع آب سالم شامل موارد زیر نمی شود: آب ارائه شده توسط فروشنده، آب بطری، کامیون تانکر و چاه ها و چشمه های حفاظت نشده.																																				
<b>معیار انتخاب</b>																																				
در حال حاضر تامین آب سالم و بهداشتی به عنوان مهمترین نیاز انسانی و یکی از مهمترین دغدغه های جامعه جهانی در هزاره سوم مطرح شده است. تامین آب آشامیدنی سالم نقش اساسی در کاهش ابتلاء به انواع بیماری های خطرناک نظیر اسهال، وبا، حصبه و سایر امراض عفونی ناشی از مصرف آب غیربهداشتی دارد. به همین دلیل نسبت جمعیت دارای دسترسی به آب سالم و بهداشتی از منابع مطمئن (آب لوله کشی، آب شهری، چاههای حفاظت شده) به عنوان یکی از مهمترین شاخص های پایداری محیط زیست، مد نظر قرار گرفته است.																																				
<b>روش محاسبه</b>																																				
شاخص دسترسی به آب سالم، اشاره به درصدی از جمعیت با دسترسی مناسب به منابع تامین آب سالم در خانه خود و یا در فاصله مناسب از خانه هایشان دارد. "گزارش ارزیابی تامین آب و فاضلاب ۲۰۰۰" (The Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report) تعریف دسترسی مناسب را به صورت "دسترسی سرانه به ۲۰ لیتر در هر روز در فاصله کمتر از ۱،۰۰۰ متر" بیان کرده است. برای محاسبه شاخص، مقدار جمعیت با دسترسی به آب سالم را بر کل جمعیت تقسیم می کنیم.																																				
درصد																																				
<b>واحد اندازه گیری</b>																																				
این شاخص می بایست به طور جداگانه برای مناطق شهری و روستایی محاسبه شود. در حالی که دسترسی به آب سالم معقول ترین شاخص جهت ارزیابی تامین آب می باشد، این شاخص با مشکلاتی روبرو است. از جمله این مشکلات عبارتند از:																																				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• کیفیت آب در این شاخص مورد توجه قرار نمی گیرد.</li> <li>• زمان جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده های آماری نامنظم و با فواصل طولانی می باشد.</li> </ul>																																				
<b>ماده قانونی</b>																																				
- World Health Organization (WHO) - United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF)																																				
<b>منبع جهانی</b>																																				
- وزارت نیرو (بخش آب و آبفا) - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی																																				
<b>منبع داخلی</b>																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">MDG</th> <th colspan="3">CSD</th> <th colspan="3">EPI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">✓</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">✓</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">✓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۸۸</td> <td style="text-align: center;">۸۷</td> <td style="text-align: center;">۸۶</td> <td style="text-align: center;">۸۵</td> <td style="text-align: center;">۸۴</td> <td style="text-align: center;">۸۳</td> <td style="text-align: center;">۸۲</td> <td style="text-align: center;">۸۱</td> <td style="text-align: center;">۸۰</td> </tr> </tbody> </table>										MDG			CSD			EPI			✓			✓			✓			۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰
MDG			CSD			EPI																														
✓			✓			✓																														
۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰																												
<b>منبع شاخص</b>																																				
<b>مقدار شاخص</b>																																				
References:																																				
- United Nations Development Group, "Indicators for Monitoring the Millennium Development Goals", 2003.																																				
- United Nations Commission on Sustainable Development (UNCSD), "Indicators of sustainable development: Guidelines and Methodologies"; Third Edition, New York, 2007.																																				



<b>درصد مساحت جنگلها به مساحت کل کشور</b>									
<b>تعریف شاخص</b>									
<p>درصد مساحت تحت پوشش جنگل، نسبت مساحت مناطق جنگلی به مساحت خشکی کشور است، که در آن سطح خشکی کشور، مساحت کل کشور منهای مناطق تحت پوشش آب های داخلی، مانند رودخانه ها و دریاچه های بزرگ، می باشد. همانطور که سازمان FAO در گزارش "ارزیابی جهانی منابع جنگلی ۲۰۰۰" تعریف کرده است، جنگل شامل "جنگل طبیعی" و "جنگل دست کاشت" می باشد. این تعریف اشاره دارد به زمینهای با پوشش تاج درختی بیش از ۱۰ درصد و مساحت بیش از ۰.۵ هکتار که در آن درختان باید قادر باشند که به ارتفاع حداقل پنج متر برسند. همچنین، زمینی که جنگل آن از بین رفته است ولی دوباره در حال احیا جنگل می باشد، در این تعریف قرار می گیرد. درختانی که برای تولید محصولات کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرند، در این تعریف به حساب نمی آیند.</p>									
<b>معیار انتخاب</b>									
<p>جنگل ها به عنوان یکی از مهمترین منابع تجدید شونده، نقش بسیار مهمی در ایجاد بستر های مناسب برای توسعه فعالیت های اقتصادی و اجتماعی بشر ایفاء می کنند. کارکردهای مختلف جنگل ها برای حفاظت از منابع آب و خاک، تولید اکسیژن، تعدیل آب و هوا، حفاظت از اراضی پایین دست در برابر بلایای طبیعی نظیر سیل و رانش زمین و در نهایت استفاده های مستقیم از جنگلها نظیر تامین چوب و سایر فرآورده های جانبی، اهمیت این منابع طبیعی تجدید شونده را نشان می دهد. این کارکردها، خصوصا در کشورهای کم آبی مانند ایران بیشتر حائز اهمیت است.</p>									
<b>روش محاسبه</b>									
<p>درصد مساحت جنگلها به مساحت کل کشور، از اطلاعات ارائه شده توسط کشورها و یا از تصاویر ماهواره ای و یا از دیگر ابزار سنجش، محاسبه می شود. همچنین، تغییرات در این نسبت جهت تعیین جهتگیری این شاخص، می بایست محاسبه شود.</p>									
<b>واحد اندازه گیری</b>									
درصد									
<b>توضیحات</b>									
<p>آمارگیری از منابع جنگل ملی، در بسیاری از کشورها به صورت نامنظم صورت می گیرد و بسیاری از اطلاعات موجود، به روز نمی باشند. همچنین، اگر چه تعریف FAO واضح بوده و در سطح جهانی مورد استفاده قرار گرفته است، کشورها از تعاریف گذشته خود برای ارزیابی منابع جنگلی، استفاده می کنند.</p> <p>این شاخص به تنهایی هیچ نشانه ای از کیفیت جنگل ها، اکوسیستم آنها و همچنین ارزش جنگل، ارائه نمی دهد. علاوه بر این، سطح جنگل در یک کشور ممکن است بدون تغییر باقی بماند، درحالیکه تغییرات درونی مانند جنگل زدایی در یک منطقه با شروع کاشت جنگل در منطقه دیگر، پنهان شود.</p>									
<b>ماده قانونی</b>									
۱۴۸									
<b>منبع جهانی</b>									
-Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) -United Nations Environment Program (UNEP)									
<b>منبع داخلی</b>									
-سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور (شورایعالی سازمان)									
MDG			CSD			EPI			
✓			✓			✓			
۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰	
<b>مقدار شاخص</b>									



<b>بهره وری استفاده از کود (آلی و شیمیایی)</b>										
<b>تعریف شاخص</b>										
این شاخص عبارت است از میزان استفاده از کود در کشاورزی به ازای واحد محصول تولیدی. هدف از این شاخص، اندازه گیری میزان بازیابی مواد غذایی گیاه از کاربرد کود کشاورزی برای ارتقا بهره وری از منابع، می باشد.										
<b>معیار انتخاب</b>										
افزایش تولید در سه دهه آینده به هیچ عنوان کوچکتر از سه دهه گذشته نخواهد بود، هر چند نرخ رشد به میزان قابل توجهی پایین تر خواهد آمد. این افزایش، با توجه به منابع صورت خواهد گرفت که امروز بسیار بیشتر از گذشته در فشار می باشند. دستیابی به این افزایش تولید همزمان با کاهش اثرات مخرب آن بسیار دشوارتر از گذشته است. همچنین، در کشورهای در حال توسعه، اهداف متعارف از توسعه کشاورزی (امنیت غذایی، اشتغال، درآمد صادرات) معمولاً بر پایداری و حفاظت از محیط زیست مقدم می باشد. در نتیجه، حفظ پتانسیل تولیدی کشاورزی کشور، نسبت به کشورهای صنعتی که در آنها کشاورزی بخش کوچکی از اقتصاد را تشکیل می دهد، بسیار حساس تر می باشد. با توجه به کمبود زمین های مناسب کشاورزی در کشورهای در حال توسعه، ضرورت افزایش تولید محصولات کشاورزی در هر هکتار وجود دارد. این شاخص نشان دهنده فشارهای زیست محیطی بالقوه از کاربرد نامناسب کود می باشد.										
<b>روش محاسبه</b>										
جهت محاسبه این شاخص، مقادیر کودهای کشاورزی استفاده شده بر میزان محصول برداشت شده و همچنین محصولات جانبی (By-Products) تقسیم می شود. اطلاعات مربوط به مقادیر کود استفاده شده به یکی از سه مولفه اساسی مواد مغذی تبدیل می شود. این سه مولفه عبارتند از: نیتروژن (N)، فسفر ( $P_2O_5$ ) و پتاسیم ( $K_2O$ ). اطلاعات مربوط به کود و بازده آن توسط فائو جمع آوری می شود.										
<b>واحد اندازه گیری</b>										
کیلوگرم کود مصرفی به کیلوگرم محصول تولیدی (kg/kg)										
<b>توضیحات</b>										
اثرات زیست محیطی ناشی از شسته شدن و تبخیر کود تنها در کمیت به کار برده شده خلاصه نمی شود بلکه به شرایط اکوسیستم کشت، الگوهای برداشت محصول و شیوه های مدیریت مزرعه بستگی دارد										
<b>ماده قانونی</b>										
۱۴۳، د، ۱۴۳ ز										
<b>منبع جهانی</b>										
-United Nations (FAO)										
<b>منبع داخلی</b>										
-وزارت جهاد کشاورزی										
<b>منبع شاخص</b>			<b>CSD</b>			<b>EPI</b>				
			✓							
<b>مقدار شاخص</b>										
۸۸			۸۷			۸۶			۸۵	
۸۴			۸۳			۸۲			۸۱	
۸۰										
<b>References:</b>										
- United Nations Commission on Sustainable Development (UNCSD), "Indicators of sustainable development: Guidelines and Methodologies"; Third Edition, New York, 2007.										

<b>استفاده از آفت کشتهای کشاورزی</b>								
این شاخص عبارت است از میزان استفاده از آفت کشتها به ازای هر واحد از زمینهای کشاورزی.								
<b>تعریف شاخص</b>								
مهمترین چالش کشاورزی، افزایش تولید محصول در راه سازگار با محیط زیست می باشد. یکی از ابعاد مهم این چالش استفاده از سموم کشاورزی است که موجب اضافه شدن مواد شیمیایی آلی ماندگار به اکوسیستم می شود. آفت کش ها ماندگار، قابل جابجایی و سمی در خاک، آب و هوا می باشند و می توانند بر انسان ها و حیات وحش از طریق زنجیره غذایی، تاثیر داشته باشند. انسان از طریق مواد غذایی در معرض آفت کش ها قرار می گیرد.								
<b>معیار انتخاب</b>								
جهت محاسبه این شاخص، مقدار آفت کش مصرف شده در بخش کشاورزی به زمینهای کشاورزی مورد استفاده تقسیم می شود.								
<b>روش محاسبه</b>								
آفت کش مصرفی (کیلوگرم) به زمینهای کشاورزی (هکتار) (kg/hectare)								
<b>واحد اندازه گیری</b>								
این شاخص شامل تجمع آفت کشتها می باشد که سمیت، جا به جایی، و میزان ماندگاری آنها را در نظر نمی گیرد. حذفیات داده ها و خطاها اغلب در طی انتقال اطلاعات اولیه به مقامات آماری رخ می دهد. جهت رفع این محدودیت می توان شاخص پیشرفته تری را تدوین کرد به طوری که آفت کشتها را در گروههای مختلف از کم ضرر تا بسیار سمی دسته بندی کند.								
<b>توضیحات</b>								
۱۴۳ د								
<b>ماده قانونی</b>								
-Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)								
<b>منبع جهانی</b>								
-Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)								
<b>منبع داخلی</b>								
-وزارت جهاد کشاورزی								
MDG			CSD			EPI		
			✓			✓		
۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰
<b>مقدار شاخص</b>								
<b>References:</b>								
- United Nations Commission on Sustainable Development (UNCSD), "Indicators of sustainable development: Guidelines and Methodologies"; Third Edition, New York, ۲۰۰۷.								

<b>تنش آبی</b>										
تعریف شاخص							شاخص تنش آبی، درصدی از مناطق کشور می باشند که استفاده منابع آبی در آنجا بیش از حد صورت گرفته است. کشورها تا حدی می توانند با این مشکل از طریق انتقال آب مقابله کنند که خود باعث بوجود آمدن اثرات زیست محیطی مهمی خواهد شد.			
معیار انتخاب							هدف نهایی برای هر کشور این است که هیچ عرصه ای از خاک خود، تحت تاثیر تنش آبی و مصرف بیش از حد قرار نگیرد.			
روش محاسبه							جهت محاسبه شاخص، میزان آب مصرفی (آب سطحی و زیرزمینی) بعلاوه آب نمکزدایی شده و آب فاضلاب تصفیه شده به عنوان درصدی از منابع آب (کل منابع تجدید پذیر) در نظر گرفته می شود.			
واحد اندازه گیری							درصد			
توضیحات							جهت ارزیابی تنش آبی می بایست مقدار مرزی مشخص نمود تا استفاده بیش از حد (oversubscription) قابل محاسبه گردد. سازمان ملل، استفاده بیش از ۴۰ درصد منابع آب را به عنوان این مقدار مرزی تعیین کرده است.			
ماده قانونی							۱۴۰			
منبع جهانی							-University of New Hampshire, Water Systems Analysis Group (WSAG)			
منبع داخلی							-وزارت نیرو (بخش آب و آبفا)			
MDG			CSD			EPI				
						✓				
۸۸			۸۷			۸۶			۸۵	
۸۳			۸۴			۸۲			۸۱	
۸۰										
مقدار شاخص										
References:										
- Daniel C.Ešty, Tanja Srebotnjak, "۲۰۱۰ Environmental Performance Index: Metadata", Yale Center for Environmental Law & Policy, Yale University, ۲۰۱۰.										



مساحت مناطق خشکی حفاظت شده									
این شاخص به صورت درصد مناطق حفاظت شده از مساحت مناطق خشکی کشور بیان می شود.									
این شاخص نشان دهنده اهمیت مناطق خشکی در حفاظت از تنوع زیستی، میراث فرهنگی، تحقیقات علمی، تفریح، نگهداری منابع طبیعی، و ارزش های دیگر می باشد. توسعه پایدار بستگی به محیط زیست هماهنگ دارد که به نوبه خود به تنوع اکوسیستم بستگی دارد. مناطق حفاظت شده در کنار مدیریت تاثیرات انسان بر محیط زیست، برای حفظ تنوع اکوسیستم ضروری می باشد.									
مناطق خشکی حفاظت شده عبارت است از: هر منطقه خشکی که به جهت حفظ تنوع زیستی و منابع طبیعی و فرهنگی مرتبط، مورد حفاظت قرار گرفته است (IUCN). این شاخص به عنوان درصد مساحت مناطق خشکی حفاظت شده، که توسط کشور گزارش می شود، بیان می گردد. تجزیه و تحلیل از طریق استفاده از نرم افزار GIS برای مناطقی که در آن داده ها وجود دارند، انجام می شود. برای محاسبه شاخص مساحت مناطق حفاظت شده را بر کل مساحت مناطق خشکی کشور تقسیم خواهیم کرد.									
درصد کل مناطق خشکی									
شاخص مناطق خشکی حفاظت شده ممکن است مطلوب باشد در دسته های مختلف حفاظتی IUCN تفکیک گردد. از سوی دیگر، این شاخص، کیفیت مدیریت را نشان نمی دهد.									
۱۸۷ الف، ۱۹۰، ۱۹۱									
-UNEP World Conservation Monitoring Centre (UNEP-WCMC)									
-IUCN World Commission on Protected Areas (WCPA)									
-سازمان حفاظت محیط زیست									
MDG			CSD			EPI			
✓			✓			✓			
۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰	
این شاخص به صورت درصد مناطق حفاظت شده از مساحت آبهای ملی بیان می شود.									
این شاخص نشان دهنده اهمیت مناطق دریایی در حفاظت از تنوع زیستی، میراث فرهنگی، تحقیقات علمی، تفریح، نگهداری منابع طبیعی، و ارزش های دیگر می باشد. توسعه پایدار بستگی به محیط زیست هماهنگ دارد که به نوبه خود به تنوع اکوسیستم بستگی دارد. مناطق حفاظت شده در کنار مدیریت تاثیرات انسان بر محیط زیست، برای حفظ تنوع اکوسیستم ضروری می باشد.									
مناطق دریایی حفاظت شده عبارت است از: هر منطقه ای همراه با آب، گیاهان، جانوران، ویژگیهای تاریخی و فرهنگی که تمام یا بخشی از محیط آن توسط قانون مورد حفاظت قرار گرفته است (IUCN). این شاخص به عنوان درصد مساحت مناطق دریایی حفاظت شده، که توسط کشور گزارش می شود، بیان می گردد. تجزیه و تحلیل از طریق استفاده از نرم افزار GIS برای مناطقی که در آن داده ها وجود دارند، انجام می شود. برای محاسبه شاخص مساحت مناطق حفاظت شده را بر کل مساحت مناطق دریایی کشور تقسیم خواهیم کرد.									

درصد کل مناطق دریایی									واحد اندازه گیری
شاخص مناطق دریایی حفاظت شده را می توان در مناطق مختلف در قلمرو ملی (به عنوان مثال آبهای درون خشکی، مناطق اقتصادی و غیره) بیان کرد. همچنین ممکن است مطلوب باشد شاخص در دسته های مختلف حفاظتی IUCN تفکیک گردد. از سوی دیگر، این شاخص، کیفیت مدیریت را نشان نمی دهد.									توضیحات
۱۸۷ ب، ۱۹۱									ماده قانونی
-UNEP World Conservation Monitoring Centre (UNEP-WCMC)									منبع جهانی
-IUCN World Commission on Protected Areas (WCPA)									منبع داخلی
-سازمان حفاظت محیط زیست									منبع داخلی
MDG			CSD			EPI			منبع شاخص
✓			✓			✓			
۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰	مقدار شاخص

### درصد بهره برداری پایدار از ذخایر آبزیان

درصدی از ذخایر آبزیان که از حداکثر ظرفیت تولید بیولوژیکی آنها بهره برداری می شود.									تعریف شاخص
هدف این شاخص ارائه اطلاعات مرتبط با بهره برداری از منابع آبزیان در سطح ملی می باشد. این شاخص، یک مرجع مهم برای سیاست گذاری های مربوط به مدیریت پایدار ذخایر ماهی در سطح ملی و منطقه ای فراهم می کند.									معیار انتخاب
این شاخص بر اساس ارزیابی رسمی ذخایر آبزیان، جهت بررسی میزان بهره برداری از منابع می باشد. میزان بهره برداری طبق دسته بندی پیشنهادی FAO طبقه بندی می گردد: عدم بهره برداری، بهره برداری متوسط، بهره برداری کامل، بهره برداری بیش از حد، تحلیل رفته و در حال بازیابی. این طبقه بندی امکان محاسبه ذخایر آبزیان با بهره برداری پایدار را فراهم می کند.									روش محاسبه
درصد									واحد اندازه گیری
در حالیکه فعالیت ماهیگیری بزرگترین عامل اصلی تاثیر گذار بر فراوانی جمعیت می باشد، عوامل موثر دیگری مانند نوسانات زیست محیطی، تغییرات آب و هوایی و تغییرات زیستگاه نیز ممکن است نقش مهمی بر تغییرات جمعیت آبزیان داشته باشند که به طور گسترده ای به رسمیت شناخته شده اند.									توضیحات
_____									ماده قانونی
-Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)									منبع جهانی
-وزارت جهاد کشاورزی (سازمان شیلات)									منبع داخلی
MDG			CSD			EPI			منبع شاخص
✓			✓			✓			
۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰	مقدار شاخص

<b>درصد گونه های در معرض انقراض</b>									
تعریف شاخص							این شاخص عبارت است از درصدی از گونه های موجود در کشور که در معرض انقراض قرار گرفته اند. ( بر اساس لیست اتحادیه بین المللی حفاظت از طبیعت ( IUCN ))		
معیار انتخاب							حفظ تنوع ژنتیکی گیاهی و جانوری هم به منزله تضمین سرمایه گذاری برای آیندگان (به منظور پایداری تولیدات کشاورزی، جنگلداری و صید آبیان، رهاندن بشر از تکیه بر تعداد معدودی از جانوران، تولید گونه های پرمحصول، ایجاد گونه های مقاوم به آفات و نهایتاً حفظ نظام های زیستی و...) هم یک وظیفه اخلاقی است. به همین دلیل حفظ و حراست از این میراث ارزشمند همواره به عنوان یکی از مهمترین اهداف و سیاست های کشور بوده است.		
روش محاسبه							جهت محاسبه این شاخص تعداد گونه های موجود کشور در نمایه لیست قرمز اتحادیه بین المللی حفاظت از طبیعت (IUCN-RLI)، بر کل تعداد گونه های موجود در کشور تقسیم می شود.		
واحد اندازه گیری							درصد		
توضیحات							ایران، به دلیل شرایط اقلیمی، پستی و بلندی ( توپوگرافی) و بوم شناختی و همچنین گستره جغرافیایی، از تنوع گیاهی قابل ملاحظه ای در مقایسه با سایر مناطق جهان برخوردار بوده و از لحاظ ذخایر ژنتیکی در زمره مناطق بسیار حائز اهمیت در جهان محسوب می شود. به تبعیت از غنای تنوع زیستی گیاهی، ایران از تنوع زیستی جانوری بالایی برخوردار است، بطوریکه انواع گوناگونی از پرندگان، پستانداران، خزندگان، دوزیستان و ماهیان در زیست بومهای خشکی و آبی ایران زندگی می کنند. با این وجود بسیاری از گونه های خاص گیاهی و جانوری در کشور یا منقرض گشته اند و یا در معرض انقراض قرار دارند که این امر، توجه فزاینده ای را می طلبد.		
ماده قانونی							۱۸۷ الف، ۱۰۴، ۱۹۱		
منبع جهانی							-International Union for Conservation of Nature (IUCN)		
منبع داخلی							-سازمان حفاظت محیط زیست		
منبع شاخص			EPI			CSD			MDG
			✓			✓			✓
مقدار شاخص			۸۰			۸۱			۸۲
			۸۳			۸۴			۸۵
			۸۶			۸۷			۸۸
References:									
- United Nations Development Group, "Indicators for Monitoring the Millennium Development Goals", ۲۰۰۳.									
- United Nations Commission on Sustainable Development (UNCSD), "Indicators of sustainable development: Guidelines and Methodologies"; Third Edition, New York, ۲۰۰۷.									
- Daniel C.Ešty, Tanja Srebotnjak, "۲۰۱۰ Environmental Performance Index: Metadata", Yale Center for Environmental Law & Policy, Yale University, ۲۰۱۰.									

## ۲- مجموعه شاخص های زیست محیطی سند چشم انداز

در راستای تدوین شاخص های پایداری محیط زیست، مجمع تشخیص مصلحت نظام نیز شاخص های زیست محیطی سند چشم انداز جمهوری اسلامی ایران را تدوین می کند. این مجمع شاخص های پیشنهادی خود را جهت اصلاح به سازمان حفاظت محیط زیست ارائه کرد. مجموعه اصلاحی شاخص ها، شامل ۱۶ شاخص بود که در جدول ۴-۲۸ آمده است. این مجموعه به تایید ریاست سازمان حفاظت محیط زیست رسید و در جلسات مجمع تشخیص مصلحت نظام ارائه شد. از این میان ۱۱ شاخص مورد تایید مجمع تشخیص مصلحت نظام قرار گرفت که عبارتند از:

- شاخص سرانه انتشار دی اکسید کربن
- غلظت ذرات آلاینده هوای شهرهای بزرگ
- میزان انتشار دی اکسید گوگرد
- درصد مساحت جنگل ها به مساحت کل کشور
- زمین های تحت تاثیر از بیابانزایی
- درصد پوشش جمعیت با دسترسی به تسهیلات فاضلاب
- درصد پوشش جمعیت با دسترسی به آب بهداشتی سالم
- درصد مصرف آب در کشاورزی
- ضریب تبدیل آب در کشاورزی
- شاخص کیفیت آب
- شدت مصرف انرژی

پس از تایید این ۱۱ شاخص، متودولوژی تدوین این شاخص ها به همراه مقادیر هدف هر شاخص برای سال هدف سند چشم انداز به مجمع تشخیص مصلحت نظام ارائه شد. این مقادیر در جداول ۴-۲۹ تا ۴-۳۹ آورده شده است. تدوین نهایی این مجموعه شاخص به عهده مجمع تشخیص مصلحت نظام می باشد.

<b>درصد پوشش جمعیت با دسترسی به آب بهداشتی سالم</b>										
<b>تعریف شاخص</b>										شاخص دسترسی به آب سالم و بهداشتی، درصد جمعیت با دسترسی به هر یک از انواع منابع تامین آب زیر می باشد: آب لوله کشی، شیر آب عمومی، چاه عمیق و یا پمپ، چاه حفاظت شده، آب باران و چشمه حفاظت شده. منابع آب سالم شامل موارد زیر نمی شود: آب ارائه شده توسط فروشنده، آب بطری، کامیون تانکر و چاه ها و چشمه های حفاظت نشده.
<b>معیار انتخاب</b>										در حال حاضر تامین آب سالم و بهداشتی به عنوان مهمترین نیاز انسانی و یکی از مهمترین دغدغه های جامعه جهانی در هزاره سوم مطرح شده است. تامین آب آشامیدنی سالم نقش اساسی در کاهش ابتلاء به انواع بیماری های خطرناک نظیر اسهال، وبا، حصبه و سایر امراض عفونی ناشی از مصرف آب غیربهداشتی دارد. به همین دلیل نسبت جمعیت دارای دسترسی به آب سالم و بهداشتی از منابع مطمئن (آب لوله کشی، آب شهری، چاههای حفاظت شده) به عنوان یکی از مهمترین شاخص های پایداری محیط زیست، مد نظر قرار گرفته است.
<b>روش محاسبه</b>										شاخص دسترسی به آب سالم، اشاره به درصدی از جمعیت با دسترسی مناسب به منابع تامین آب سالم در خانه خود و یا در فاصله مناسب از خانه هایشان دارد. "گزارش ارزیابی تامین آب و فاضلاب ۲۰۰۰" (The Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report) تعریف دسترسی مناسب را به صورت "دسترسی سرانه به ۲۰ لیتر در هر روز در فاصله کمتر از ۱،۰۰۰ متر" بیان کرده است. برای محاسبه شاخص، مقدار جمعیت با دسترسی به آب سالم را بر کل جمعیت تقسیم می کنیم.
<b>واحد شاخص</b>										درصد
<b>توضیحات</b>										این شاخص می بایست به طور جداگانه برای مناطق شهری و روستایی محاسبه شود. در حالیکه دسترسی به آب سالم معقول ترین شاخص جهت ارزیابی تامین آب می باشد، این شاخص با مشکلاتی روبرو است. از جمله این مشکلات عبارتند از: <ul style="list-style-type: none"> <li>• کیفیت آب در این شاخص مورد توجه قرار نمی گیرد.</li> <li>• زمان جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده های آماری نامنظم و با فواصل طولانی می باشد.</li> </ul>
<b>منبع جهانی</b>										-World Health Organization (WHO)
<b>منبع داخلی</b>										وزارت نیرو (بخش آب و آبفا) وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
<b>وضعیت مطلوب</b>										دسترس تمام جمعیت کشور به آب بهداشتی سالم (۱۰۰ درصد)
<b>وضعیت موجود</b>										۷۹    ۸۰    ۸۱    ۸۲    ۸۳    ۸۴    ۸۵    ۸۶    ۸۷    ۸۸

<b>درصد پوشش جمعیت با دسترسی به تسهیلات فاضلاب</b>									
<b>تعریف شاخص</b>									
شاخص دسترسی به تسهیلات فاضلاب، درصدی از جمعیت کشور را در نظر می گیرد که به منابع و امکانات پیشرفته فاضلاب دسترسی دارند. این تسهیلات عبارتند از: اتصال به سیستم فاضلاب عمومی، اتصال به سیستم فاضلاب سپتیک، انواع ساده و پیشرفته سرویس بهداشتی. جمعیت کل کشور یا ممکن است شامل تمامی ساکنان معمول کشور یا همه افراد موجود در کشور در زمان سرشماری باشد.									
<b>معیار انتخاب</b>									
تسهیلات فاضلاب مناسب برای جمعیت شهری و روستایی بسیار مهم می باشد، اما خطرات در مناطق شهری به علت دشواری در جلوگیری از تماس با فاضلاب، بسیار بیشتر است. تامین تسهیلات فاضلاب نقش اساسی در کاهش ابتلاء به انواع بیماری های خطرناک نظیر اسهال، وبا، حصبه و سایر امراض عفونی دارد.									
<b>روش محاسبه</b>									
این شاخص، به نسبت تعدادی از مردم در مناطق شهری و روستایی با دسترسی به تسهیلات فاضلاب (دفع فضولات) به کل جمعیت شهری و روستایی، محاسبه می شود و به درصد بیان می گردد. تسهیلات فاضلاب: واحدی است برای دفع فضولات انسانی که مدفوع را از تماس با مردم، حیوانات، محصولات کشاورزی و منابع آب جدا می سازد. این تسهیلات جهت موثر بودن می بایست خصوصی باشند، به درستی ساخته شده باشند و به درستی نگهداری شوند.									
<b>واحد شاخص</b>									
درصد									
<b>توضیحات</b>									
این شاخص می بایست به طور جداگانه برای مناطق شهری و روستایی محاسبه شود. در حالیکه شاخص دسترسی معقول ترین شاخص جهت ارزیابی تسهیلات فاضلاب می باشد، این شاخص با مشکلاتی روبرو است. از جمله این مشکلات عبارتند از:									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• کیفیت تسهیلات فاضلاب در این شاخص مورد توجه قرار نمی گیرد.</li> <li>• زمان جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده های آماری نامنظم و با فواصل طولانی می باشد.</li> </ul>									
تعریف مفهوم دسترسی به تسهیلات و امکانات فاضلاب و روشهای ارزیابی آن نسبت به مفاهیم مرتبط با آب به علت اختلافات در تعاریف مورد قبول کشورها، بسیار بحث برانگیز می باشد.									
<b>منبع جهانی</b>									
-World Health Organization (WHO)									
-United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF)									
<b>منبع داخلی</b>									
-وزارت نیرو (بخش آب و آبفا)									
-وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی									
<b>وضعیت مطلوب</b>									
دسترس تمام جمعیت کشور به تسهیلات فاضلاب (۱۰۰ درصد)									
۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸
<b>وضعیت موجود</b>									

<b>درصد مساحت جنگلها به مساحت کل کشور</b>									
<b>تعریف شاخص</b>									
<p>درصد مساحت تحت پوشش جنگل، نسبت مساحت مناطق جنگلی به مساحت خشکی کشور است، که در آن سطح خشکی کشور، مساحت کل کشور منهای مناطق تحت پوشش آب های داخلی، مانند رودخانه ها و دریاچه های بزرگ، می باشد. همانطور که سازمان FAO در گزارش "ارزیابی جهانی منابع جنگلی ۲۰۰۰" تعریف کرده است، جنگل شامل "جنگل طبیعی" و "جنگل دست کاشت" می باشد. این تعریف اشاره دارد به زمینهای با پوشش تاج درختی بیش از ۱۰ درصد و مساحت بیش از ۰.۵ هکتار که در آن درختان باید قادر باشند که به ارتفاع حداقل پنج متر برسند. همچنین، زمینی که جنگل آن از بین رفته است ولی دوباره در حال احیا جنگل می باشد، در این تعریف قرار می گیرد. درختانی که برای تولید محصولات کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرند، در این تعریف به حساب نمی آیند.</p>									
<b>معیار انتخاب</b>									
<p>جنگل ها به عنوان یکی از مهمترین منابع تجدید شونده، نقش بسیار مهمی در ایجاد بسترهای مناسب برای توسعه فعالیت های اقتصادی و اجتماعی بشر ایفاء می کنند. کارکردهای مختلف جنگل ها برای حفاظت از منابع آب و خاک، تولید اکسیژن، تعدیل آب و هوا، حفاظت از اراضی پایین دست در برابر بلایای طبیعی نظیر سیل و رانش زمین و در نهایت استفاده های مستقیم از جنگلها نظیر تامین چوب و سایر فرآورده های جانبی، اهمیت این منابع طبیعی تجدید شونده را نشان می دهد. این کارکردها، خصوصا در کشورهای کم آبی مانند ایران که دارای پوشش جنگلی اندکی در مقایسه با متوسط جهان دارد، بیشتر حائز اهمیت است.</p>									
<b>روش محاسبه</b>									
<p>درصد مساحت جنگلها به مساحت کل کشور، از اطلاعات ارائه شده توسط کشورها و یا از تصاویر ماهواره ای و یا از دیگر ابزار سنجش، محاسبه می شود. همچنین، تغییرات در این نسبت جهت تعیین جهتگیری این شاخص، می بایست محاسبه شود.</p>									
<b>واحد شاخص</b>									
درصد									
<b>توضیحات</b>									
<p>آمارگیری از منابع جنگل ملی، در بسیاری از کشورها به صورت نامنظم صورت می گیرد و بسیاری از اطلاعات موجود، به روز نمی باشند. همچنین، اگر چه تعریف FAO واضح بوده و در سطح جهانی مورد استفاده قرار گرفته است، کشورها از تعاریف گذشته خود برای ارزیابی منابع جنگلی، استفاده می کنند. این شاخص به تنهایی هیچ نشانه ای از کیفیت جنگل ها، اکوسیستم آنها و همچنین ارزش جنگل، ارائه نمی دهد. علاوه بر این، سطح جنگل در یک کشور ممکن است بدون تغییر باقی بماند، درحالیکه تغییرات درونی مانند جنگل زدایی در یک منطقه با شروع کاشت جنگل در منطقه دیگر، پنهان شود.</p>									
<b>منبع جهانی</b>									
-Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)									
-United Nations Environment Program (UNEP)									
<b>منبع داخلی</b>									
وزارت جهاد کشاورزی (سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور)									
<b>وضعیت مطلوب</b>									
سطح پوشش جنگلی در سال ۴۲ (۱۱ درصد)									
۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸
<b>وضعیت موجود</b>									

شاخص کیفیت منابع آب									
<p><b>تعریف شاخص</b></p> <p>شاخص کیفیت آب، یک شاخص ترکیبی نزدیکی-به-هدف (proximity-to-target) می باشد که از داده های اولیه برای ۵ پارامتر - اکسیژن محلول (DO)، رسانایی الکتریکی (EC)، خاصیت قلیایی (pH)، فسفر کلی (P)، نیتروژن کلی (N) - در مرحله ارزیابی کیفیت آب به دست می آید.</p>									
<p><b>معیار انتخاب</b></p> <p>شاخص کیفیت منابع آب، یک شاخص ضروری برای اندازه گیری سلامت اکوسیستم می باشد. پارامترهای کیفیت آب که در محاسبات این شاخص مورد استفاده قرار می گیرند، به دو دلیل انتخاب شده اند. اولاً، اینها شاخصهای مناسبی برای موضوعات خاص مربوط به مسائل جهانی از قبیل آلودگی مواد غذایی، اسیدزایی و نمکزایی می باشند. ثانیاً، این پارامترها به علت موجود بودن در گزارشهای مختلف، انتخاب شدند؛ بدین معنی که ما بیشترین داده را برای این پارامترها در مقایسه با سایر پارامترهای مرتبط داریم.</p>									
<p><b>روش محاسبه</b></p> <p>شاخص کیفیت آب (WQI) یک شاخص ترکیبی نزدیکی-به-هدف می باشد که بدین صورت محاسبه می گردد. داده های اولیه برای ۵ پارامتر ذکر شده جمع آوری می شوند. این داده ها در ۹۵ درصد کل نیتروژن، کل فسفر، رسانایی الکتریکی، ۲٫۵ درصد بالا و پایین خاصیت قلیایی و ۵ درصد پایین اکسیژن محلول، متعادل می شوند (با استفاده از روش Winsorization). سپس مقادیر نزدیکی-به-هدف با استفاده از اهداف معین شده توسط UNEP/GEMS محاسبه می شوند به طوری که ۱۰۰ مرتبط به برآورده شدن هدف و مقادیر بین ۰ تا ۱۰۰ نشان دهنده از دیاد فاصله از هدف می باشند. مقادیر هدف عبارتند از:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DO: 6 mg/L (&gt;20C), 9.5 mg/L (&lt;20C)</li> <li>• pH 6.5-9.0 :</li> <li>• EC500 : <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math></li> <li>• P0.05 : mg/L</li> <li>• N1 : mg/L</li> </ul>									
<p><b>واحد شاخص</b></p> <p>میانگین مقادیر نزدیکی-به-هدف</p>									
<p><b>توضیحات</b></p> <p>در حال حاضر مقدار شاخص کیفیت آب در کشور محاسبه نمی گردد. بدین علت، روش محاسبه و اندازه گیری این شاخص می بایست در کشور، تدوین گردد.</p>									
<p><b>منبع جهانی</b></p> <p>-United Nations Environment Program GEMS/Water Program -European Environment Agency (EEA)</p>									
<p><b>منبع داخلی</b></p> <p>-سازمان حفاظت محیط زیست (دفتر آب و خاک) -وزارت نیرو (بخش آب و آبفا)</p>									
<p><b>وضعیت مطلوب</b></p> <p>دستیابی به مقادیر هدف معین شده (۱۰۰)</p>									
۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸
<p><b>وضعیت موجود</b></p>									



<b>غلظت ذرات آلاینده هوای شهرهای بزرگ (PM<sub>10</sub>)</b>									
<b>تعریف شاخص</b>									
این شاخص بیانگر میزان PM <sub>10</sub> موجود در مناطق شهری، با جمعیت بیش از ۱۰۰,۰۰۰ نفر می باشد.									
<b>معیار انتخاب</b>									
این شاخص، اندازه گیری وضعیت محیط زیست را از نظر کیفیت هوا و همچنین اندازه گیری غیر مستقیم جمعیتی را که در معرض آلودگی هوا در مناطق شهری قرار دارند، امکان پذیر می سازد. ذرات معلق هوا، منجر به عفونت های حاد تنفسی و سایر بیماری ها مانند سرطان می شوند.									
<b>روش محاسبه</b>									
اطلاعات PM <sub>10</sub> از مدل سازی داده ها به دست می آید. این مدل، بر اساس اندازه گیری عوامل مختلف از قبیل مصرف انرژی، عوامل جوی و جغرافیایی، تراکم جمعیت ملی و شهری و ... می باشد. میزان غلظت PM <sub>10</sub> در هر یک از شهرها با توجه به جمعیت شهری (شهرهای با بیش از ۱۰۰,۰۰۰ نفر) وزن دهی می شوند و مقدار کل این شاخص محاسبه می گردد. این مقدار بیانگر میانگین انتشار سالانه ذرات آلاینده هوا با توجه به میانگین شهری، می باشد.									
<b>واحد شاخص</b>									
میکروگرم به مترمکعب									
<b>توضیحات</b>									
امروزه، درصد فزاینده ای از جمعیت جهان در مناطق شهری زندگی می کند. آلودگی هوای ناشی از خانوار، صنعت و حمل و نقل (خودرو)، اغلب از مشکلات عمده این مناطق می باشد. در نتیجه، بیشترین پتانسیل برای قرار گرفتن در معرض آلودگی هوا و مشکلات سلامتی که پس از آن رخ می دهد، در مناطق شهری است. بهبود کیفیت هوا از مهمترین ابعاد توسعه پایدار انسانی است.									
<b>منبع جهانی</b>									
-WHO guidelines -World Development Indicators, World Bank -United Nations Environment Program (UNEP)									
<b>منبع داخلی</b>									
-سازمان حفاظت محیط زیست (دفتر هوا)									
<b>وضعیت مطلوب</b>									
۲۰ میکروگرم به مترمکعب									
۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰	۷۹
<b>وضعیت موجود</b>									

<b>میزان انتشار دی اکسید گوگرد (SO<sub>2</sub>)</b>									
<b>تعریف شاخص</b>								از آنجا که بیشترین میزان تولید گاز دی اکسید گوگرد و پیامدهای زیست محیطی آن در مناطق با حداقل تراکم جمعیتی متوسط به وقوع می پیوندد، این شاخص عبارتست از میزان انتشار دی اکسید گوگرد به مساحت مناطق مسکونی.	
<b>معیار انتخاب</b>								این شاخص، اندازه گیری وضعیت محیط زیست را از نظر کیفیت هوا و همچنین اندازه گیری غیر مستقیم جمعیتی را که در معرض آلودگی هوا در مناطق شهری قرار دارند، امکان پذیر می سازد. دی اکسید گوگرد از عوامل اصلی رسوب اسید، یا باران اسیدی است که مخل سلامت اکوسیستم می باشد. غلظت بالای دی اکسید گوگرد نیز بر تنفس تاثیر می گذارد و ممکن است موجب تشدید بیماریهای تنفسی و قلبی، عروقی گردد.	
<b>روش محاسبه</b>								برای محاسبه این شاخص، میزان انتشار دی اکسید گوگرد بر مساحت مناطق با جمعیت بیش از پنج نفر در هر کیلومتر مربع تقسیم می گردد. مساحت کل، به علت جهتگیری شاخص به نفع کشورهای با مساحت بسیار زیاد، کاربرد نداشته است.	
<b>واحد شاخص</b>								گیگاگرم به ۱۰۰۰ کیلومترمربع (Gg/1000km <sup>2</sup> )	
<b>توضیحات</b>								امروزه، درصد فزاینده ای از جمعیت جهان در مناطق شهری زندگی می کند. آلودگی هوای ناشی از خانوار، صنعت و حمل و نقل (خودرو)، اغلب از مشکلات عمده این مناطق می باشد. در نتیجه، بیشترین پتانسیل برای قرار گرفتن در معرض آلودگی هوا و مشکلات سلامتی که پس از آن رخ می دهد، در مناطق شهری است. بهبود کیفیت هوا از مهمترین ابعاد توسعه پایدار انسانی است.	
<b>منبع جهانی</b>								-WHO guidelines -World Development Indicators, World Bank -Emissions Database for Global Atmospheric Research (EDGAR) -UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)	
<b>منبع داخلی</b>								-سازمان حفاظت محیط زیست (دفتر هوا) -وزارت نیرو (معاونت امور برق و انرژی)	
<b>وضعیت مطلوب</b>								۰/۰۱ گیگاگرم به ۱۰۰۰ کیلومترمربع (Gg/1000km <sup>2</sup> )	
<b>وضعیت موجود</b>								۷۹    ۸۰    ۸۱    ۸۲    ۸۳    ۸۴    ۸۵    ۸۶    ۸۷    ۸۸	

<b>شدت مصرف انرژی</b>									
<b>تعریف شاخص</b>									
شدت مصرف انرژی از تقسیم مصرف نهایی انرژی بر تولید ناخالص داخلی محاسبه می گردد و نشان می دهد که اقتصاد یک کشور برای تولید مقدار معینی از کالاها و خدمات چه مقدار انرژی مصرف کرده است.									
<b>معیار انتخاب</b>									
بخش انرژی مهمترین رکن توسعه اقتصادی و اجتماعی هر جامعه محسوب شده و استفاده بهینه از این منابع به عنوان مهمترین پیش شرط های دستیابی به توسعه پایدار و تضمین پایداری محیط زیست قلمداد می شود.									
<b>روش محاسبه</b>									
مصرف انرژی به ازای یک دلار تولید ناخالص داخلی بر حسب برابری قدرت خرید، انرژی مورد استفاده ای است که بر حسب واحد تن معادل نفت خام به ازای یک دلار تولید ناخالص داخلی و از تبدیل ارز ملی با استفاده از فاکتورهای تبدیل برابری قدرت خرید بر حسب دلار محاسبه می شود.									
<b>واحد شاخص</b>									
تن معادل نفت به تولید ناخالص ملی (میلیون دلار برابری قدرت خرید)									
<b>توضیحات</b>									
مصرف انرژی به خصوص سوخت های فسیلی مهمترین عامل آلودگی هوا و تغییرات اقلیمی در جهان است. به همین دلیل استفاده بهینه از انرژی در فرایند توسعه اقتصادی همواره به عنوان یکی از مهمترین اهداف توسعه پایدار در کانون توجه بوده است. یکی از مهمترین این شاخص ها که بهینه بودن استفاده از انرژی را نشان می دهد، شاخص شدت مصرف انرژی است. معمولاً برای مقایسه بین المللی این شاخص از نرخ برابری قدرت خرید بر حسب دلار استفاده می شود.									
<b>منبع جهانی</b>									
-International Energy Agency (IEA) -World Development Indicators, World Bank -United Nations Statistics Division									
<b>منبع داخلی</b>									
-وزارت نیرو									
<b>وضعیت مطلوب</b>									
۱۵۰ تن به میلیون دلار									
<b>وضعیت موجود</b>									
۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸

<b>سرانه انتشار دی اکسید کربن</b>									
<b>تعریف شاخص</b>									
این شاخص، حاصل تقسیم کل مقدار دی اکسید کربن منتشر شده توسط فعالیت انسان (تولید و مصرف) در کشور، بر جمعیت کل کشور است.									
<b>معیار انتخاب</b>									
این شاخص، نشان دهنده تعهد به کاهش انتشار گاز دی اکسید کربن می باشد. گاز دی اکسید کربن عمده محصول جانبی مصرف و تولید انرژی می باشد. همچنین این گاز بیشترین سهم از گازهای گلخانه ای مرتبط با گرم شدن کره زمین را تشکیل می دهد. این شاخص با بسیاری از شاخص های اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی، از جمله نرخ رشد تولید ناخالص ملی، مصرف انرژی، هزینه حفاظت از محیط زیست و هزینه کاهش آلودگی هوا، ارتباط دارد. (GHG: CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, PFCs, HFCs, SF <sub>6</sub> )									
<b>روش محاسبه</b>									
مقدار این شاخص از تقسیم مقدار دی اکسید کربن منتشر شده در کشور، بر جمعیت کل کشور به دست می آید. میزان انتشار گاز دی اکسید کربن از داده های منابع انتشار آلاینده ها، که اغلب از تاسیسات احتراق سوخت جهت تولید انرژی به دست می آیند، تخمین زده می شود. اطلاعات مربوط به مقدار سوخت استفاده شده و فاکتور انتشار هر یک از منابع در برآورد نهایی اعمال می شود.									
<b>واحد شاخص</b>									
تن به ازای هر نفر (در سال)									
<b>توضیحات</b>									
علاوه بر میزان کل انتشار، انتشار دی اکسید کربن بخشهای مختلف را نیز می توان در نظر گرفت. بخشهای متداول عبارتند از انرژی، صنعت، کشاورزی، استفاده از زمین و جنگلداری.									
<b>منبع جهانی</b>									
-UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) -International Energy Agency (IEA) -World Resources Institute (WRI) -Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)									
<b>منبع داخلی</b>									
-وزارت نیرو (معاونت امور برق و انرژی)، -سازمان حفاظت محیط زیست (دفتر تغییرات آب و هوا)									
<b>وضعیت مطلوب</b>									
۳۰ درصد کاهش نسبت به وضع موجود (۵ تن)									
۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸
<b>وضعیت موجود</b>									



این شاخص به صورت درصد مناطق حفاظت شده از مساحت آبهای ملی بیان می شود.									<b>تعریف شاخص</b>
این شاخص نشان دهنده اهمیت مناطق دریایی در حفاظت از تنوع زیستی، میراث فرهنگی، تحقیقات علمی، تفریح، نگهداری منابع طبیعی، و ارزش های دیگر می باشد. توسعه پایدار بستگی به محیط زیست هماهنگ دارد که به نوبه خود به تنوع اکوسیستم بستگی دارد. مناطق حفاظت شده در کنار مدیریت تأثیرات انسان بر محیط زیست، برای حفظ تنوع اکوسیستم ضروری می باشد.									<b>معیار انتخاب</b>
مناطق دریایی حفاظت شده عبارت است از: هر منطقه ای همراه با آب، گیاهان، جانوران، ویژگیهای تاریخی و فرهنگی که تمام یا بخشی از محیط آن توسط قانون مورد حفاظت قرار گرفته است (IUCN). این شاخص به عنوان درصد مساحت مناطق دریایی حفاظت شده، که توسط کشور گزارش می شود، بیان می گردد. تجزیه و تحلیل از طریق استفاده از نرم افزار GIS برای مناطقی که در آن داده ها وجود دارند، انجام می شود. برای محاسبه شاخص مساحت مناطق حفاظت شده را بر کل مساحت مناطق دریایی کشور تقسیم خواهیم کرد.									<b>روش محاسبه</b>
درصد کل مناطق دریایی									<b>واحد اندازه گیری</b>
شاخص مناطق دریایی حفاظت شده را می توان در مناطق مختلف در قلمرو ملی (به عنوان مثال آبهای درون خشکی، مناطق اقتصادی و غیره) بیان کرد. همچنین ممکن است مطلوب باشد شاخص در دسته های مختلف حفاظتی IUCN تفکیک گردد. از سوی دیگر، این شاخص، کیفیت مدیریت را نشان نمی دهد.									<b>توضیحات</b>
۱۸۷ ب، ۱۹۱									<b>ماده قانونی</b>
-UNEP World Conservation Monitoring Centre (UNEP-WCMC) -IUCN World Commission on Protected Areas (WCPA)									<b>منبع جهانی</b>
-سازمان حفاظت محیط زیست									<b>منبع داخلی</b>
MDG			CSD			EPI			<b>منبع شاخص</b>
✓			✓			✓			
۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰	<b>مقدار شاخص</b>
References:									
- United Nations Development Group, "Indicators for Monitoring the Millennium Development Goals", ۲۰۰۳.									
- United Nations Commission on Sustainable Development (UNCSD), "Indicators of sustainable development: Guidelines and Methodologies"; Third Edition, New York, ۲۰۰۷.									
- Daniel C.Ešty, Tanja Srebotnjak, "۲۰۱۰ Environmental Performance Index: Metadata", <i>Yale Center for Environmental Law &amp; Policy</i> , Yale University, ۲۰۱۰.									

درصد مصرف آب در کشاورزی										
<b>تعریف شاخص</b>	این شاخص عبارت است از مترمکعب آبی که سالانه به بخش کشاورزی، اختصاص یافته است.									
<b>معیار انتخاب</b>	<p>آب از منابع تجدید شونده محسوب شده و مقدار آن همواره محدود است. از سوی دیگر توزیع منابع آب در جهان نیز متعادل نیست. با افزایش جمعیت و توسعه شهری شدن در جهان، مصرف آب نیز روندی تصاعدی داشته است و هر ساله به موازات استفاده بی رویه از آن، آلودگی‌های شیمیایی، دفع پساب و فاضلاب‌ها و دیگر منابع آلوده‌کننده، بخشی زیادی از این منابع محدود و ارزشمند را نیز غیر قابل استفاده می‌سازد.</p> <p>با محدود شدن منابع آب در بسیاری از نقاط جهان موضوع تدوین شاخص‌هایی برای بررسی روند‌ها و ارزیابی منابع و مصارف آب در کانون توجه سازمان‌های بین‌المللی قرار گرفته است. یکی از شاخص‌های مهم برای ارزیابی منابع و مصارف آب، شاخص مصرف منابع آب به پتانسیل آبی است که می‌تواند تصویری از فشار بر منابع آبی کشور ارائه نماید. از آنجا که بیشترین مصرف آب کشور، توسط بخش کشاورزی صورت می‌گیرد (بیش از ۹۰ درصد)، بنابراین تنها شاخص مصرف آب در کشاورزی را در نظر خواهیم گرفت.</p>									
<b>روش محاسبه</b>	مقدار این شاخص از تقسیم حجم آب مصرفی در بخش کشاورزی به کل منابع آب تجدید پذیر به دست می‌آید. آب اختصاص یافته به بخش کشاورزی از اطلاعات وزارت نیرو و وزارت جهاد کشاورزی در دسترس می‌باشد.									
<b>واحد شاخص</b>	درصد									
<b>توضیحات</b>	در حالی که متوسط حجم کل آب سالانه کشور رقم ثابتی است تقاضا برای آب به علت رشد نسبتاً بالای جمعیت، توسعه کشاورزی، شهرنشینی و صنعت در خلال سالهای اخیر، متوسط سرانه آب قابل تجدید کشور را تقلیل داده است.									
<b>منبع جهانی</b>	-Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)									
<b>منبع داخلی</b>	-وزارت جهاد کشاورزی -وزارت نیرو (بخش آب و آبفا)									
<b>وضعیت مطلوب</b>	۸۰ درصد کل منابع آب									
<b>وضعیت موجود</b>	۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰	۷۹

## سخن آخر

متن حاضر به مثابه یک آینه، وضعیت موجود، فرصت‌ها و تهدیدها و نقاط ضعف و قوت محیط زیست کشور را تصویر نموده است و به دنبال تقویت فرصت‌ها با استفاده از امکانات موجود در کشور و رفع تهدیدات برای تامین محیطی سالم برای زندگی نسل کنونی و تضمین استمرار شرایط زیستی مساعد برای فرزندان آتی میهن اسلامی می‌باشد. امروزه در پیوند بین ابعاد زیست محیطی و اقتصادی و اجتماعی توسعه و لزوم یکپارچگی و هماهنگی بین این ابعاد هیچ شک و تردیدی وجود ندارد و همان‌طور که عطش توسعه بیشتر اقتصادی در بسیاری از کشورهای جهان به بهره‌کشی نامعقولانه و استثمار منابع طبیعی در طول زمان انجامیده، تداوم روند تخریب محیط زیست، واکنش طبیعت را در قالب تهدید زندگی، محدودیت و توقف توسعه و بحران‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در پی خواهد داشت. به همین دلایل است که بحران‌های زیست محیطی در قرن ۲۱ علیرغم پیشرفت‌های شگفت‌انگیز دانش در عرصه فناوری، به چالش اساسی کشورها تبدیل شده و همه این پیشرفت‌ها در مقابل قهر طبیعت عاجز مانده است. در کشور ما نیز هرچند به دلیل برخورداری از آموزه‌ها، اعتقادات و باورهای عمیق ارزشی و بینشی برای احترام به طبیعت و رعایت حقوق محیط زیست، توجه به اصول و الزامات زیست محیطی در فرایند توسعه وجود داشته است؛ اما به نظر می‌رسد این رکن مهم با سایر ابعاد اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، به قدر کافی، از یکپارچگی و هماهنگی لازم برخوردار نبوده است. به جرات می‌توان اظهار داشت که تمرکز فعالیت‌های زیست محیطی در بخش‌های مختلف و به صورت پراکنده و فقدان نگرش فرابخشی به این موضوع مهم در بسیاری موارد منجر به اقدامات سلیقه‌ای و با نگرش بخشی بوده که در نهایت از هم‌افزایی لازم برای مهار معضلات زیست محیطی برخوردار نبوده است. تهیه سند ملی محیط زیست پاسخی است به این نیاز مبرم و اجرای آن به مثابه یک منشور همگرا، ضمن یکپارچه نمودن سیاست‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی، بخش اجرایی کشور را به سوی اقدامات پایدار در عرصه توسعه، تجهیز می‌نماید. اقداماتی که علاوه بر شتاب بخشیدن به فرآیند توسعه با نگرش اقتصاد پایدار، استمرار بهره‌برداری منطقی و معقولانه از منابع طبیعی و زیست محیطی کشور را به عنوان نهاده‌های پایه و اساسی تولید تضمین می‌نماید. این همان نگرشی است که هم توسعه و هم حفظ محیط زیست را با هم و در کنار هم می‌خواهد و رویکردی است که نیاز اقتصادی، اجتماعی کشور را با تکیه بر توان طبیعی سرزمین و احترام به ظرفیت‌ها و آستانه‌های تحمل، خود احيایی و

خود پالایی آن برآورده می نماید. بدیهی است که در شرایط موجود، کشور از یک سو نیازمند توسعه و پیشرفت و از سوی دیگر علیرغم برخورداری از اندوخته های سرشار طبیعی از جمله جنگل ها، مراتع، معادن، نفت، گاز و... با محدودیت های طبیعی فراوان از جمله کم آبی، خشک سالی، شکنندگی زیست بوم ها و... نیز مواجه است. بنابراین برای اطمینان از برنامه ریزی و سیاست گذاری کار آمد و تبدیل این اندوخته های طبیعی خدادادی به منابع قابل استفاده در توسعه، نیازمند چارچوبی هستیم که با رعایت الزامات مندرج در آن بتوان استمرار، پایداری و دوام توسعه و پیشرفت را بیمه نمود. سند ملی محیط زیست به تعبیر دیگر چنین چارچوبی را برای بهره وری صحیح از منابع زیست محیطی در فرآیند توسعه و پیشرفت کشور فراهم می نماید و اجرای آن به مشارکت، عزم و اراده همه دستگاه های دولتی و غیر دولتی و همدلی و حمایت همه اقشار و گروه های اجتماعی نیاز دارد. رفتار تک تک افراد جامعه در کلیه سطوح تصمیم سازی و تصمیم گیری از زندگی شخصی تا عظیم ترین طرح و پروژه های توسعه در صورتی که با در نظر گرفتن اصول زیست محیطی مندرج در این سند باشد، گام عظیمی در حصول به اهداف سند چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در همه بخش های کشور خواهد بود. فراتر آنکه هرچند که این سند فرابخشی به تبعیت از محتوا و هدف اولیه آن، سند ملی محیط زیست نام گرفته است، اما با نگرشی که امروزه در بسیاری از کشورهای صاحب تجربه به عنوان رشد پایدار مطرح است و بر اساس آن لحاظ ارزش ها و هزینه های زیست محیطی در محاسبات اقتصادی کشور ها را پیش شرط تداوم پایداری توسعه می داند، اجرای مفاد آن نه تنها به تحقق محیط زیست مطلوب می انجامد بلکه از تاثیر گذاری بسزایی در دستیابی به اهداف اقتصادی چشم انداز و نائل شدن به قدرت اقتصادی برتر در منطقه برخوردار خواهد بود.

## ارزیابی شاخص های اهداف زیست محیطی سند چشم انداز (در محور زیرساختی و زیست محیطی)

کمیسیون مشترک

### چکیده

تحقق اهداف سند چشم انداز از جمله ضرورت هایی است که در هر گونه برنامه ریزی کلان و یا خرد باید مورد توجه قرار گیرد. لازمه این مهم ارزیابی وضعیت کنونی کشور در شاخص های مربوط به حوزه محیط زیست در تدوین بهینه سیاست های کلان این حوزه است. از این رو معرفی و مقایسه شاخص های مختلف کشورهای منطقه و ارزیابی جایگاه فعلی و آینده ایران، می تواند راهنمایی برای نیل به اهداف این سند باشد. در این گزارش ابتدا وضعیت ایران با بعضی از کشورهای جهان و منطقه مورد مقایسه قرار می گیرد و عملکرد برنامه چهارم توسعه از نظر بعضی از شاخص های منتخب مورد ارزیابی قرار می گیرد. در این راستا وضعیت موجود با اهداف برنامه چهارم و اهداف سند چشم انداز مورد مقایسه قرار گرفته و میزان انحراف از اهداف مشخص گردیده است. نتایج نشان می دهد که در پایان چشم انداز ۱۴۰۴، بدون ایجاد تحول و اصلاح ساختار بخش های مختلف، اکتساب جایگاه اول منطقه از منظر شاخص های زیست محیطی به خود اختصاص دهد شوار خواهد بود. ادامه روند گذشته، در افق های میان مدت و بلند مدت جامعه ایران را با چالش ها، آسیب ها و عدم توازن های سخت و شکننده ای رو به رو خواهد ساخت.

### واژگان کلیدی

سند چشم انداز، شاخص های زیست محیطی، سیاستگذاری کلان، محیط زیست

## مقدمه

مسائل زیست محیطی از مهم‌ترین مسائل جهانی و ملی است. تا کنون کنفرانس‌ها و نشست‌های بین‌المللی مهمی در این خصوص برگزار شده و کشورها به معاهدات و کنوانسیون‌های متعددی برای پیشگیری از وخامت وضعیت محیط‌زیست جهانی متعهد شده‌اند. ارزیابی و سنجش وضعیت محیط‌زیست و بررسی روند تغییرات محیط‌زیستی از موضوعات مورد توجه کشورها و مجامع جهانی به ویژه در سال‌های اخیر بوده است. این موضوع در شناخت و درک صحیح از وضعیت موجود برای تعیین تغییرات لازم در نحوه مدیریت و ارائه برنامه‌های مدیریتی نقش بسیار مهمی ایفا می‌کند، نظام جمهوری اسلامی ایران علاوه بر حمایت از برنامه‌های جهانی در حفاظت از محیط زیست در برنامه‌های کلان توسعه و از جمله در سند چشم‌انداز کشور، تعهداتی را در این مقوله تعریف کرده است. گزارش حاضر ارزیابی مقوله اقدامات صورت گرفته در راستای دست‌یابی به اهداف این سند بر مبنای شاخص‌های ذیل است:

- سرانه انتشار دی‌اکسید کربن
- غلظت ذرات آلاینده هوای شهرهای بزرگ
- میزان انتشار دی‌اکسید گوگرد
- درصد مساحت جنگل‌ها به مساحت کل کشور
- درصد پوشش جمعیت با دسترسی به آب آشامیدنی سالم
- ضریب تبدیل آب در کشاورزی
- شاخص شدت مصرف انرژی

## الف) بررسی وضعیت و موقعیت ایران در سطح دنیا و منطقه

### ۱- شاخص پایداری محیط زیست (ESI)

وضعیت ایران در بین کشورهای جهان از لحاظ شاخص پایداری محیط‌زیست (ISE) در جدول ۱ بیان شده است. شاخص پایداری محیط‌زیست (ISE) توانایی کشورها برای حفاظت از محیط‌زیست را می‌سنجد. این کار با تلفیق ۶۷ مجموعه داده که نشان‌دهنده توان در منابع طبیعی، سطح کنونی و گذشته آلودگی، تلاش‌های مدیریت محیط‌زیست و ظرفیت‌های جامعه برای بهبود عملکرد محیط‌زیستی هستند که در قالب ۱۲ شاخص انجام می‌گیرد.

در بین کشورهای جهان پنج کشور فنلاند، نروژ، اروگوئه، سوئد و ایسلند که بالاترین نمره را دارند توان‌های طبیعی خوب و تراکم جمعیت پایینی دارند و با کامیابی، چالش‌های توسعه را مدیریت کرده‌اند. کشورهای کره‌شمالی، عراق، تایوان، ترکمنستان و ازبکستان نیز پایین‌ترین امتیاز را در بین کشورهای جهان دارند. این کشورها با مشکلات گوناگونی که

منشاء طبیعی و همچنین منشاء انسانی دارند، مواجه هستند و همچنین مدیریت خوبی بر انتخاب سیاست‌ها نداشته‌اند. ایران در بین ۲۱ کشور منطقه نیز جایگاه مناسبی نداشته و در رتبه ۱۴ قرار گرفته است. جدول (۱) رتبه و امتیاز کشور را در بین کشورهای دنیا در سال ۲۰۰۵ نشان می‌دهد.

**جدول (۱): شاخص پایداری محیط‌زیستی ایران و کشورهای منتخب منطقه در سال ۲۰۰۵**

کشور	امتیاز از ۱۰۰	رتبه در بین کشورهای منطقه	رتبه در بین ۱۴۶ کشور جهان
ارمنستان	۵۳٫۵	۱	۴۲
گرجستان	۵۱٫۵	۲	۵۶
قزاقستان	۴۸٫۶	۳	۷۸
قرقیزستان	۴۸٫۴	۴	۸۰
عمان	۴۷٫۹	۵	۸۳
اردن	۴۷٫۸	۶	۸۴
ترکیه	۴۶٫۶	۷	۹۱
آذربایجان	۴۵٫۴	۸	۹۹
امارات	۴۴٫۶	۹	۱۱۰
مصر	۴۴٫۰	۱۰	۱۱۵
سوریه	۴۳٫۸	۱۱	۱۱۷
لبنان	۴۰٫۵	۱۲	۱۲۹
پاکستان	۳۹٫۹	۱۳	۱۳۱
ایران	۳۹٫۸	۱۴	۱۳۲
تاجیکستان	۳۸٫۶	۱۵	۱۳۴
عربستان	۳۷٫۸	۱۶	۱۳۶
یمن	۳۷٫۳	۱۷	۱۳۷
کویت	۳۶٫۶	۱۸	۱۳۸
ازبکستان	۳۴٫۴	۱۹	۱۴۲
عراق	۳۳٫۶	۲۰	۱۴۳
ترکمنستان	۳۳٫۱	۲۱	۱۴۴

در سال ۲۰۰۲ در میان ۱۴۲ کشور جهان ایران با کسب امتیاز ۴۴/۵، رتبه ۱۰۴ را به خود اختصاص داده بود و در سال ۲۰۰۵، جمهوری اسلامی ایران در میان ۱۴۶ کشور که اطلاعات آنها موجود بود، امتیاز ۳۹/۸ و رتبه ۱۳۲ را کسب کرد.

#### ۲- شاخص سرانه انتشار دی اکسید کربن

جدول شماره ۲ منتشر شده از سوی آژانس بین المللی انرژی نشان می دهد که از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۷ ایران یکی از کشورهایی است که بیشترین میزان افزایش تولید دی اکسید کربن را داشته است. سرانه تولید دی اکسید کربن در سال ۲۰۰۷ حدود ۹/۸ تن بوده و باعث شده که ایران در بین ۲۱۰ کشور جهان رتبه ۳۵ را به خود اختصاص می دهد که مایه نگرانی است.

جدول (۲): انتشار سرانه دی اکسید کربن در بین کشورهای منطقه و بعضی از کشورهای دیگر

رتبه در ۲۰۰۷ (در بین ۲۱۰ کشور)	سرانه دی اکسید کربن (تن)		کشور
	۲۰۰۷	۱۹۹۰	
۱	۵۵,۴	۲۵,۲	قطر
۳	۳۱,۱	۲۹,۴	امارت متحده عربی
۴	۳۰,۲	۱۹	کویت
۵	۲۹,۶	۲۴,۱	بحرین
۱۴	۱۶,۳	۱۳,۲	عربستان سعودی
۱۹	۱۳,۷	۵,۶	عمان
۲۵	۱۲,۱	۶,۲	چین
۲۶	۱۱,۷	۹,۵	روسیه
۲۹	۱۰,۵	۵,۶	ژاپن
۳۵	۹,۸	۹,۴	ایران
۶۳	۶,۸	۴,۰	الجزایر
۹۴	۴,۱	۳,۱	ترکیه
۱۰۳	۳,۴	۲,۹	عراق
۱۰۵	۳,۴	۲,۹	سوریه
۱۰۶	۳,۲	۳,۱	لبنان
۱۱۶	۲,۴	۱,۶	تونس
۱۱۷	۲,۳	۱,۳	مصر
۱۳۵	۱,۵	۰,۹	مراکش

هند	۰,۸	۱,۴	۱۴۵
یمن	۰,۸	۱,۰	۱۵۳
پاکستان	۰,۶	۰,۹	۱۵۵
افغانستان	۰,۲	۰,۰	۲۱۰

### ۳- مساحت جنگل ها به مساحت کل کشور

در سال ۱۳۱۸ حدود ۱۸ میلیون هکتار جنگل و در سال ۱۳۴۲ حدود ۸ میلیون هکتار جنگل در ایران وجود داشته است. همچنین ایران، دارای ۹۰ میلیون هکتار مرتع بوده است که ۷۰ میلیون رأس احشام در آن چرا می‌کرده اند. بر اساس آمار وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۳۷۹ سطح جنگل های ایران حدود ۱۲,۴ میلیون هکتار معادل ۷,۴ درصد سطح کل کشور بوده. در سال ۱۳۸۴ سطح کل جنگل های ایران ۱۴/۲ میلیون هکتار بوده است. که با توجه به آمار سال ۱۳۴۳ تنها در طی ۳۶ سال تقریباً یک سوم جنگل های کشور، از بین رفته است و چنانچه روند تخریب جنگل های کشور با همین سرعت ادامه یابد می توان حدس زد که ۳۰ الی ۴۰ سال آینده ما جنگل های کنونی را نیز از دست می دهیم.

طبق آمار هایی که سازمان فائو در سال ۲۰۰۱ منتشر نموده است عدد «سطح جنگل نسبت به کل کشور» در قاره آسیا به طور میانگین ۱۹ درصد می باشد که نشان می دهد که ما در گذشته دور در حد میانگین این قاره بودیم ولی امروزه فقط صاحب یک سوم آن هستیم. با توجه به آمار های سال ۲۰۰۱ و جمعیت حدود ۶۰ میلیون نفری ایران سرانه جنگل در ایران برای هر نفر ۰,۲ هکتار بوده است و میانگین جهانی این مقدار حدود ۰,۶ هکتار می باشد. به طور میانگین عدد «سطح جنگل نسبت به کل کشور» در دنیا ۳۰ درصد است که با مقایسه با کشورمان، درصد مساحت ما یک چهارم میانگین جهانی است که جای تامل دارد.

### ۴- شاخص شدت مصرف انرژی

یکی از شاخص های معتبر برای ارزیابی روند مصرف انرژی در کشورها، شدت مصرف انرژی است. شدت انرژی از تقسیم مصرف نهایی انرژی بر تولید ناخالص داخلی محاسبه می شود و نشان می دهد که برای تولید مقدار معینی از کالاها و خدمات، چه مقدار انرژی به کار رفته است. با مقایسه این شاخص در سال های مختلف می توان روند استفاده از منابع انرژی در فرایند تولید ملی کشورها را ارزیابی کرد. با توجه به آمار موجود شدت مصرف انرژی در ایران دو برابر متوسط جهانی است و چنانچه این روند ادامه یابد تا سال ۱۴۰۴ به یک کشور واردکننده منابع انرژی تبدیل خواهیم شد. میزان این شاخص سال ۱۳۸۸، برابر ۲۴۸,۶ تن به میلیون دلار بوده است و نرخ مطلوب برای این شاخص در افق ایران ۱۴۰۴،

۱۵۰ تن به میلیون دلار است. لذا میزان فاصله بین وضعیت موجود و نرخ مطلوب برای ایران ۱۴۰۴، ۹۸،۶ تن به میلیون دلار است که وضعیت نگران کننده ای را نشان می دهد. شدت بالای مصرف انرژی در ایران در حالی است که ۹۸ درصد انرژی مصرفی کشورمان از سوخت های تجدیدناپذیر نفت و گاز طبیعی حاصل می شود و انرژی های تجدیدپذیر همچون انرژی هسته ای، سوخت سبز، انرژی بادی و انرژی خورشیدی تقریباً سهمی از سبد انرژی کشورمان ندارند. در جهان به طور متوسط ۲۵ درصد انرژی مصرفی از انرژی های تجدیدپذیر (یعنی انرژی هایی به غیر از نفت و گاز و زغال سنگ) حاصل می شود. از این جنبه، آینده ایران نسبت به دنیا، نامطلوب تر است، چرا که ذخایر نفت و گاز طبیعی، تمام شدنی هستند و نه همیشگی.

### ب) بررسی شاخص ها در انطباق با اهداف برنامه چهارم توسعه و سند چشم انداز

پس از تعیین شاخص های ارزیابی تحقق سند چشم انداز در حوزه زیست محیطی، نیاز است که نرخ های مطلوب و یا اهداف هر یک از شاخص ها متناسب با هدف چشم انداز جمهوری اسلامی یعنی «محیط زیست مطلوب» مورد بررسی قرار گیرد. لذا در این قسمت وضعیت موجود ایران از لحاظ شاخص های اقتصادی بیان شده و میزان انحراف آنها از اهداف برنامه چهارم توسعه و سند چشم انداز ۲۰ ساله بیان شده است.

#### جدول (۳): مقایسه وضعیت موجود با اهداف برنامه چهارم توسعه و سند چشم انداز

شاخص های موجود	واحد سنجش	وضعیت موجود (۱۳۸۸)	برنامه چهارم		سند چشم انداز	
			فاصله وضعیت موجود از هدف	هدف برنامه چهارم	نرخ مطلوب	فاصله وضعیت موجود از مطلوب
میزان انتشار دی اکسید گوگرد	گیگا گرم به ۱۰۰۰ کیلومتر مربع	۰،۹۹	۰،۰۳	۰،۹۶	۰،۰۱	۰،۹۸
مساحت جنگلها به مساحت کل کشور	درصد	۶،۸	۷	۰،۲	۱۱ (سطح پوشش جنگلی در سال ۱۳۴۲)	۴،۲
پوشش جمعیت با دسترسی به آب آشامیدنی سالم	درصد	۹۴	۹۹	۵	۱۰۰	۶
سرانه انتشار دی اکسید کربن	تن	۷	-	-	۳،۵	۳،۵

۳۰,۶	۲۰	-	-	۵۰,۶	$\mu/m^3$	غلظت آلاینده هوای شهر های بزرگ
۰,۹۲	۲	-	-	۱,۰۸	کیلوگرم در متر مکعب آب	ضریب تبدیل آب در کشاورزی
۹۸,۶	۱۵۰	-	-	۲۴۸,۶	تن به میلیون دلار	شدت مصرف انرژی

### ۱- شاخص سرانه انتشار دی اکسید کربن

میزان این شاخص از ۶,۲ تن در سال ۱۳۸۴ به ۷ تن در سال ۱۳۸۸ رسیده است. با توجه به هدف گذاری ۳,۵ تن برای این شاخص در افق چشم انداز میزان شکاف وضعیت موجود و وضعیت مطلوب در افق چشم انداز حدود ۳,۵- تن است. متأسفانه منحنی افزایش دی اکسید کربن در ایران به شدت صعودی است. جدول منتشر شده از سوی آژانس بین المللی انرژی نشان می دهد که از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۷ ایران یکی از کشورهای است که بیشترین میزان افزایش تولید دی اکسید کربن را داشته است. در کل وضعیت این شاخص طی سنوات گذشته روند نگران کننده ای داشته است.

### ۲- شاخص انتشار دی اکسید گوگرد

میزان این شاخص در سال ۱۳۸۸ به ۰,۹۹ گیگا گرم به ۱۰۰۰ کیلومتر مربع است. با توجه به هدف گذاری ۰,۰۳ گیگا گرم به هزار کیلومتر مربع در سال ۱۳۸۸ و عملکرد ۰,۹۹ گیگا گرم به هزار کیلومتر مربع در سال ۱۳۸۸، شکاف بین وضعیت موجود و برنامه توسعه چهارم ۰,۹۶- است. هدف مورد نظر برای این شاخص در افق چشم انداز ۰,۰۱ گیگا گرم به ۱۰۰۰ کیلومتر مربع در نظر گرفته شده است. لذا میزان شکاف وضعیت موجود و وضعیت مطلوب در افق چشم انداز حدود ۰,۰۹۸ گیگا گرم به ۱۰۰۰ کیلومتر مربع است. در کل وضعیت این شاخص هم طی سنوات گذشته روند نگران کننده ای داشته است.

### ۳- شاخص غلظت ذرات آلاینده هوای شهر های بزرگ

میزان شاخص غلظت ذرات آلاینده هوای شهر های بزرگ در ایران ۵۰,۶ است. نرخ مطلوب برای این شاخص در افق ۱۴۰۴، ۲۰ است. شکاف بین وضعیت موجود و نرخ مطلوب برای ایران ۱۴۰۴، ۳۰ است. انتشار گاز دی اکسید کربن در سراسر جهان از ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۷ از ۲۱ به ۲۹ میلیارد تن افزایش پیدا کرد و چین مسئولیت حدود نیمی از این افزایش را بر عهده دارد. ایران، پنجمین کشور آلاینده در حال توسعه ای است که دنیا را آلوده می کند. میزان آلاینده بنزن در هوای پایتخت حداقل بیش از ۱۰ برابر استانداردهای جهانی است.

آلاینده بنزن از جمله آلاینده‌های خطرناکی است که اثر سرطان‌زایی آن به اثبات رسیده است به شکلی که EPA - آژانس محیط زیست امریکا - این آلاینده را در گروه A مواد سرطان‌زا طبقه‌بندی کرده و آژانس بین‌المللی تحقیقات سرطان (IARC) نیز این آلاینده را به عنوان ماده سرطان‌زا برای انسان معرفی کرده است.

#### ۴- شاخص درصد مساحت جنگل‌ها به مساحت کل کشور

میزان شاخص درصد مساحت جنگل‌ها به مساحت کل کشور در سال ۱۳۸۸، ۶٫۸ است. نرخ مطلوب ایران ۱۴۰۴ برای این شاخص ۱۱ درصد یعنی معادل سطح پوشش جنگلی سال ۱۳۴۲ کشورمان است. شکاف موجود بین وضعیت موجود و نرخ مطلوب برای ایران ۱۴۰۴، ۴٫۲ است. براساس برنامه چهارم توسعه مقرر شده بود مساحت قبلی جنگل‌ها در کشور احیاء شود. هدف پیش‌بینی شده در سال‌های ۱۳۸۴ لغایت ۱۳۸۷ برای این شاخص، به ترتیب ۸۵، ۹۴، ۱۰۱ و ۱۰۸ هزار هکتار بوده است که در سال‌های مذکور به ترتیب ۴۹٫۶، ۵۳٫۵، ۴۶٫۷ و ۳۶٫۶ هزار هکتار معادل ۵۸، ۵۷، ۴۶ و ۴۳ درصد برنامه محقق شده است. به نحوی که این عملکرد حتی نسبت به سقف عملکرد پایه (سال ۱۳۸۳ با ۶۷٫۲ هزار هکتار عملکرد) نیز به ترتیب ۲۰٫۴، ۲۶٫۲، ۳۰٫۵ و ۴۹ درصد کاهش یافته است. به طور کلی طی سال‌های ۱۳۸۴ لغایت ۱۳۸۷ فقط ۴۸ درصد محقق شده است و ۵۲ درصد از برنامه عقب هستیم.

#### ۵- شاخص ضریب تبدیل آب در کشاورزی

این ضریب نشان می‌دهد که با مصرف یک مترمکعب آب چند کیلوگرم محصول به دست می‌آید. روند شاخص ضریب تبدیل آب در کشاورزی که یکی از مهم‌ترین شاخص‌های سنجش ضریب توسعه یافتگی کشاورزی کشور است، صعودی و رو به رشد بوده است. به طوری که با توجه به آمار موجود میزان این شاخص در سال ۱۳۸۴، ۰٫۹ کیلوگرم به ازای متر مکعب آب مصرفی بوده است و در سال ۱۳۸۸ به ۱٫۰۸ کیلوگرم به ازای متر مکعب آب مصرفی رسیده است. نرخ مطلوب برای این شاخص در افق ایران ۱۴۰۴، ۲ کیلوگرم به ازای هر متر مکعب آب مصرفی است. لذا میزان پیشرفت آن در سال ۱۳۸۸ نسبت به چشم‌انداز ایران ۱۴۰۴ حدود ۵۴ درصد است. شکاف موجود بین وضعیت موجود و نرخ مطلوب برای ایران ۱۴۰۴، ۰٫۹۲ کیلوگرم به ازای هر متر مکعب آب مصرفی است.

#### ۶- شاخص شدت مصرف انرژی

روند شاخص شدت مصرف انرژی که یکی از مهم‌ترین شاخص‌های سنجش ضریب

توسعه یافتگی انرژی مصرفی در کشور است، رو به رشد نبوده است. به طوری که با توجه به آمار موجود شدت مصرف انرژی در ایران را دو برابر متوسط جهانی است و چنانچه این روند ادامه یابد، تا سال ۱۴۰۴ به یک کشور واردکننده منابع انرژی تبدیل خواهیم شد. میزان این شاخص سال ۱۳۸۸، ۲۴۸،۶ تن به میلیون دلار بوده است و نرخ مطلوب برای این شاخص در افق ایران ۱۴۰۴، ۱۵۰ تن به میلیون دلار است. لذا میزان فاصله بین وضعیت موجود و نرخ مطلوب برای ایران ۱۴۰۴، ۹۸،۶ تن به میلیون دلار است که وضعیت نگران کننده ای را نشان می دهد.

### خلاصه و نتیجه گیری

در سند چشم انداز بیست ساله جمهوری اسلامی ایران که جهت نمایان ساختن مسیر توسعه و سازندگی تدوین شده است، در افق ۱۴۰۴ ایران کشوری توسعه یافته با جایگاه اول اقتصادی، علمی و فن آوری در سطح منطقه با هویت اسلامی و انقلابی الهام بخش در جهان اسلام و با تعامل سازنده و موثر در روابط بین الملل توصیف کرده است. با توجه به این موضوع، معرفی و مقایسه شاخص های مختلف کشورهای منطقه و ارزیابی جایگاه فعلی و آینده ایران، می تواند راهگشای سیاست گذاری های آتی برای نیل به اهداف سند باشد. این نوشتار در همین راستا تدوین شد. در این گزارش ابتدا وضعیت ایران با بعضی از کشورهای جهان و منطقه مورد مقایسه قرار گرفت. در پایان عملکرد برنامه چهارم توسعه از نظر بعضی از شاخص های منتخب مورد ارزیابی قرار گرفت. در این راستا وضعیت موجود با اهداف برنامه چهارم و اهداف سند چشم انداز مورد مقایسه قرار گرفته و میزان انحراف از اهداف در هر دو حالت مشخص گردید. نتایج این تحقیق نشان می دهد که در پایان چشم انداز ۱۴۰۴، بدون ایجاد تحول و اصلاح ساختارها در بخش های مختلف، ایران نه تنها نمی تواند جایگاه اول را در منطقه از منظر شاخص های زیست محیطی به خود اختصاص دهد بلکه جایگاه فعلی خود را نیز از دست خواهد داد. ادامه روند گذشته، در افق های میان مدت و بلند مدت جامعه ایران را با چالش ها، آسیب ها و عدم توازن های سخت و شکننده ای رو به رو خواهد ساخت. با این حال تجربه سایر کشورهایی که در این راه قدم برداشته اند، نشان می دهد که نیل به اهداف مطرح شده در این چشم انداز در پرتو تدبیر، تلاش و انسجام ملی قابل حصول است.

### پیشنهادهای

تجربه سایر کشور ها نشان می دهد که نیل به اهداف مطرح شده در سند چشم انداز در پرتو تدبیر، تلاش و انسجام ملی قابل حصول است. طبعاً، اتخاذ راهبردهای مشخص و

سیاست‌های کلیدی متناظر با آن، شرط رسیدن به این اهداف خواهد بود. در این راستا توجه به اصول و راهبردهای ذیل می‌تواند تا حدود زیادی زمینه بهبود شاخص‌های زیست محیطی در کشورمان را فراهم آورد.

- پایدار سازی محیط زیست در برنامه‌های توسعه و پیشرفت کشور در حال و آینده.
- کاهش انتشار CO<sub>2</sub> از نیروگاه‌های حرارتی.
- جنگل کاری، احیای جنگل، خروج دام از جنگل و استفاده از سوخت‌های فسیلی به جای چوب در مناطق جنگلی.
- فرهنگ‌سازی در جهت تقویت جنگل و گل و گیاه و اجرای آرمان هر ایرانی سالیانه دو نهال.
- مدیریت پسماند و دفن ضایعات جامد و بازیابی متان از محل دفن بهداشتی زباله در بخش ضایعات.
- اصلاح فرهنگ مصرف فردی، اجتماعی و سازمانی، ترویج فرهنگ صرفه‌جویی و قناعت و مقابله با اسراف، تبذیر، تجمل‌گرایی و مصرف کالای خارجی با استفاده از ظرفیت‌های فرهنگی، آموزشی و هنری و رسانه‌ها به ویژه رسانه ملی.
- آموزش همگانی الگوی مصرف مطلوب.
- مقابله با ترویج فرهنگ مصرف‌گرایی و ابراز حساسیت عملی نسبت به محصولات و مظاهر فرهنگی مروج اسراف و تجمل‌گرایی.
- استفاده از تکنولوژی‌های نوین آبیاری در کشاورزی.
- استاندارد سازی سوخت و ساختار موتورهای احتراق درون سوز بر مبنای شاخص‌های زیست محیطی.
- افزایش اقتدار اجرایی در سازمان حفاظت از محیط زیست و ایجاد ضمانت اجرایی و حاکمیت قوانین و مقررات.

## سیر بررسی ایده اولیه و سیاست های کلی پیشنهادی محیط زیست

نوراله قیصری<sup>۱</sup>

### چکیده

تدوین سیاست های کلی نظام در مجمع تشخیص مصلحت فرآیندی چند مرحله ای از ابلاغ عنوان تا سیاست ها را شامل می شود. تنظیم اولیه و پیشنهادی ایده ، بندهای سیاستی ، نظر مشورتی از جمله اقداماتی است که در این فرایند توسط دبیرخانه مجمع و کمیسیون های مربوطه و شورای مجمع صورت می گیرد. در این نوشتار مراحل و فرایندهای مختلف تدوین سیاست های کلی محیط زیست از مرحله عنوان تا اعلام نظر مشورتی مجمع تشخیص مصلحت نظام مورد بررسی قرار گرفته است. در تهیه پیش نویس سیاست ها کمیسیون امور زیربنایی و تولیدی و کمیسیون مشترک دبیرخانه نقش اصلی داشته اند.

### واژگان کلیدی

محیط زیست، ایده اولیه ، بندهای سیاستی ، نظر مشورتی ، سیاست کلی

---

۱. عضو هیات علمی دانشگاه تهران و جانشین کمیسیون مشترک [ngheisari@ut.ac.ir](mailto:ngheisari@ut.ac.ir)

**الف: مقدمه**

سیاست های کلی محیط زیست از آغاز ابلاغ عنوان تا نهایي شدن متن نظر مشورتی مجمع تشخیص مصلحت نظام یعنی در واقع مرحله قبل از ابلاغ متن نهایي سیاست ها مراحل مختلفي را در دبیرخانه مجمع و کمیسیون های تخصصی و مرتبط آن گذرانده است. در این نوشته سیر بررسی و نهایي سازی متن سیاست های پیشنهادی مورد بررسی قرار گرفته است. مرحله اول در تدوین سیاست ها استخراج محورها و مضامین سیاستی به منظور تدوین ایده اولیه سیاست ها است. در مرحله دوم ایده اولیه سیاست ها و چالش های موجود در این عرصه تدوین می گردد و پس از بررسی و نهایي شدن متن، ایده نهایي ابلاغ و فرآیند تدوین بندهای سیاستی پیشنهادی آغاز می شود. سیر بررسی به شرحی است ملاحظه می شود:

**ب: محورهای بررسی ایده اولیه سیاست های کلی محیط زیست**

نکات کلیدی و مباحثی که مبنای کلی سیاست ها و ایده آن در مقوله و موضوع محیط زیست قرار گرفته در ۹ محور و توسط کمیسیون زیربنایی و تولیدی دبیرخانه به شرح ذیل تنظیم شده است:

- ۱- آمایش سرزمین و مدیریت بهینه سرزمین و منابع زیستی مبتنی بر توان اکولوژیکی.
- ۲- بهینه سازی الگوی مصرف و تولید در مدیریت بهره برداری اصولی و پایدار از منابع پایه.
- ۳- کنترل منابع آلاینده و کاهش آلودگی ها، تامین سلامت و عدالت زیست محیطی.
- ۴- گسترش علوم، فناوری، تحقیقات و مطالعات محیط زیستی.
- ۵- حفاظت، احیاء و توسعه محیط زیست و تنوع زیستی در کشور.
- ۶- فرهنگ سازی و گسترش مشارکت عمومی و نهادسازی برای حفظ محیط زیست با تکیه بر آموزه های دینی.
- ۷- استانداردسازی شاخص های زیست محیطی و پایش مستمر آنها.
- ۸- هزینه های زیست محیطی و ارزش منابع زیستی در حساب های ملی.
- ۹- سازماندهی ساختار، روابط و نظام حقوقی، جایگاه مناسب و سطح تاثیرگذاری کشور در حفظ محیط زیست و تحولات آینده در سطوح منطقه ای و جهانی.

**ج: ایده اولیه سیاست های کلی محیط زیست و چالش های آن ارائه شده توسط کمیسیون زیربنایی و تولیدی**

پس از تنظیم محورها، ایده اولیه سیاست های کلی محیط زیست و چالش مرتبط با این حوزه توسط کمیسیون زیربنایی و تولیدی تهیه و ارائه شده است. ایده و چالش ها مربوطه به شرح ذیل است:

**ایده:**

«حفاظت محیط زیست با استفاده از الگوهای بومی و فرهنگ سازی بر اساس تعالیم اسلامی، مشارکت همگانی، عدالت اجتماعی و حداکثر اهتمام به سازگارسازی الگوی پیشرفت با محیط زیست می باشد که سیاست های کلی آن با ملاحظات زیر تهیه شود:

- ۱- رویکرد جامع و هماهنگ در سیاست گذاری قوانین و اجراء در طراحی و ساخت محیط زیست انسانی .
- ۲- حفاظت از منابع زیستی و پیشگیری از تخریب محیط زیست و پایش و مقابله با انواع آلودگی های تهدید کننده آن .
- ۳- مشارکت فعال و هدفمند در همکاری های زیست محیطی جهانی به ویژه منطقه ای.»

**چالش ها:**

- ۱- چالش مدیریتی که شامل ضعف در قانون، سیاست و اجرا می باشد و اینکه در این حوزه عزم ملی و بازدارندگی جدی وجود ندارد.
- ۲- چالش تعارض و ناسازگاری پیشرفت با محیط زیست و اینکه با توجه به در حال رشد بودن کشور ما، باید با ظرافت خاصی به مسئله محیط زیست پرداخت تا حرکت پیشرفت کشور کند نگردد..
- ۳- چالش ضعف در فرهنگ عمومی که شامل سبک زندگی ( چه در بحث اسراف و چه عدم عدالت اجتماعی که اعم از عدالت زیست محیطی است) می شود، ما را به سمت تخریب محیط زیست سوق می دهد.
- ۴- بخشی از چالش ها در محیط زیست، وارداتی است. (مانند آسیب دیدن لایه ازن، گرم شدن کره زمین، ریزگردها و ...)

### د: ایده پیشنهادی محیط زیست تهیه شده توسط کمیسیون مشترک

پس از اخذ و بررسی نظرات و دیدگاههای سازمان ها و نهادهای مرتبط ، ایده پیشنهادی در سه محور به شرح ذیل ارائه شده است:

۱- ایجاد عزم ملی در حفاظت از محیط زیست با رویکرد جامع و هماهنگ در سیاستگذاری ها، قوانین و اجراء در طراحی و ساخت محیط زیست انسانی.

۲- حفاظت از منابع زیستی و پیشگیری از تخریب محیط زیست و پایش و مقابله با انواع آلودگی های تهدید کننده آن.

۳- تغییرات اساسی در سبک زندگی به ویژه در شیوه ی تولید، توزیع و مصرف انرژی و آب.»

### ه: ایده ابلاغی سیاست های کلی محیط زیست

ایده ابلاغی بیانگر جهت گیری کلان نسبت به موضوع است و نقشه راه تهیه و تدوین بندهای سیاستی و به مثابه یکی از اسناد نظارت بر حسن اجرای سیاست های کلی این حوزه می تواند تلقی شود. شرح دستورالعمل مربوط به تدوین بندهای سیاستی محیط زیست به شرح ذیل است:

« در اجرای فرآیند تعیین سیاست های کلی نظام ، ایده اولیه سیاست های کلی محیط زیست به شرح ذیل ایفاد می گردد. شایسته است پیشنهادی سیاست های کلی مربوط جهت بررسی در کمیسیون دائمی مشترک ارائه گردد.

با توجه به تعالیم حیات بخش اسلام در امر محیط زیست و چگونگی تعامل و سازگاری انسان با آن و با عنایت به اصل پنجاهم قانون اساسی که حفاظت محیط زیست را وظیفه عمومی تلقی نموده و رشد و تعالی نسل امروز و نسل های بعدی را منوط به حفاظت از منابع حیاتی می داند، سیاست های کلی محیط زیست در جمهوری اسلامی ایران به گونه ای تنظیم شود که تامین کننده امور زیر گردد:

۱- مدیریت جامع منابع حیاتی و تامین عدالت زیست محیطی

۲- طراحی و ساخت محیط زیست انسانی و کنترل انواع آلودگی های تهدید کننده آن، با رویکرد توسعه پایدار.

- ۳- پیشگیری از تخریب محیط زیست و حفاظت از منابع زیستی و پایش مستمر آن.
- ۴- گسترش اقتصاد سبز با استفاده از ظرفیت ها و توانمندی ها.
- ۵- لزوم تدوین منشور اخلاقی زیست محیطی مبتنی بر ارزش های اسلامی و تقویت و گسترش مشارکت فعالانه عمومی در امر محیط زیست .
- ۶- مشارکت فعال و هدفمند در همکاری های زیست محیطی منطقه ای و جهانی»

### و: سیاست های پیشنهادی کمیسیون زیربنایی

- در مرحله پس از ابلاغ ابتدا کمیسیون زیربنایی بر اساس محورها و مضامین ایده ابلاغی موارد ذیل رابه عنوان بندهای پیشنهادی سیاستهای محیط زیست تهیه وارئه کرده است:
- ۱- آمایش و مدیریت سرزمین مبتنی بر توان زیست بوم از طریق :
- تدوین و ارتقاء شاخص های زیست محیطی و معیارهای حفظ و بهره برداری پایدار از منابع زیستی حیاتی کشور مانند آب، هوا، خاک، جنگل، مرتع و تنوع زیستی.
  - کنترل و ساماندهی کاربری های ناسازگار با محیط زیست و فعالیت های خارج از ظرفیت و توان زیست بوم .
  - ارزیابی محیط زیستی سیاست ها، برنامه ها و طرح های توسعه .
  - نظارت و پایش مستمر منابع زیستی و نحوه بهره برداری از آنها.
  - مدیریت راهبردی محیط زیست در سطوح ملی، منطقه ای و محلی .
- ۲- تامین عدالت زیست محیطی و استفاده پایدار از منابع زیستی با تاکید بر الگوهای مناسب تولید و مصرف از طریق :
- تجدیدنظر و اصلاح الگوهای تولید و مصرف مواد و منابع به ویژه آب، خاک و انرژی در کشور .
  - بهینه سازی و مدیریت مصرف منابع به ویژه مصرف انرژی و همچنین افزایش سهم انرژی های پاک و تجدیدپذیر در سبد انرژی کشور.

- برنامه ریزی، کنترل کیفیت و نظارت بر تخلیه و بازچرخانی و بهره برداری از پساب های شهری، صنعتی و کشاورزی.
  - بکارگیری دانش روز و بومی و فناوری های پاک در حوزه مدیریت منابع زیستی پایه و انرژی.
  - برخورد عادلانه آحاد مردم اعم از نسل های حاضر و آینده از محیط زیست سالم، امن و متعادل .
- ۳- پیشگیری از آلودگی و کنترل منابع آلاینده و تامین سلامت محیط زیست و ایمنی زیستی از طریق :
- ایجاد نظام پیشگیری و پایش منابع آلاینده محیط زیست اعم از آلاینده های شیمیایی، بیولوژیکی، فیزیکی و پرتوزا.
  - تدوین و اجرای برنامه جامع کاهش آلودگی هوا در کشور به ویژه در شهرهای بزرگ.
  - تدوین و اجرای برنامه جامع کاهش آلودگی های صوتی، نوری و بصری.
  - تدوین و اجرای برنامه جلوگیری از ورود آلاینده ها به ویژه پساب های صنعتی، شهری، روستایی و کشاورزی به منابع آب و خاک کشور.
  - تدوین و اجرای نظام مدیریت تولید، بازیافت و دفع پسماندها در کشور .
  - ارزیابی و نظارت بر استفاده از فناوری های زیستی در تولید محصولات و جلوگیری از تولید و عرضه محصولات ناسالم .
  - برنامه ریزی و کنترل انتشار گازهای گلخانه ای و مواد مخرب لایه اوزن.
  - مهار کانون های داخلی ریزگردها و همکاری منطقه ای با کشورهای منشاء ، جهت مدیریت کانون های تولید گردوغبار.
- ۴- حفاظت، احیاء و توسعه منابع طبیعی و تنوع زیستی و جلوگیری از تخریب محیط زیست از طریق :

- حفاظت از کوه‌ها، دریاها، دریاچه‌ها، سواحل، رودخانه‌ها، تالاب‌ها و حریم آنها.
- تامین حقایق و احیاء دریاچه‌ها و تالاب‌های در معرض خطر.
- جلوگیری از افت کیفیت منابع آب و بیلان منفی آب‌های زیرزمینی.
- حفاظت کامل از جنگل‌های طبیعی کشور و کاهش تدریجی بهره‌برداری از جنگل‌های شمال.
- بهره‌برداری پایدار از جنگل‌ها و مراتع کشور بر اساس اصل تولید مستمر و توان زیست بوم.
- جلوگیری از هرگونه تغییر کاربری در عرصه‌های جنگلی و فضای سبز کشور.
- شناسایی و احیاء زیستگاه‌های طبیعی در حال تخریب و حفاظت از گونه‌های جانوری و گیاهی در معرض انقراض.
- مدیریت جامع محیط زیست سواحل و آب‌های سرزمینی و حفاظت از تنوع زیستی ساحلی و دریایی.
- مدیریت و حفاظت از خاک و جلوگیری از تخریب و فرسایش آن.
- پیشگیری و مهار پدیده‌های بیابانزایی و مدیریت خشک سالی در کشور و مقابله با بلایای طبیعی.
- ارزیابی و پایش مداوم اثرات پدیده تغییر اقلیم و تمهیدات لازم به منظور پیشگیری و کاهش پیامدهای آن.
- ۵- نهادینه سازی فرهنگ و اخلاق محیط زیستی و افزایش آگاهی‌های عمومی و جلب مشارکت مردم برای حفظ و حمایت از محیط زیست از طریق :
  - تقویت و توسعه فرهنگ و اخلاق و محیط زیستی با بهره‌گیری از آموزه‌های دینی.
  - ایجاد زمینه دسترسی همگانی به اطلاعات دقیق و صحیح محیط زیست کشور.
  - افزایش آگاهی‌های زیست محیطی و ترویج فرهنگ محیط زیست با تاکید بر حمایت‌های ویژه دولت و رسانه‌های عمومی.

- حمایت از سازمان های مردم نهاد فعال و مروجین در حوزه محیط زیست .
- توانمندسازی شوراهای، نهادها و مقامات محلی برای مشارکت در تصمیم گیری های زیست محیطی .
- ۶- ارتقاء سطح دانش و آموزش محیط زیست و گسترش تحقیقات و فناوری های نوین از طریق :
- گسترش فرآیند پژوهش محوری در امور سیاست گذاری، برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست.
- حمایت از فعالیت ها و تحقیقات کاربردی دانشگاه ها و سایر مراکز علمی و پژوهشی و دانش بومی در زمینه حفاظت محیط زیست .
- برنامه ریزی، تقویت و توسعه آموزش های عمومی و تخصصی محیط زیست در سطوح مختلف.
- ایجاد نظام جامع آماري و اطلاعات علمی و فناوری روزآمد در حوزه محیط زیست .
- حمایت فناوری های نوین سازگار با محیط زیست از جمله در زمینه کاهش آلودگی ها.
- ۷- استقرار نظام اقتصاد محیط زیست در کشور از طریق :
- ارزش گذاری اقتصادی زیست بوم ها و منابع پایه و برآورد هزینه های تخریب و آلودگی محیط زیست ناشی از طرح های توسعه و لحاظ آن در حساب های ملی.
- حمایت از سرمایه گذاری ها و مشاغل سازگار با محیط زیست و طراحی و اجرای ابزارهای حمایتی و تشویقی به منظور تحقق اهداف توسعه پایدار.
- بکارگیری ابزارهای اقتصادی در کنترل آلاینده ها و بهبود شاخص های محیط زیست .
- ۸- ارتقاء قابلیت ها و ظرفیت های حقوقی و ساختاری برای رسیدن به محیط زیست مطلوب از طریق
- فراهم نمودن قابلیت ها و ظرفیت های حقوقی و ساختاری لازم در قوانین و برنامه های توسعه .

### ز: سیاست های پیشنهادی متناظر با ایده ابلاغی

پس از بررسی تطبیقی بندهای سیاستی پیشنهادی و محور های ایده ابلاغی نهایتاً برای هر یک از محورهای مندرج در ایده اولیه ابلاغی بند سیاستی متناظر و متناسب به شرح موارد ذیل برای طی مراحل بعدی در کمیسیون مشترک تهیه شده است:

#### محور اول: مدیریت جامع منابع حیاتی و تامین عدالت زیست محیطی

۱- آمایش سرزمین مبتنی بر توان زیست بوم و مدیریت منابع حیاتی ( از قبیل هوا و آب و خاک و تنوع زیستی) و مدیریت انرژی ( با اولویت انرژی های پاک و تجدیدپذیر)

۲- ایجاد نظام جامع مدیریت محیط زیست کشور در سطوح ملی، منطقه ای و شهری.

۳- تامین عدالت زیست محیطی برای برخورداری عادلانه آحاد مردم از محیط زیست سالم، متعادل و امن با حفظ حقوق نسل های آینده .

#### محور دوم: پیشگیری از تخریب محیط زیست و حفاظت از منابع زیستی و پایش مستمر آن

۴- حفاظت، احیاء، بهسازی، توسعه و بهره برداری پایدار و منطقی از منابع طبیعی تجدیدپذیر ( مانند دریاچه، رودخانه، تالاب، جنگل، مرتع، حیات وحش) و مدیریت اکوسیستم های حساس و ارزشمند ( از قبیل پارک های ملی و آثار طبیعی ملی) و ارتقاء آنها تا سطح استانداردهای بین المللی.

۵- تقویت نظام پیشگیری و ممانعت از تخریب محیط زیست و کنترل و پایش مستمر عوامل تهدید منابع زیستی.

۶- مقابله با عوامل تهدید زیستی و پدیده های نوظهور نظیر تغییرات اقلیم، گرد و غبار و خشک سالی.

#### محور سوم: طراحی و ساخت محیط زیست انسانی و کنترل انواع آلودگی های تهدید کننده با رویکرد توسعه پایدار.

۷- ساماندهی فعالیتهای و جهتگیری برنامه توسعه کشور برپایه اصول توسعه خردمندانه و پایدار مبتنی بر رشد اقتصادی و عدالت اجتماعی و حفاظت محیط زیست و ارتقاء شاخصه های

زیست محیطی به منظور بهبود شرایط زیستی آحاد جامعه.

۸- پیشگیری از انواع آلودگیها و کنترل منابع و پایش عوامل آلاینده و تهدید کننده هوا، آب و خاک و تغییرات اقلیم و تقویت نظام مدیریت پسماندها از طریق طراحی و استقرار مدیریت محیط زیست انسان ساخت.

۹- تامین و تضمین سلامت محیط زیست انسانی از جمله محیط زیست شهری و روستایی با توجه به اصول و معیارهای جهانی مانند اصل های احتیاطی، پیشگیری و جبران خسارت و پرداخت توسط آلوده کننده.

#### محور چهارم : گسترش اقتصاد سبز با استفاده از ظرفیت ها و توانمندی ها

۱۰- استقرار و توسعه نظام اقتصاد سبز بر پایه همسویی و سازگاری با محیط زیست با بهره گیری از ظرفیت ها و توانمندی های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی کشور.

۱۱- تجدیدنظر در الگوی تولید و مصرف منابع، مواد و انرژی در کشور و مدیریت بهینه منابع زیستی در جهت گسترش اقتصاد سبز و در تعامل با اقتصاد مقاومتی به ویژه در بخش تقویت کننده ابعاد زیست محیطی.

۱۲- ارزش گذاری اقتصادی منابع زیستی ( از قبیل آب، هوا، خاک، منابع طبیعی و زیست بوم ها) و برآورد هزینه های آلودگی و تخریب محیط زیست و لحاظ کردن ارزش ها و هزینه های مذکور در حساب های ملی و استقرار نظام حسابرسی زیست محیطی.

۱۳- حمایت از سرمایه گذاری سازگار با محیط زیست و طراحی و اجرای ابزارهای تشویقی و حمایتی اقتصاد محیط زیست از جمله عوارض و مالیات سبز.

محور پنجم : لزوم تدوین منشور اخلاقی زیست محیطی مبتنی بر ارزش های اسلامی و تقویت و گسترش مشارکت فعالانه عمومی در امر محیط زیست

۱۴- ترویج و نهادینه سازی فرهنگ و اخلاق زیست محیطی مبتنی بر ارزش ها و الگوهای ایرانی اسلامی و تدوین منشور اخلاق محیط زیست.

۱۵- ارتقاء سطح آگاهی، دانش و بینش زیست محیطی و گسترش آن در تمام سطوح و جامعه .

۱۶- گسترش و تقویت نهادهای مدنی و سازمان های مردم نهاد به منظور تعمیق سرمایه اجتماعی در زمینه محیط زیست و ارتقاء ظرفیت ها و توانمندی های جامعه برای بهبود شرایط محیط زیست .

**ح: نظر مشورتی مجمع تشخیص مصلحت نظام در خصوص سیاست های کلی محیط زیست**

اعلام نظر مشورتی مجمع تشخیص مصلحت نظام مرحله پایانی تدوین سیاست های کلی محیط زیست در شورای مجمع تشخیص مصلحت نظام و کمیسیون های و کارگزاری های آن است. نظر مشورتی مجمع در ۱۶ بند به شرح موارد ذیل اعلام گردیده است:

۱- مدیریت جامع، هماهنگ و نظام مند منابع حیاتی (از قبیل هوا، آب، خاک، و تنوع زیستی) مبتنی بر توان و پایداری زیست بوم به ویژه با افزایش ظرفیت ها و توانمندی های حقوقی و ساختاری مناسب همراه با رویکرد مشارکت مردمی.

۲- ایجاد نظام ملی، هماهنگ و یکپارچه مدیریت محیط زیست از جمله با تقویت شورای عالی حفاظت محیط زیست.

۳- اصلاح شرایط زیستی به منظور برخوردار ساختن جامعه از محیط زیست سالم و رعایت عدالت و حقوق بین نسلی.

۴- پیشگیری و ممانعت از انتشار انواع آلودگی های غیرمجاز و جرم انگاری تخریب غیرقابل جبران محیط زیست و مجازات مؤثر و بازدارنده آلوده کنندگان و تخریب کنندگان محیط زیست و الزام آنان به جبران خسارت.

۵- پایش مستمر و کنترل منابع و عوامل آلاینده هوا، آب، خاک، آلودگی های صوتی، امواج و اشعه های مخرب و تغییرات نامساعد اقلیم و الزام به رعایت استانداردها و شاخص های زیست محیطی در قوانین و مقررات، برنامه های توسعه و آمایش سرزمین جهت توسعه پایدار.

۶- تهیه اطلس زیست بوم کشور و حفاظت، احیاء، بهسازی و توسعه منابع طبیعی تجدیدپذیر (مانند دریا، دریاچه، رودخانه، مخزن سدها، تالاب، آبخوان زیرزمینی، جنگل، خاک، مرتع و تنوع زیستی به ویژه حیات وحش) و اعمال محدودیت قانونمند در بهره برداری از این منابع متناسب با توان اکولوژیک (ظرفیت قابل تحمل و توان بازسازی) آنها براساس معیارها و شاخص های پایداری، مدیریت اکوسیستم های حساس و ارزشمند (از قبیل پارک های ملی و آثار طبیعی ملی) و حفاظت از منابع ژنتیکی نظیر گیاهی و جانوری.

۷- مدیریت تغییرات اقلیم و مقابله با تهدیدات زیست محیطی، نظیر بیابانزایی، گرد و

غبار به ویژه ریزگردها، خشک سالی و عوامل سرایت دهنده میکروبی و رادیواکتیو و توسعه آینده نگری و شناخت پدیده های نوظهور زیست محیطی و مدیریت آن.

۸- گسترش اقتصاد سبز با تاکید بر :

۸-۱- صنعت کم کربن، استفاده از انرژی های پاک، محصولات کشاورزی سالم و اورگانیک و مدیریت پسماندها و پساب ها با بهره گیری از ظرفیت ها و توانمندی های اقتصادی، اجتماعی، طبیعی و زیست محیطی.

۸-۲- اصلاح الگوی تولید در بخش های مختلف اقتصادی و اجتماعی و بهینه سازی الگوی مصرف آب، منابع، مواد، انرژی و غذا در کشور.

۸-۳- توسعه حمل و نقل عمومی سبز و غیرفسیلی از جمله برقی و افزایش حمل و نقل همگانی به ویژه در کلان شهرها.

۸-۴- الزام دستگاه های ذیربط به استفاده از مواد سوختی سازگار با محیط زیست.

۹- تعادل بخشی و حفاظت کیفی آب های زیرزمینی از طریق اجرای عملیات آبخیزداری، آبخوانداری، مدیریت عوامل کاهش تبخیر و بهره برداری از آب های زیرزمینی و کنترل ورود آلاینده ها.

۱۰- استقرار نظام حسابرسی زیست محیطی در کشور با لحاظ کردن ارزش ها و هزینه های زیست محیطی ( تخریب، آلودگی و احیاء) در حساب های ملی.

۱۱- حمایت و تشویق سرمایه گذاری ها و فناوری های سازگار با محیط زیست با استفاده از ابزارهای مناسب از جمله بهره گیری از مشوق های لازم.

۱۲- تدوین منشور اخلاق محیط زیست و ترویج و نهادینه سازی فرهنگ و اخلاق زیست محیطی مبتنی بر ارزش ها و الگوهای سازنده ایرانی - اسلامی و جهانی.

۱۳- ارتقاء مطالعات و تحقیقات علمی و بهره مندی از فناوری های نوآورانه زیست محیطی داخلی و خارجی و تجارب سازنده عمومی در زمینه حفظ تعادل زیست بوم ها و پیشگیری از آلودگی و تخریب محیط زیست .

۱۴- گسترش سطح آگاهی، دانش، بینش و حقوق زیست محیطی جامعه و تقویت فرهنگ

و معارف دینی، مشارکت و مسئولیت پذیری اجتماعی به ویژه امر به معروف و نهی از منکر برای حفظ محیط زیست در تمام سطوح و اقشار جامعه .

۱۵- افزایش نقش مسئولانه و قانونمند سازمان های مردم نهاد برای بهبود شرایط محیط زیست.

۱۶- تقویت دیپلماسی محیط زیستی با :

۱-۱۶- تلاش برای ایجاد و تقویت نهادهای منطقه ای برای حفظ محیط زیست از جمله مقابله با گرد و غبار و آلودگی های آبی .

۲-۱۶- توسعه مناسبات، جلب مشارکت و همکاری های هدفمند و تاثیرگذار دوجانبه، چند جانبه، منطقه ای و بین المللی در زمینه محیط زیست.

۳-۱۶- استفاده فعال از فرصت ها و مشوق های بین المللی در حرکت بسوی اقتصاد کم کربن و تسهیل انتقال و توسعه فناوری ها و نوآوری های مرتبط .

## **بخش چهارم: گزارش و نقد کتاب**

### **گزارشات:**

- آب، زیربنای مهم توسعه پایدار
- واژه نامه سیاست های کلی نظام در حوزه محیط زیست



## آب، زیربنای مهم توسعه پایدار

کمیته خاص محیط زیست

### مقدمه

آب مایه حیات و عامل اصلی حفظ طبیعت و نیاز اولیه کلیه بخش های توسعه کشور است. میانگین بلند مدت منابع تجدید پذیر ایران ۱۳۰ میلیارد مترمکعب در سال بوده که به علت تغییر اقلیم و همچنین الگوی نامناسب مصرف آب امروزه حدود ۲۵ درصد کاهش داشته است. در برآوردهای جدید بر اساس میانگین سال های اخیر حجم منابع آب تجدید پذیر در کشور ایران به حدود ۱۰۰ میلیارد متر مکعب در سال کاهش یافته است. این در حالی است که مصارف آب در ایران حداقل ۸۵ میلیارد مترمکعب است.

شاخص کمیسیون توسعه پایدار سازمان ملل متحد، مصرف کمتر از ۲۰ درصد از منابع آب تجدیدپذیر را پایدار می داند. (باقی ماندن ۸۰ درصد برای طبیعت و ریسک های احتمالی نظیر دوره های خشک سالی) و مصرف بین ۲۰ تا ۴۰ درصد منابع آب تجدید پذیر را خطر پذیر و مصرف بیش از این مقدار را بحران نامیده، این در حالی است که در حال حاضر بیش از ۸۵ درصد از آب های تجدیدپذیر در کشور ایران استفاده می شود که نشان دهنده ریسک بسیار زیاد برای سرزمین ایران است.

### ریشه های بحران آب

سیاست کنونی کشور توسعه کشاورزی آبی جهت پاسخگویی به نیاز روزافزون کشور به مواد غذایی و همچنین اشتغال زایی جهت نیروی کار جوان است. نتیجه نهایی این سیاست که امروزه نیز اثرات آن کمابیش آشکار شده نیاز به سرمایه گذاری های عظیم در بخش

زیرساخت های سد و شبکه است که در نهایت باعث ایجاد کشاورزی ناپایدار و تهدید محیط زیست کشور می شود. بحران های کنونی کشور در مناطق شرق اصفهان و حوضه آبریز دریاچه ارومیه نتیجه سیاست گذاری ناپایدار در راستای توسعه کمی بخش کشاورزی و عدم توجه به سیاست گذاری پایدار در بخش منابع آب است.

طبق آمار ایران در بین ۱۸۰ کشور دنیا از لحاظ برخورداری از منابع آب در رتبه ۵۰ قرار گرفته است. ایران در بین این کشورها از لحاظ سرانه منابع آب در جایگاه ۱۱۲ جهان قرار دارد. سرانه منابع آب در ایران ۱۷۰۴ مترمکعب است. سرانه منابع آب در جهان و کشورهای پردرآمد دنیا به ترتیب ۳,۶ و ۶,۶۵ برابر ایران است.

عمده مصرف آب ایران در بخش کشاورزی است که بیش از ۹۲ درصد مصرف آب کشور را به خود اختصاص داده است. به ازای هر مترمکعب آب در کشور ۰,۹ کیلوگرم محصول کشاورزی تولید می شود، اما در جهان به ازای هر مترمکعب آب ۲ تا ۲,۵ کیلوگرم محصول تولید می شود. در حال حاضر ۴۰ درصد از مواد غذایی مورد نیاز کشور از خارج وارد می شود و اگر بخواهیم سند چشم انداز محقق شود و کشور در زمینه تولیدات گیاهی به خود کفایی برسد سالانه نیاز به ۲۵۰ میلیارد مترمکعب آب است.

### چالش های کمی

۱- افزایش عمق آب های زیر زمینی و استفاده از منابع آب سطحی و چشمه ها در بالادست رودخانه ها باعث شده است که آورد سالانه رودخانه ها در کشور ایران حدود ۴۰ درصد نسبت به آورد بلند مدت کاهش یابد.

۲- مصارف آب های شهری نیز نشان می دهد تامین آنها به تدریج از فواصل دورتر و همراه با پمپاژهای بیشتر صورت می گیرد که انرژی مصرفی را بیشتر نموده و هزینه بخش آب را افزایش می دهد.

طبق برآوردهای انجام شده نیاز آبی کشور در سال ۰۰۴۱ با فرض جمعیت ۵۹ میلیون نفر برابر ۳۱۱ میلیارد مترمکعب خواهد بود که در عمل چنین آبی در کشور جهت تامین نیازها وجود ندارد.

### چالش های کیفی

روند کاهش کیفیت منابع آبی در کشور ایران حتی از روند کاهش کمیت منابع آبی آن نیز فزون تر بوده است. در حال حاضر املاح محلول در آب در بخش وسیعی از شرق، جنوب

شرق و شمال شرق کشور بیش از ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ میلی گرم در لیتر است که به عنوان آب لب شور طبقه بندی می شود و به دلیل برداشت ناپایدار از منابع آب زیرزمینی و یورش آب شور به سمت آبخوان های کشور به دلیل فشار منفی ایجاد شده در اثر برداشت ناپایدار از آبخوان ها، کیفیت منابع آب زیر زمینی در کشور به شدت در حال افت است.

آلودگی منابع آب های طبیعی از طریق دفع پساب های بدون تصفیه باعث کاهش کیفیت منابع شده و در برخی مکان ها علی رغم وجود منابع آب کافی، به دلیل کیفیت پایین آب، از آن در بخش شرب و صنعت و حتی در مواردی در بخش کشاورزی نمی توان بهره برد.

## راهکارها

سیاست کنونی در بخش کشاورزی توسعه کشت آبی است. نتیجه این سیاست گذاری ایجاد اشتغال ناپایدار در کشور و استفاده از منابع مالی حاصل از فروش منابع فسیلی جهت تامین اعتبار پروژه های عظیم سدسازی می باشد. تولید محصولات کشاورزی با آب یارانه ای و صادرات محصولات پر آب و کم ارزش لطمه به منابع آب کشور است. از نظر ارزش افزوده تولید شده به ازای مصرف هر واحد آب کشاورزی در ایران حدود ۰٫۵ دلار به ازای هر مترمکعب تولید می نماید در حالی که در صنعت این رقم حدود ۲۶ دلار است.

برای توسعه پایدار ایران تغییر کلیدی "نگرش به منابع آب" و نقش آن در حفظ طبیعت ایران، سهم جدی در خلق ارزش افزوده در اقتصاد کشور، کاهش توقع از بخش کشاورزی در ایفای نقش اقتصادی و ایجاد مشاغل با مصارف آب کمتر و ارزش بیشتر (توریسم، خدمات و صنعت) باید مورد توجه جدی قرار گیرد.

جهت گیری کلان در بخش کشاورزی با توجه به شرایط وخیم منابع آب سطحی و زیر زمینی باید تغییر یافته و به سمت کشت محصولات کم آب و پر ارزش نظیر زعفران، پسته و کیوی متمایل شود و در سطحی بالاتر باید بحث خود کفایی در تامین نیازهای غذایی از داخل کشور به بحث خودکفایی در تامین نیازهای غذایی از طریق صادرات محصولات کشاورزی با ارزش افزوده بالا و واردات محصولات غذایی با نیاز آبی بالا و قیمت کم تغییر کند.

به عنوان راهکاری دیگر استفاده مجدد از پساب های تصفیه شده و استفاده محدود از آب شیرین کن ها باید مورد توجه قرار گیرد. در این میان استفاده از پساب تصفیه شده علاوه بر بهبود کیفیت منابع آب کشور می تواند به عنوان منبعی قابل اطمینان و پایدار در تامین نیازهای آب کشور مطرح باشد.

## واژه نامه سیاست های کلی حوزه محیط زیست

**مدیریت جامع منابع حیاتی:** عبارت از فرایند تخصیص منابع طبیعی و انسان ساخت برای استفاده از محیط زیست و به منظور برآورده شدن نیازهای اساسی انسان بر اساس شرایط پایداری (کتاب حقوق و مدیریت محیط زیست دکتر ناصر محرم نژاد).

**ایجاد نظام هماهنگ و یکپارچه مدیریت محیط زیست:** مجموعه ای از مدیریت فعالیت های مختلفی شامل برنامه ریزی، حفاظت از منابع محیط زیست، پایش و ارزیابی وضعیت محیط زیست، قانون گذاری می باشد (کتاب حقوق و مدیریت محیط زیست دکتر ناصر محرم نژاد).

**محیط زیست سالم:** شامل جنبه هایی از سلامت انسان می باشد که با فاکتورهای شیمیایی، فیزیکی، بیولوژیکی، اجتماعی و روانی تعیین شده و کنترل و پیشگیری این عوامل در محیط زیست به گونه ای است که بر سلامت نسل حاضر و آینده تأثیرگذار می باشد (www.agins.com).

**حقوق بین نسلی:** هر نسل باید منابع آب و خاک را خالص و بدون آلودگی، همانند زمانی که این منابع بر روی زمین بوده اند حفظ کرده و برای نسل بعد باقی گذارد (یونسکو، پرمن، ۱۳۸۲: ص ۱۰۸).

**آلودگی محیط زیست:** عبارت است از پخش یا آمیختن مواد خارجی به آب، هوا، خاک به میزانی که کیفیت فیزیکی، شیمیایی یا بیولوژیکی آن را بطوریکه زیان آور به حال انسان یا سایر موجودات زنده و گیاهان، آثار و ابنیه باشد، تغییر دهد (ماده ۹ قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست).

**تخریب محیط زیست:** کاهش بدون بازگشت سرمایه های زیست محیطی یا کیفیت محیط زیست که بیشتر نیازمند اقدام پیشگیرانه است تا پاکسازی و ترمیم (واژه نامه آمار محیط زیست ۱۳۸۴ - انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست).

**پایش:** اندازه گیری استاندارد شده مداوم یا مکرر و بررسی محیط زیست (هوا، آب، زمین، خاک) که اغلب برای کنترل و اعلام خطر به کار می رود (واژه نامه آمار محیط زیست ۱۳۸۴ - انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست).

**آمایش سرزمین:** فرایند تهیه طرح کاربری زمین شامل گزارش مسائل کاربری زمین، اهداف و مقاصد و خلاصه ای از جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها همراه با نقشه طبقه بندی زمین و گزارشی که توسعه مناسب و مقتضی در نواحی مهم به لحاظ زیست محیطی را توصیف و مشخص کرده باشد (شناخت محیط زیست ۱۳۸۸- دکتر وهاب زاده).

**آلاینده محیط زیست:** مواد و حرارت موجود در محیط غیرزنده (هوا، آب، زمین) که ماهیت، محل یا کیفیت آنها آثار نامطلوب محیط زیستی ایجاد می کند (واژه نامه آمار محیط زیست ۱۳۸۴- انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست).

**توان اکولوژیکی:** سنجش موجودی و توان نهفته سرزمین با ملاک ها و معیارهای مشخص از پیش طرح ریزی شده می باشد و به عنوان پایه و اساس آمایش سرزمین یا طرح ریزی محیط زیست کشور برای دستیابی به توسعه پایدار محسوب می شود (مقاله علمی و پژوهشی توان اکولوژیکی - پژوهشهای جغرافیای انسانی شماره ۷۷).

**منابع طبیعی تجدیدپذیر:** آن دسته از منابع طبیعی که موجودی آنها پس از استخراج در اثر رشد یا بازسازی می تواند به میزان اولیه برگردد. منابع تجدیدپذیر مشروط به آن دسته از منابع طبیعی اطلاق می گردد که استخراج آنها نهایتاً به میزانی می رسد که بیش از آن، تولید مجدد آنها غیرممکن گردد (واژه نامه آمار محیط زیست ۱۳۸۴- انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست).

**تغییر اقلیم:** نوسانات درازمدت نزولات آسمانی، دما، باد و سایر ویژگی های آب و هوایی زمین را معمولاً با لفظ دگرگونی یا تغییر اقلیم نشان می دهند (دایره المعارف علوم و مهندسی محیط زیست ۱۳۸۲- انتشارات فرزانه).

**گرد و غبار:** به ذرات جامد بسیار کوچک و سبک با قطر کمتر از ۵ میکرون اطلاق می شود که اثر فرسایش بادی و بیابان زدایی توسط باد تا مسافت بسیار طولانی جابجا شده و انتقال می یابد (www.doe.ir).

**گرد و غبار:** ذرات جامد ریز با قطر زیر ۷۵ میکرومتر که بر اساس وزن طی زمان ته نشین می شوند (سازمان بین المللی استاندارد ایزو ۴۲۹۵)

**گرد و غبار:** ذرات جامد، کوچک. آلاینده هوا که توسط نیروهای طبیعی مانند با، طوفان جابجا شده و منشاء آنها فرآیندهای انسان ساخت، خشک سالی، فرسایش و آتشفشان بوده

و دارای قطر بین ۱ تا ۱۰۰ میکرومتر دارند و به آرامی تحت تاثیر گرانش ته نشین می شوند (IUPC-۱۹۹۰)

**اقتصاد سبز:** عبارت است از نتیجه دستیابی به رفاه و عدالت اجتماعی همراه با کاهش چشمگیر تهدیدات محیط زیستی و اکولوژیکی یا به عبارت ساده تر رشد اقتصادی برابر با کربن کمتر، مصرف منابع با بهره وری بالا و شمول اجتماعی در راستای محیط زیست (سند ریو بعلاوه ۲۰ سازمان ملل ۲۰۱۲)

**اقتصاد کم کربن:** به اقتصادی گفته می شود که کمترین گازهای گلخانه ای را تولید می کند. یکی از مهمترین گازهای گلخانه ای، گاز دی اکسید کربن است که بر اثر مصرف سوخت های فسیلی در سطح زمین منتشر می شود. اقتصاد کم کربن، علاوه بر این که یکی از راه های مقابله با تغییرات آب و هوایی در سطح جهان می باشد، با توجه با اتمام منابع تجدید ناپذیر در کشورهای نفتی، می تواند جایگزین مناسبی برای این منابع در این کشورها باشد. (eco24news.com)

**حسابرسی زیست محیطی:** روش اندازه گیری هزینه های مربوط به (تنزل و افت) محیط زیست که ناشی از فعالیت های اقتصادی خانگی و صنعتی است. حسابرسی محیط زیست بستگی به اقدامات پیشگیرانه، ترمیمی، جایگزینی یا بازدارنده انتخاب شده دارد. (واژه نامه آمار محیط زیست ۱۳۸۴- انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست)

**هزینه های محیط زیست:** هزینه های وابسته به تخریب بالقوه یا بالفعل سرمایه های طبیعی که ناشی از فعالیت های اقتصادی می باشد. (واژه نامه آمار محیط زیست ۱۳۸۴- انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست)

**مالیات سبز ( مالیات بر انتشار آلاینده ها):** مالیاتی با نرخ معین است که به هر واحد انتشار آلاینده ها و یا تخریب زیست محیطی تعلق می گیرد. (واژه نامه آمار محیط زیست ۱۳۸۴- انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست)

**اخلاق محیط زیست:** قواعد اخلاقی حاکم بر نگرش انسان نسبت به محیط زیست و قوانین اجرایی مربوط به نگهداری و مراقبت از محیط زیست. (واژه نامه آمار محیط زیست ۱۳۸۴- انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست)

**اخلاق محیط زیست:** مکتبی در فلسفه راجع به ارزش های اخلاقی محیط زیست، از جمله و به خصوص حق اشیاء و سیستم های غیرانسانی در محیط (شناخت محیط زیست ۱۳۸۸- دکتر وهاب زاده).

**مسئولیت اجتماعی:** تمام گروه های گوناگون در جامعه باید در حفاظت از اکوسیستمی که خودشان لاجرم جرئی از آن به شمار می آیند و سهمی ایفا کنند (انرژی، جامعه و محیط زیست ۱۳۸۴- دیوید الیوت - انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست).

**سازمان های مردم نهاد محیط زیستی:** سازمان های غیر دولتی به عنوان نهادها و موسسات کارآمد و مکمل بخش دولتی در تحقق اهداف توسعه پایدار است که ویژگی هایی نظیر عدم وابستگی به ساختار دیوان سالارانه و منابع دولتی (غیر دولتی بودن)، داوطلبانه بودن و غیر انتفاعی بودن آنها را از سازمان های دولتی متمایز می کند (مقیمی، محمد - ۱۳۸۳).

**دیپلماسی محیط زیست:** عبارت است از ایجاد بستری مناسب و کسب مهارت های لازم برای شرکت در مذاکرات جهانی محیط زیستی، توسعه پایدار و زمینه های مرتبط از طریق معاهدات بین المللی، کنوانسیون ها قطعنامه ها، و تبادل موافقتنامه های بین الدولی جهت دستیابی به محیط زیست مطلوب در مقیاس منطقه ای و جهانی (مقاله علمی دیپلماسی و محیط زیست - مرداد ۱۳۹۳)