

لزوم اصلاحات ساختاری در بخش محیط زیست کشور

دکتر لطفعلی عاقلی^۱

چکیده

در این مقاله، ابتدا فعالیتهایی که تخریب زیست محیطی را موجب می‌شوند بیان گردیده و سپس راهکارهای اصلاح نظام زیست محیطی کشور ارائه می‌شود.

یکی از مهمترین عوامل مؤثر در تخریب محیط زیست و فشار بر منابع اکولوژیکی افزایش سریع جمعیت همراه با بهره برداری ناپایدار از منابع است. به گونه ای که ظرفیت نگهداشت^۲ محیط، آسیب می‌بیند. استقرار نامناسب و ناهمگون جمعیت در برخی مناطق کشور، چشم انداز نامساعدی در چرخه اکولوژیک به وجود آورده است.

رشد فزاینده جمعیت، تقاضا برای مواد غذایی را افزایش داده و موجب گسترش کشت عمقی به کمک نهاده هایی چون سموم، آفت کشها و کودهای شیمیایی گشته است. این امر خود به آلودگی شدید آبهای سطحی و زیرزمینی و انقراض گونه های گیاهی و جانوری می انجامد.

از دیگر فعالیتهایی که برای محیط زیست مخاطره آمیز است، صنعت ناپایدار می‌باشد. استقرار نامتناسب صنایع در اطراف شهرهای بزرگ علاوه بر افزایش مهاجرت از روستاها به شهرهای قطب، آلودگی محیطی را بالا برده است، به طوری که طبق سرشماری کارگاهی سال ۱۳۷۳ از مجموع ۱۰۸۹۵ کارگاه متوسط با ۱۰ تا ۴۹ کارکن تنها ۴/۷ درصد دارای سیستم فاضلاب صنعتی بوده اند.

در میان فعالیتهای زیربنایی، راهسازی و حمل و نقل زمینی و دریایی، موجب آلودگی خاک و آب شده است. به ویژه اینکه در احداث سدها و راهها، آثار و تبعات زیست محیطی مورد ملاحظه قرار نگرفته اند.

فشار بر منابع آبی کشور به دلیل افزایش جمعیت و رشد شهرنشینی و نبود مدیریت جامع بهره برداری از منابع آب موجب کاهش دسترسی به آب تصفیه شده گشته و از سوی دیگر رشد چشمگیر مصرف انواع سموم و کودهای شیمیایی در سه دهه ۵۰، ۶۰ و ۷۰ از کیفیت آبهای سطحی و زیرزمینی کاسته است.

۱. عضو هیأت علمی دانشگاه ارومیه.

2. Carrying Capacity.

آلودگی هوا نیز از جمله پیامدهای زیست محیطی رشد بی رویه شهرهای بزرگ است که ناشی از افزایش جمعیت و تغییر الگوی مصرف شهری و غیر استاندارد بودن سوختها و نزدیکی کارخانجات به شهرها است. اثرات رسوبی این آلودگی بر گیاهان، حیوانات، انسانها و ساختمانها قابل توجه است، به طوری که مرگ و میر ناشی از بیماریهای تنفسی ناشی از آلودگی هوا در شهر تهران بالغ بر ۳-۴ هزار مورد در سال برآورد می شود.

فرسایش خاک هم در زمره آلودگی خاک محسوب می شود. میزان فرسایش خاک در کشور از ۱/۵ میلیارد تن در سال ۱۳۵۵ به ۲/۵ میلیارد تن در سال ۱۳۷۵ افزایش یافته اما در زمینه محاسبات اقتصادی فرسایش خاک مطالعات چندانی صورت نگرفته است.

نقش جنگلها و مراتع در تلطیف هوا، جلوگیری از فرسایش خاک، حفظ زیستگاههای گیاهی و جانوری و تثبیت دی اکسید کربن قابل ملاحظه و این در حالی است که سطح جنگلها و مراتع کشور در فاصله چهار دهه از ۱۳۴۰ تا ۱۳۷۰ بترتیب از ۱۸ و ۱۲۶ میلیون هکتار به ۱۲ و ۹۰ میلیون هکتار کاهش یافته و تنوع زیستی هم در اثر تخریب زیستگاهها، جنگل زدایی و تخریب تالابها دچار انقراض شده است.

به این ترتیب به دلیل سطح پایین دانش زیست محیطی و نبود اطلاعات کافی از وضعیت محیط زیست، بهره برداری بی رویه از منابع طبیعی و به دلیل الگوهای مصرف و تولید ناسازگار با محیط زیست، ضعف در اجرای قوانین و مقررات زیست محیطی، محیط طبیعی دچار روند نزولی شده است و لذا در جهت حفاظت محیط زیست، ارتقای دانش زیست محیطی و تعیین جایگاه زیست محیطی در برنامه های کلان می باید اصلاحات اساسی به عمل آید.

۱- مقدمه

فقر و تخریب زیست محیطی کاملاً به هم وابسته‌اند. فقر منجر به فشار بر منابع زیست محیطی می‌شود و الگوهای ناپایدار تولید و مصرف را به دنبال دارد. عدم توجه خاص به منابع طبیعی در اثر توسعه ناپایدار منجر به مصرف ناکارای این منابع می‌شود و تقاضای فزاینده برای تأمین مواد غذایی، فشار بر اراضی زراعی را به همراه دارد.

محیط زیست سالم، از طریق بهبود رفاه انسان‌ها، زمینه توسعه انسانی را فراهم می‌سازد. این توسعه با مفهوم توسعه پایدار آمیخته است. کمیسیون براشلند^۱ (۱۹۸۷م.)، توسعه پایدار را تأمین نیازهای نسل فعلی بدون لطمه زدن به توان نسلهای آینده در تأمین نیازهایشان می‌داند. توجه به اعاد زیست محیطی توسعه به علت مشکلاتی که رشد اقتصادی برای طبیعت و محیط زیست ایجاد کرده، اهمیت بین‌المللی به خود گرفته است. جامعه بین‌المللی در جهت مقابله با بحرانهای زیست محیطی، دست به اقداماتی از جمله تنظیم «دستور کار ۲۱»^۲ زده است. در مقدمه این دستور می‌خوانیم:

«بشریت مواجه با گسترش نابرابریهای بین و درون ملتهاست. تشدید فقر، گرسنگی، بیسوادی و زوال اکوسیستم‌ها از دیگر مسایل مبتلا به جامعه جهانی است. .. هیچ ملتی به خودی خود نمی‌تواند به آینده ای امن و بهبود سطح زندگی دست یابد. دستور کار ۲۱ به دنبال آماده کردن دنیا جهت اقدام علیه چالشهای قرن بیست و یکم است. اجرای موفقیت آمیز این دستور منوط به استراتژیهای دولتها و برنامه‌های ملی، منطقه ای و محلی است».

از سوی دیگر بیانیه ریو^۳ (۱۹۹۲م.) در مورد محیط زیست و توسعه که شامل ۲۷ ماده است، انسانها را در کانون توجه توسعه پایدار قرار می‌دهد، حفاظت از محیط زیست را جزء اساسی فرایند توسعه می‌داند، سیاستهای جمعیتی را ترویج می‌کند، به دنبال اجرای قوانین زیست محیطی است، درونی سازی هزینه‌های زیست محیطی را منظر قرار می‌دهد، به آثار زیست محیطی اهمیت می‌دهد، صلح، توسعه و حفاظت از محیط زیست را جدایی ناپذیر تلقی می‌کند. و

همچنین در پیش نویس اعلامیه نهایی اجلاس ۱۰ روزه زمین که از ۲۶ اوت تا ۵ سپتامبر ۲۰۰۲ میلادی در ژوهانسبورگ آفریقای جنوبی برگزار شد آمده است:

تخریب محیط زیست ادامه دارد، تنوع زیست بومها در حال از بین رفتن است، ذخایر شیلات در حال زوال است، با گسترش بیابانها، حاصلخیزی خاکها رو به کاهش است، فجایع طبیعی تکرار می‌شود و آلودگی هوا و آب تداوم دارد. (اجلاس اخیر با تصویب نهایی «طرح اقدام» به کار

1. Bruwndtfand Commission (1987).

2. Agenda 21.

3. Rio Manifest.

خود پایان داد. معرفی تجارب ۱۰ سال گذشته (۲۰۰۲-۱۹۹۲م.) و چالشهای آتی محیط زیست انسانی و طبیعی در این اجلاس چشم انداز همکاریهای بین المللی را بهبود بخشیده است. در کشورهای در حال توسعه به ویژه کشور ما هم روندهای زیست محیطی، حاکی از ناپایداری در بهره برداری از منابع طبیعی است. در ادامه مقاله، آثار رشد شدید جمعیت، صنعتی شدن، آلودگی آب، خاک، هوا، اهمیت جنگلها و مراتع و تنوع زیستی مورد بررسی قرار می گیرد. سپس اشکالات و موانع موجود در رویکرد فعلی حفظ محیط زیست بیان می شود و در پایان اصلاحات توسعه ای ذکر می شود.

۲- رشد جمعیت

رشد سریع جمعیت در دهه ۶۰ و ۷۰ زمینه تحولات جمعیتی گسترده را در کشور فراهم کرده و منجر به شهرنشینی فزاینده شده است. این پدیده آثار تخریبی زیادی روی شهرهای بزرگ به جا گذاشته است. این آثار در ابعاد مختلف چون کیفیت آب و هوا آلودگی صوتی، مصرف فزاینده انرژی و موارد مشابه آن نمود یافته است. نسبت جمعیت شهرنشینی کشور که در سال ۱۳۳۵ به میزان ۴۷ درصد بوده در سال ۱۳۷۵ به ۶۱ درصد افزایش یافته است. در همین فاصله زمانی تعداد شهرهای کشور از ۳۷۳ شهر به ۶۱۵ شهر رشد یافته است.

رشد سریع شهرها علاوه بر اینکه به طور مستقیم زمینه های فشار بر محیط زیست را فراهم می کند، با تسریع روند توسعه صنایع و لزوم اشتغال زایی و مهاجرت روستاییان به شهرها به آلودگیهای زیست محیطی کمک کرده است.

ظرفیت نگهداشت^۱ (تحمل) محیط، در هر اکوسیستمی معین و مشخص است. افزایش سریع جمعیت در کنار بهره برداری ناپایدار از منابع، روند تخریبی را بر محیط زیست وارد می کند و از توان خود پالایی (ظرفیت جذب) اکوسیستم ها می کاهد. این در حالی است که طبق یکی از اصول چهارگانه دالی^۲ بایستی ظرفیت جذب محیط بیش از میزان آلودگی طبیعی و انسانی باشد.^۳ در غیر این صورت با تراز منفی اکوسیستم ها مواجه می شویم. از طرف دیگر، رشد گسترده جمعیت، تقاضا برای مواد غذایی را افزایش داده و موجب گسترش کشت عمقی و بسیط به کمک نهاده هایی چون سموم، آفت کش ها و کودهای شیمیایی و افزایش بهره برداری از اراضی زراعی شده است. این امر خود آلودگی شدید آبهای سطحی و زیرزمینی را در بر داشته است.

1. Carrying Capacity

2. Daly

3. HyJ.F Shogren Hanley & B white; "Environmental Economics in theory & Practice"; Mcmilan Prery; 1997; P.58 - 431.

۳- صنعتی شدن

یکی از فعالیتهای مخرب محیط زیست در کشور ما صنعت ناپایدار می باشد. اغلب کارگاههای متوسط و بزرگ، مکان یابی مناسبی ندارند که منجر به تبعات منفی و برخی بیماریهای خاص در شهرهای پرجمعیت و بزرگ شده اند. در ایران مناطق صنعتی البرز در قزوین، مناطق صنعتی کاوه در ساوه، منطقه صنعتی سمنان و منطقه صنعتی رشت ۶۰۰ واحد صنعتی را در خود جای داده اند. و تا سال ۱۳۸۳ تعداد ۳۶ مرکز جدید صنعتی در دست احداث خواهد بود. در دهه ۷۰ برای مقابله با آلودگیهای زیست محیطی اقداماتی صورت گرفت از جمله احداث یک منطقه صنعتی برای شهرهای کشور، انتقال صنایع به خارج از شهرها، تدوین قوانین و مقررات الزام آور، اعطای تأییدیههای زیست محیطی و صدور گواهینامه ISO (استاندارد صنعتی)، انتشار اطلاعات زیست محیطی و مانند آنها که این اقدامات کافی نیستند و در بخش پیشنهادات، اقدامات مکمل ارایه می شوند.^۱

آلودگی آبهای صنعتی ناشی از پسماندهای مایع در بین صنایع که قابل توجه می باشند. بر اساس آمارهای سرشماری صنعت و معدن در سال ۱۳۷۳ از تعداد ۱۰۹۸۵ کارگاه صنعتی متوسط با ۱۰ تا ۴۹ کارکن تنها ۴/۷ درصد دارای سیستم فاضلاب صنعتی بوده اند. همچنین از میان ۲۲۶۳ واحد صنعتی بزرگ با ۵۰ کارکن و بیشتر تنها ۳۳۴ واحد دارای سیستم تصفیه فاضلاب بوده اند. همچنین میزان ضایعات جمله کارگاههای متوسط در ماه، به طور متوسط ۱۱۵ هزار تن بوده است که در محیط طبیعی دفن شده اند.^۲

در کنار آلودگیهای فوق، آلودگی آبهای ساحلی ناشی از صنایع نفتی و تأسیسات بندری قرار دارند. آلودگیهای ارضی زراعی هم از مصرف آفت کشها ناشی می شود. همچنین مصرف کودهای شیمیایی که در سال ۱۳۵۵ حدود ۶۳۰ هزار تن بوده در سال ۱۳۷۶ به ۲۴۲۵ هزار تن افزایش یافته و با آلودگی آبهای سطحی، موجب زوال کیفیت آبها به ویژه در دریای خزر شده است. نرخ سرانه مصرف آفت کش ها هم ۳۰۰ در سال بوده است که ظرفیت بالقوه آلوده سازی آنها بالاست.

۴- آلودگی آب

کشور ایران با متوسط بارندگی ۲۵۰ میلی متر در سال در ردیف کشورهای خشک و نیمه خشک جهان قرار دارد. البته توزیع بارش در کشور ما ناهمگون و در مناطق شمال و غرب از نزولات جوی نسبتاً خوبی برخوردار است اما در مناطق مرکزی و جنوبی بارش قابل توجه نبوده و حتی به خاطر

۱. "اولین گزارش ملی توسعه انسانی ج.ا.ا"، سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۷۸، صص ۱۶۹ - ۱۸۷.

۲. علی عباس حیدری، کارایی ابزارهای اقتصادی جهت کاهش آلودگی هوای تهران: مورد صنایع بزرگ استان تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، صص ۶۱ - ۶۳.

وقوع سیلابها، مخرب محسوب می شود. کمبود نسبی آب در کشور و رشد جمعیت و شهرنشینی و همچنین توسعه صنعت و کشاورزی تقاضای آب شیرین را افزایش داده و از سوی دیگر منجر به آلودگی آبها شده است.^۱

گسترش بخش های صنعت و کشاورزی با دفع پسابهای صنعتی و فاضلابهای خانگی در مناطق فاقد سیستم تصفیه ضایعات و فضولات، از دلایل اصلی آلودگی آبهای کشور محسوب می شوند. برداشت بیش از اندازه منابع آبهای زیرزمینی و سفره های آب شیرین باعث ناپایداری منابع آب در کشور شده است.^۲

در حال حاضر بیش از ۷۰۰۰ واحد صنعتی بزرگ مصرف کننده آب در کشور فعالیت دارند که سالانه بیش از ۸۰۰ میلیون متر مکعب آب را مصرف و بقیه را به صورت فاضلاب به منابع آبی کشور تخلیه می کنند. فقدان سیستم تصفیه و یا راندمان پایین تصفیه، موجب تشدید آلودگی منابع آبی شده است.

دفع غیر اصولی ضایعات جامد و مصرف کودهای شیمیایی حاوی نیتروژن موجب افزایش BOD^۳ (تقاضا برای اکسیژن بیولوژیک) شده است. با نفوذ این ضایعات به آبهای زیر زمینی، اثرات نامطلوبی روی منابع آبی در بلندمدت ایجاد خواهد شد. در حال حاضر روزانه ۳۸ هزار تن ضایعات جامد شهری تولید می شود که ۲۰٪ آنها تجزیه ناپذیر هستند. همچنین روزانه بیش از ۲۵۰ تن زباله بیمارستانی تولید و وارد محیط می شود.^۴

سموم دفع آفات نباتی و کودهای شیمیایی هم در آبهای سطحی و زیرزمینی نفوذ کرده و با کاهش اکسیژن آب موجب کاهش کیفیت آب می شوند. افزایش نیتراتها در آب، مصرف شوینده ها و فلزات سنگین در آبها، منابع اصلی آلودگیهای شیمیایی آب است.

در ایران سالانه حدود ۴۰۰ میلیارد متر مکعب استحصال آب داریم که حدود ۱/۵ آن آب شیرین بوده و از طریق رودخانه ها به دست می آید. مصرف روزانه خانگی آب برای هر فرد ۱۶۵ لیتر است. پایین بودن قیمت آب آشامیدنی و کاربردهای غیر آشامیدنی آبهای استحصال شده باعث اتلاف این منبع حیاتی می شود و با نفوذ آلاینده های مختلف در منابع آب شیرین، احتمال آلودگی آبهای شیرین به مواد سمی افزایش یافته است. صنایع مستقر در حوزه دریای خزر با مصرف سالانه ۷۵ میلیون متر

۳. حسین صادقی و لطفعلی عاقلی، "برآورد آثار اقتصادی فرسایش خاک در ایران"، در دست چاپ.

۱. علی عباس حیدری، همان.

2. Biological Oxygen Demand.

۳. علی عباس حیدری؛ همان.

۴. سند برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی: حوزه های فراهشی در فصل پنجم، سیاستهای زیست محیطی، سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۷۷، صص

مکعب، حدود ۵۰ میلیون متر مکعب فاضلاب را تولید و روانه محیط می‌سازند که حدود ۳۰ میلیون مترمکعب آن با آلاینده‌گی زیاد وارد دریا می‌شود. این در حالی است که ظرفیت تحمل محیط‌های دریایی کشور رو به کاهش گذاشته و به ویژه در طی هشت سال جنگ تحمیلی، آثار تخریبی محیط زیست دریایی و خلیج فارس و دریای عمان قابل توجه بوده است.^۱

۵- آلودگی خاک

در دهه‌های اخیر رشد جمعیت، مهاجرت روستاییان به شهرها و سطح پایین فرآوری محصولات کشاورزی، زمینه‌های فرسایش و تخریب خاک را فراهم ساخته است. عوامل تهدید خاک در کشور ما عبارتند از: کمبود بارش، کاهش مواد آلی خاک، افزایش قلیائیت خاک، تبدیل کاربری اراضی و آلاینده‌های صنعتی^۲

توزیع ناموزون بارندگی در سطح کشور سبب می‌شود که در اثر رگبارهای ناگهانی، با جاری شدن سیل زمینه فرسایش خاک فراهم شود. مواد آلی خاک هم به دلیل مدیریت زراعی نامناسب کاهش یافته و تولید مجدد و مواد آلی در خاک کم شده و این روند به افزایش قلیائیت خاک کمک کرده است. افزایش کاربریهای مسکونی، تجاری، اداری و صنعتی در اثر توسعه شهرها سبب کاهش دسترسی به زمینهای زراعی و مراتع شده و ناپایداری خاکها را به دنبال داشته است و فاضلابهای صنعتی حاوی عناصری نظیر کادمیم، سرب و روی از کیفیت خاک می‌کاهد.^۳

مطابق برآوردها، فرسایش خاک در کشور ما در سال ۱۳۵۵ معادل یک میلیارد تن بوده که در سال ۱۳۷۸ به ۳ میلیارد تن افزایش یافته است ولی طبق نظر کارشناسان تشکیل یک سانتی متر مکعب خاک بین ۱۰۰ تا ۷۰۰ سال طول می‌کشد. فرسایش خاک در زمره آلودگی خاک تلقی می‌شود و فرسایش پدیده ای طبیعی است ولی با دخالت‌های انسانی تشدید می‌شود. فرسایش خاک آثار و تبعات مستقیم و غیرمستقیم دارد. آثار مستقیم فرسایش خاک شامل کاهش بهره وری خاک و کاهش پوشش گیاهی است در حالی که آثار غیرمستقیم فرسایش شامل رسوب گذاری در مخازن سدها، طغیان رودخانه ها، کاهش تولید برق، کاهش نرخ رشد اقتصادی و مانند آنها است. طبق مطالعه ای که در سال ۱۳۸۱ توسط نگارنده انجام شده است، کل هزینه مستقیم فرسایش خاک در کشور ما به بیش از ۳۰۰ هزار میلیارد ریال در سال بالغ می‌شود.^۴

۴. ترازنامه انرژی، فصل ۷، انرژی و محیط زیست، وزارت نیرو، ۱۳۷۷، صص ۲۳۰ - ۲۳۹.

۱. حسین صادقی و لطفعلی عاقلی، همان.

۲. مجروز شکوری، "جلوگیری از فرسایش خاک و اهمیت حفاظت از محیط زیست، مجله زیست، شماره ۱۰۶، صص ۲۰ - ۲۲.

۳. حسین صادقی و لطفعلی عاقلی؛ همان.

۶- آلودگی هوا

بیماریهای تنفسی ناشی از آلودگی هوا اثر معکوس روی بهره وری و تولیدات وارد می سازد. در سال ۱۳۷۵ بیش از ۵ میلیون تن آلاینده در اتمسفر کشور تخلیه شده که ۶۵ درصد آن از وسایط نقلیه موتوری حاصل شده است. انواع سوختهای فسیلی در فعالیتهای تجاری، خانگی، صنعتی و کشاورزی از منابع دیگر آلاینده هوا محسوب می شوند.^۱

در سال ۱۳۷۷ از مصرف ۱۳۸۷۹ هزار متر مکعب انواع سوختهای فسیلی در کشور به ترتیب ۱۳۹۳۶۳، ۱۳۸۳۱، ۵۱،۵۵۵۲، ۶۶۰۶۴۲ و ۴۱۳۵۹۴۲۰ تن منوکسید کربن Cxtty، ذرات معلق، اکسیدهای نیتروژن، اکسیدهای گوگرد و دی اکسید کربن تولید و وارد جو شده است. هزینه اجتماعی ناشی از رهائش دی اکسید کربن، اکسیدهای نیتروژن و اکسیدهای گوگرد در این سال به ترتیب ۱۶۱۴۰، ۱۷۳۳۶ و ۲۸۱۳ میلیارد ریال بوده است. فعالیتهای صنعتی نیز باعث آلودگیهای هوا در کشور شده و این آلودگی ها ناشی از صنایع سیمان، ذوب آهن، ذوب فلزات غیرآهنی، صنایع شیمیایی، صنایع ریخته گری، کوره های تولید آجر و آهک و سفال پزی بوده است.^۲

افزایش جمعیت، تغییر الگوی مصرف (افزایش تعداد خودروهای شخصی) و غیر استاندارد بودن خروجی خودروها، غیر استاندارد بودن سوختها، نزدیکی مراکز آلاینده و کارخانجات به شهرها به ویژه در تهران بزرگ از جمله دلایل تشدید آلودگی هوا محسوب می شوند. این آلودگی باعث فشار قابل توجهی بر محیط زیست شده و اثرات نامناسبی روی ساختمانها، انسانها، گیاهان و حیوانات می گذارد، به طوری که برآورد شده که تعداد مرگ و میر ناشی از بیماریهای تنفسی در شهر تهران سالانه حدود ۴-۳ هزار نفر می باشد.^۳

تخریب لایه ازن نیز مشکل بین المللی آلودگی هوا است. این تخریب منجر به انواع بیماریها شامل آفتاب سوختگی، سرطان پوست، آب مروارید، و غیره شده و به محصولات کشاورزی، آبزیان و سایر جانوران آسیب می رساند. ایران به عنوان یکی از امضاء کنندگان پروتکل مونترال در جهت حذف مواد مخرب لایه ازن، اقداماتی را در جهت کاهش انتشار گازهای CFC و نصب برچسب های مربوطه در یخچالهای خانگی به عمل آورده است.^۴

۱. همان.

۲. سند برنامه سوم توسعه، همان.

۳. اولین گزارش ملی توسعه انسانی، همان.

۷- اهمیت جنگلها و مراتع

در حال حاضر با بهره‌برداری غیر اصولی از جنگلها، هدف حداکثرسازی منافع دنبال می‌شود ولی استهلاک این منابع با ارزش در حسابهای ملی مورد توجه قرار نمی‌گیرد؛ لذا ارزش افزوده ناشی از فعالیتهای کشاورزی سبب تخمین بیش از حد تولید ناخالص ملی می‌شود. به عنوان مثال کار تجربی رپتور و همکاران (۱۹۸۹ م.) روی اندونزی نشان می‌دهد که تولید ناخالص ملی این کشور در فاصله ۸۴-۱۹۷۱ م. سالانه ۷/۱ درصد رشد یافته در حالی که با احتساب کاهش ارزش داراییهای طبیعی نظیر نفت، جنگل و خاک، این رشد به ۴ درصد تقلیل یافته است. در کشور ما مطالعه‌ای در خصوص تخمین GNP با لحاظ اثرات زیست محیطی موسوم به ENP^۱ صورت نگرفته است.

جنگلها و مراتع در کشور ما دارای نقش‌های متفاوت و چندگانه هستند. تلطیف هوا، جلوگیری از فرسایش خاک، تأیید اکسیژن زیستگاه حیات وحش و چشم اندازهای طبیعی و تفرج گاهی در زمره این نقشها هستند. از نظر اقتصادی هر هکتار جنگل قادر به تثبیت سالانه ۶۰۰ تن CO₂ (دی اکسید کربن) است. با توجه به این که جنگلها و مراتع، تولید کننده ۶۰٪ اکسیژن کره زمین هستند، اهمیت این منابع مشخص تر می‌شود.

متأسفانه کشور ما در چند دهه گذشته شاهد تخریب این منابع طبیعی با ارزش بوده است. به طوری که سطح جنگلهای کشور از ۱۸ میلیون هکتار در دهه ۱۳۴۰ به ۱۲ میلیون هکتار در دهه ۱۳۷۰ کاهش یافته، در همین مدت میزان مراتع از ۱۲۶ میلیون هکتار به ۹۰ میلیون هکتار تنزل یافته است. میزان تولید علوفه خشک مراتع برای ۱۶ میلیون واحد دامی کفایت می‌کند در حالی که ۶۰ میلیون واحد در سطح مراتع پراکنده هستند و لذا در هر سال ۶۵ تن خاک در هکتار فرسایش آبی داریم.^۲ در نتیجه کاهش شدید پوشش گیاهی و بی‌توجهی به روند تخریب جنگلها و مراتع کشور از سال ۱۳۶۴ تا ۱۳۷۰، ۴۰۰ سیل مهم در کشور گزارش شده است (همان). در سال ۱۳۸۰ نیز سیل مخرب گلستان را شاهد بودیم که بیش از ۲۰۰ کشته و حدود ۵۰ میلیارد تومان خسارت دربر داشته است و جالب توجه اینکه سیل در همان منطقه در سال ۱۳۸۱ تکرار شد.

۸- اهمیت تنوع زیستی^۳

تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری از اساسی‌ترین منابع زیست محیطی کشور است که در پایداری طبیعت نقش بنیادین دارد. بیشترین ارزش تنوع زیستی (که شامل ژنتیک و زیست بوم هم

4. Environmental National Product.

۱. سند برنامه سوم، همان.

2. Biodiversity.

می‌شود) در کشاورزی مشهود است. در خاک موجودات مختلفی از قارچها و باکتریها فعالیت دارند و حاصلخیزی خاک را موجب می‌شوند. پرندگان و گونه‌های دیگر نیز با انجام خدماتی چون گرده افشانی و کاستن از جمعیت آفات، اهمیت زیست محیطی خاصی دارند.

از زمان وقوع انقلاب سبز و استفاده از واریته‌های پس بازده مصرف کود و سم گران قیمت، تنوع زیستی دچار مخاطره شده است. عواملی که باعث تخریب و انقراض تنوع زیستی می‌شوند عبارتند از: تخریب زیستگاههای گونه‌ها، جنگل زدایی، تخریب تالابها و شخم مراتع در کشور ما تنوع زیستی به ویژه در جنگلهای شمال حایز اهمیت است ولی به دلایل گوناگون روند تخریب سیر صعودی را نشان می‌دهد.^۱ در حال حاضر ۸۳ منطقه حفاظت شده شامل ۱۰ پارک ملی، ۲۵ پناهگاه حیات وحش و ۴۸ منطقه حفاظت شده در کشور وجود دارند اما با این حال تنوع زیستی در حال کاهش است، به طوری که در سه دهه گذشته ۱/۲ میلیون هکتار از درختان مناطق معتدله از بین رفته اند و این در حالی است که میزان صادرات ریشه و عصاره شیرین بیان در برنامه اول توسعه کشور حدود ۲۹ میلیارد ریال بوده است.^۲

تنوع زیستی تحت تأثیر فعالیتهای انسانی، دچار افت در کشور ما شده است. هزاران نوع گونه گیاهی و جانوری در جنگلها و مراتع کشور وجود دارند که با تخریب این منابع، از میزان و وسعت تنوع آنها کاسته شده است.

۹- اشکالات و موانع موجود در رویکرد فعلی حفظ محیط زیست

بخش قابل توجهی از روندهای ذکر شده در تخریب محیط زیست کشور ناشی از نارسایی های زیر بوده است:

الف - سطح پایین دانش و آگاهی عمومی زیست محیطی که هم شامل مردم و هم شامل مسؤولان می‌شود؛

ب - بهره برداری بی رویه از منابع بویژه چرای مفرط مراتع، قطع بیش از حد درختان جنگلی بدون توجه به دوره زادآوری و چرخش بهینه و فشار بر اراضی کشاورزی؛

ج - الگوهای تولید و مصرف ناسازگار با محیط زیست که منجر به اتلاف و اسراف در منابع شده و انواع ضایعات را به جامعه تحمیل می‌کند؛^۳

۳. سند برنامه سوم، همان.

۴. اولین گزارش ملی توسعه انسان، همان.

۱. سیلوی درم، "اقتصاد نوین مبتنی بر محیط زیست"، مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۱۴، صص ۲۰۶ - ۲۱۷.

د - مکان یابی نامناسب فعالیتها و واحدهای صنعتی و اقتصادی به گونه ای که هزینه تمام شده کالاها و خدمات را بالا می برد؛

ه - کم توجهی به ملاحظات زیست محیطی در سیاستها و برنامه های ملی و منطقه ای؛

و - عدم پایبندی به قوانین و مقررات زیست محیطی به گونه ای که هیچ الزامی برای کاهش آلودگیها دیده نمی شود.

ز - بی توجهی به استانداردهای زیست محیطی در مراحل ساخت و عرضه کالا تا توزیع و مصرف آن (زنجیره تولید تا مصرف)؛

ح - مشکلات مدیریتی و مالی (کمبود اعتبارات جهت عملی ساختن برنامه های سازمان محیط زیست)؛

ط - ضعف هماهنگی بین دستگاههای اجرایی ذیربط به طوری که مثلا در کشور ما کمیته ملی توسعه پایدار، سازمان ملی گسترش و نوسازی صنایع، سازمان حفاظت محیط زیست، شورای عالی محیط زیست و موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران هر یک به طور جدا از هم فعالیت دارند و گاهی از تصمیمات متخذه یکدیگر اطلاع کافی ندارند؛

ی - عدم بهره گیری کافی از مشارکتهای مردمی و سازمانهای محلی علاقمند به حفظ محیط زیست.

۱۰- اطلاعات توسعه ای در بخش محیط زیست کشور

برای بهبود وضعیت عمومی محیط زیست در کشور در ابعاد کلان و بخشی نیاز به سیاست‌گذاریهای مختلفی است که به ترتیب زیر بیان می‌شود:

در سطح کلان:

- تجدید ساختار سازمان حفاظت محیط زیست در جهت تحقق اصول ۴۳^۱ و ۵۰^۲ قانون اساسی و اجرای دستور کار ۲۱؛

- مطالعات جامع تدوین قوانین و مقررات و استانداردهای کمی و کیفی زیست محیطی؛
- ارزیابی آثار زیست محیطی طرحهای عمرانی؛
- اتخاذ رویکرد بوم‌شناختی و توسعه شهری در ابعاد مختلف؛
- به‌کارگیری ابزارهای اقتصادی نظیر مالیاتها و سوبسیدها برای کاهش آلودگی آب، هوا و خاک؛^۳
- تعدیل قیمت نسبی حاملهای انرژی برای جلوگیری از هدر رفت سوختهای فسیلی؛^۴
- تبلیغات و آموزش عمومی برای توجه به مشکلات زیست محیطی؛
- همکاری بین‌المللی و مشارکت در اجلاس‌های جهانی (مثل اجلاس زمین)، عمل به تعهدات پروتکل مونترال و مواد مشابه. در سطح بخشی:
- گسترش واحدهای کنترل کیفیت هوا در شهرهای کشور؛^۵
- رعایت استاندارد خروجی‌های خودروها؛^۶
- بهره‌گیری از تکنولوژی پاک در فعالیتهای صنعتی؛^۷
- گسترش شبکه گازرسانی و گازرسانی خودروها؛^۸
- مدیریت پسماندهای صنعتی و گسترش شبکه‌های جمع‌آوری و تصفیه فاضلابهای صنعتی و خانگی؛^۹

۱. اصل ۴۳: برای تأمین استقلال اقتصادی جامعه و ریشه‌کنی فقر و محرومیت و تأمین نیازهای اساسی در جریان رشد، جمهوری اسلامی موظف است نیازهای اساسی شامل مسکن، خوراک، پوشاک، بهداشت و آموزش را تأمین نماید. امکان و شرایط کار را برای همه فراهم آورد و وسایل کار را در اختیار افراد قرار دهد. برنامه اقتصادی کشور را به گونه‌ای تأمین نماید که افراد علاوه بر تأمین زندگی به امور معنوی بپردازند. ... منع اسراف و تبذیر - منع - تأکید بر افزایش تولیدات کشاورزی، دامی و صنعتی بنماید.

۲. حفاظت از محیط زیست به گونه‌ای که نسل حاضر و نسل‌های آتی بتوانند از آن به بهترین نحو بهره‌مند شوند یک وظیفه عمومی است.

۳. علی‌عباس حیدری، همان.

۴. سند برنامه سوم، همان.

۵. جزوه مصرف‌پرویه انرژی و آلودگی هوا، سازمان هیئته‌سازي مصرف سوخت کشور، ۱۳۸۱.

۱ همان.

۲ همان.

۳ همان.

۴. استاندارد خروجی فاضلابها با سازمان حفاظت از محیط زیست با معاونت تحقیقات دفتر محیط زیست؛ ۱۳۷۳.

- مکان یابی صنایع با توجه به ملاحظات زیست محیطی؛
- افزایش بازدهی واحدهای احتراقی در کارخانجات و خودروها؛
- بهینه سازی مصرف سوختها در ساخت؛^۱
- گسترش فضای سبز شهری؛^۲
- کاهش مرحله ای یارانه سوختهای فسیلی؛^۳
- به کارگیری انرژیهای مدیدپذیر در سطح ملی و منطقه‌ای؛^۴
- افزایش سهم خودروهای عمومی در شبکه حمل و نقل شهری؛^۵
- تدوین برنامه های حفاظت آب و خاک؛^۶
- رعایت حریم چاههای آب و فاضلاب؛^۷
- الزام به ایجاد سیستم های زهکشی برای کنترل پساب کشاورزی؛^۸
- پیگیری طرح ملی کاهش مصرف سموم و کودهای شیمیایی؛^۹
- بهره برداری از سیستم های تصفیه فاضلاب در بیمارستانها و واحدهای صنعتی؛
- عدم تبدیل اراضی حاصلخیز کشاورزی و جنگلی به کاربریهای ساختمانی و صنعتی؛^{۱۰}
- دفن اصولی مواد جامد و زاید؛^{۱۱}
- اجرای تعهدات کنوانسیون تالابها (که ایران در سال ۱۳۷۵ بدان پیوست)؛^{۱۲}
- توجه به مناطق ساحلی خزر و پیشگیری از آلودگیهای نفتی در این دریا، خلیج فارس و دریای عمان؛^{۱۳}
- تهیه شناسنامه جامع گیاهی و جانوری در جهت جلوگیری از انقراض گونه های گیاهی و جانوری؛^{۱۴}

۵ جزو مصرف بیرویه انرژی و آلودگی هوا؛ همان.

۶. عذرا طیب‌زاده؛ "کشاورزی در قرن بیست و یکم"؛ فصلنامه اقتصاد و کشاورزی و توسعه؛ شماره ۱۶؛ صص ۷۵ — ۸۱.

۷. سند برنامه سوم؛ همان.

۸. همان.

۹. همان.

۱۰. همان.

۱۱. همان.

۱۲. عذرا طیب‌زاده، همان.

۱۳. اولین گزارش ملی توسعه انسانی، همان.

۱. همان.

۲. همان.

۳. همان.

۴. همان.

۵. همان.

- گسترش طرح‌های آبخیزداری برای جلوگیری از تخریب جنگلها و مراتع توسط سیل؛^۱
- گسترش مشارکتهای مردمی و ترویج سازمان‌های غیر دولتی (NGOs) نظیر جمعیت جوانان، جمعیت زنان طرفدار محیط زیست، انجمن طرفداران کوهستان و جبهه سبز؛
- تأسیس گارد ساحلی جهت حفاظت از محیط زیست دریایی؛
- پیگیری طرح‌های خروج دام از جنگل: «تأمین سوخت جنگل نشینان» و «تعادل دام و مراتع».^۲
البته لازم به ذکر است که در اجرای مصوبه شورای عالی حفاظت محیط زیست مورخ ۷۳/۱/۲۳ و به استناد پیوست صورتجلسه مورخ ۱۳۷۶/۱۰/۲ این شورا، مجریان طرحها و پروژه‌های زیر لازم است همراه گزارش امکان‌سنجی و مکان‌یابی پروژه‌ها نسبت به تهیه گزارش ارزیابی زیست محیطی اقدام فرمایند:

- کارخانجات پتروشیمی در هر مقیاس؛

- پالایشگاهها در هر مقیاس؛

- نیروگاههای با ظرفیت تولیدی بیش از ۱۰۰ مگاوات؛

- صنایع فولاد؛

- سدها و سازه‌های آبی دیگر؛

- شهرکهای صنعتی در وسعت بیش از یکصد هکتار؛

- فرودگاههای با طول باند بیش از ۲۰۰۰ متر؛

در این راستا کمیته علمی ارزیابی زیست محیطی مرکب از ریاست سازمان محیط زیست، پنج کارشناس دانشگاهی به انتخاب رئیس سازمان، نماینده سازمان برنامه و بودجه، نماینده سازمان جنگلها و مراتع، نماینده موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و نماینده وزارت یا سازمان مربوط به طرح مسؤول امور علمی ارزیابی هستند. در این زمینه اثرات زیست محیطی بر محیط فیزیکی (آب، اقلیم، هوا، صوت و اثرات ثانویه بین خاک، آب و هوا)، اثرات بر محیطهای طبیعی، اثرات بر محیطهای اجتماعی و فرهنگی و بر طرحهای توسعه باید مورد مطالعه قرار بگیرند^۳

۶. عدرا طیب‌زاده، همان.

۷. سند برنامه سوم، همان.

۱. الگوی ارزیابی آثار زیست محیطی، سازمان حفاظت از محیط زیست، ۱۳۷۶.

۱۱- نتیجه گیری

توسعه لجام گسیخته صنعت و تکنولوژی و گسترش بی رویه شهرها بویژه در کشور ما و بدون توجه به سلامت محیط زندگی و ساکنین آن، مشکلات متعددی را پیش روی مردم قرار می‌دهد. شدت آلودگی‌ها در سطح ملی از آستانه‌های محیطی فراتر رفته است، به طوری که در شهری چون تهران در ایامی از سال با وارونگی هوا در فصول سرد مواجه می‌شویم. شهرنشینی و تراکم جمعیت در قطبهای شهری و انتظار سطح زندگی، بالا بودن پرداخت هزینه نگهداری محیط زیست روی هم، باعث تخریب محیط زیست شده‌اند.

عدم توجه به آثار و تبعات زیست محیطی در فعالیتهای زیربنایی راهسازی، حمل و نقل زمینی و دریایی، نبود مدیریت جامع بهره‌برداری از منابع آب، رشد چشمگیر مصرف انواع سموم و کودهای شیمیایی، نزدیکی کارخانجات به شهرها، فشار بر مراتع و جنگلها، سطح پایین دانش زیست محیطی، ضعف در اجرای قوانین و مقررات زیست محیطی عوامل متعدد دیگر محیط طبیعی را دچار افت و تنزل کرده است.

از آنجائی که محیط زیست در پروژه‌های عمرانی به دقت مورد بررسی و ارزیابی قرار نمی‌گیرد، بسیاری از پروژه‌ها توجیه اقتصادی پیدا می‌کنند؛ در حالی که ممکن است با لحاظ هزینه‌های تخریب زیست محیطی، این پروژه‌ها توجیه نداشته باشند و به عبارت دیگر در فرمول زیر:

که t زمان، St عامل تنزل و برابر B منافع اقتصادی پروژه، و E خالص منافع زیست محیطی است، توجیه زیست محیطی و اقتصادی به شرط مثبت بودن NPV است. بنابراین در مطالعه هر پروژه عمرانی بایستی جوانب زیست محیطی هم مورد توجه قرار گیرند. در این مورد اقداماتی در سطح کلان و بخشی لازم است که در بخش اصلاحات توسعه ای بدانها اشاره ای شد.

فهرست منابع

الف - فارسی

- ۱- حیدری، علی عباس؛ «کارایی ابزارهای اقتصادی جهت کاهش آلودگی هوای تهران: مورد صنایع بزرگ استان تهران»؛ پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۰، صص ۶۱-۶۳.
- ۲- درم، سیلوی؛ «اقتصاد نوین مبتنی بر محیط زیست»؛ مجله اقتصاد و کشاورزی و توسعه؛ شماره ۱۴، صص ۲۰۶-۲۱۷.
- ۳- سند برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی: حوزه‌های فرابخشی؛ فصل پنج سیاستهای زیست محیطی؛ سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۷۷، صص ۳۲۵-۳۰۷.
- ۴- اولین گزارش ملی توسعه انسانی جمهوری اسلامی ایران؛ سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۷۸، صص ۱۸۷-۱۶۹.
- ۵- جزوه مصرف بی رویه انرژی و آلودگی هوا؛ سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور، ۱۳۸۱.
- ۶- استاندارد خروجی فاضلابها معاونت تحقیقات دفتر محیط زیست سازمان حفاظت از محیط زیست، ۱۳۷۳.
- ۷- الگوی ارزیابی آثار زیست محیطی سازمان حفاظت از محیط زیست؛ ۱۳۷۶.
- ۸- شکوری، بهروز؛ «جلوگیری از فرسایش خاک و اهمیت حفاظت از محیط زیست»؛ مجله زیتون، شماره ۱۰۶، صص ۲۰-۲۲.
- ۹- صادقی، حسین و عاقلی، لطفعلی؛ برآورد آثار اقتصادی فرسایش خاک در ایران؛ مقاله در دست چاپ.
- ۱۰- طیب زاده، عذرا؛ کشاورزی در قرن بیست و یکم؛ فصلنامه اقتصاد و کشاورزی و توسعه؛ ش ۱۶، صص ۷۵-۸۱.
- ۱۱- قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران.
- ۱۲- ترازنامه انرژی فصل ۷: انرژی و محیط زیست؛ ۱۳۷۷، صص ۲۳۹-۲۳۰.

ب - انگلیسی

- 1- Hanley, Hy J. F Shogren & B. White "Environmental Economics in Theory & Practice"; Mcmilan Prery; 1997; PP. 58- 431.
- 2- Repelto, R. S. W, Magrath, M. wells, C. Bcer & F. Rossini "wasting Assets: Natural Resource in the National in Some Accounts" World Resource Institute, Washington D.C; 1989; P.6.

