

بررسی قرار خواهد گرفت. باید توجه داشت که اختلافات عمده‌ای بین اولویت‌های زیست‌محیطی در بین دو گروه کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه وجود دارد. در حال حاضر نگرانی اصلی کشورهای توسعه‌یافته زیست‌محیطی جنگل‌برانگیزی چون گرم شدن کره زمین، پاره شدن لایه اوزون و دفع زباله‌های شیمیایی است، که در آینده بر زندگی انسانها اثر خواهد گذاشت؛ در حالی که کشورهای در حال توسعه هنوز درگیر مسائل ساده‌تری چون آلودگی آب، فرسایش خاک و فقر و گرسنگی هستند، که از دیرباز تاکنون زندگی افراد بیشماری را تباہ کرده ولی متأسفانه از نظرها دور مانده است.

در اینجا به سه مسئله عمده که در فرایند توسعه پایدار باید در اولویت قرار گیرد یعنی مسئله آب بعنوان مایه حیات انسان و طبیعت، فقر و گرسنگی بعنوان مهمترین عامل تهدیدکننده زندگی انسان و سلامت محیط زیست، و سوخت بعنوان بزرگترین منبع آلودگی محیط زیست می‌پردازیم و راهکارهای ارائه شده در رابطه با هر یک را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

مدیریت منابع آب

آب سالم يك منبع حیاتی است که روز به روز کمیاب‌تر می‌شود. آب برای تداوم حیات انسانها، حفظ سلامت محیط زیست و توسعه اقتصادی ضروری است. امروزه آبهای آلوده سلامت بسیاری از انسانها را تهدید می‌کند. سالانه ۳ میلیون نفر در سطح جهان - عمدتاً کودکان - به علت بیماریهای ناشی از مصرف آب آلوده جان خود را از دست می‌دهند؛ بیش از يك میلیارد نفر از جمعیت جهان به آب آشامیدنی سالم دسترسی ندارند؛ و ۱/۷ میلیارد نفر از خدمات بهداشتی مناسب محرومند. ^۱ بعلاوه، حیات محیط زیست نیز کاملاً به آن وابسته است. آلودگی آبها می‌تواند اثرات سوئی بر محیط و تنوع گیاهان و موجودات زنده داشته باشد. از طرف دیگر آب نقش مهمی در اقتصاد بویژه در بخشهای کشاورزی، صنعت و تولید نیرو دارد. بنابراین توجه به کیفیت آب می‌تواند بر روند توسعه اقتصادی و حفظ محیط طبیعی تأثیری بسزا داشته باشد. اما متأسفانه این منبع حیاتی در بسیاری از کشورها مدیریت ضعیفی دارد و نمی‌تواند توسعه پایدار را تضمین کند. تقاضا برای آب رو به افزایش است، زیرا

اصطلاح توسعه پایدار نخستین بار در کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه (World Commission on Environment and Development) در سال ۱۹۸۷ عنوان شد. منظور از توسعه پایدار توسعه‌ای است که در فرایند آن نیازها و رفاه نسل آینده فدای نیازها و رفاه نسل حاضر نگردد. در این کمیسیون بر مسائل زیست‌محیطی در فرایند توسعه اقتصادی تأکید گردید.

در سمپوزیوم لاهه در سال ۱۹۹۱ مفهوم توسعه پایدار مورد بررسی قرار گرفت و تأکید شد که منظور از توسعه پایدار تنها حفاظت از محیط زیست نیست بلکه مفهوم جدیدی از رشد اقتصادی مورد نظر است: رشدی که عدالت و امکانات زندگی را برای همه مردم جهان - نه تنها اندکی افراد برگزیده - و تمامی نسلها بدون تخریب بیش از پیش ظرفیت و منابع طبیعی محدود جهان به همراه داشته باشد. در این سمپوزیوم يك رشته خطوط مشی بنیادی و دستور کارهایی برای برقراری نظم جهانی نو و دستیابی به توسعه پایدار پیشنهاد گردید. ^۷ کنفرانس زمین (Earth Summit) در سال

۱۹۹۲ در ریودژائیرو تشکیل شد و در آنجا بر اهمیت اقدامات سریع در جهت دستیابی به توسعه پایدار تأکید شد. پیام کنفرانس زمین به دنیا این بود که بدون حفظ سلامت محیط زیست، توسعه امکان‌پذیر نیست و در صورت شتاب نگرفتن فرایند توسعه در کشورهای فقیر، سیاستهای حمایت از محیط با شکست مواجه خواهد شد. این کنفرانس نقطه عطفی بود زیرا پس از دهه‌های متمادی که سلامت محیط زیست فدای سیاستهای رشد اقتصادی شده بود، سیاستگذاران بر ارتباط تنگاتنگ بین این دو تأکید کردند و اذعان نمودند که حتی اگر تخریب محیط زیست در حال حاضر به اندازه‌ای نباشد که حیات انسانها را تهدید کند، می‌تواند کیفیت زندگی را سخت کاهش دهد. بنابراین باید در جستجوی راههایی بود که همه انسانها در زمان حال و آینده از مواهبی چون آب سالم، هوای سالم و زمین حاصلخیز بهره‌مند شوند.

از زمان برگزاری کنفرانس زمین تاکنون نیز مطالعات بسیاری در این زمینه انجام شده و توسعه پایدار از ابعاد مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. در این مقاله موانع عمده توسعه پایدار مورد

توسعه پایدار؛ چالشها و راهکارها

تألیف: فریده رحمانی
عضو هیأت علمی دانشگاه
فردوسی مشهد

جمعیت جهان پیوسته فزونی می‌گیرد، بخصوص در نواحی شهری. لذا تقاضا برای مواد غذایی و در نتیجه برای آب در بخش کشاورزی افزایش خواهد یافت. در همین حال، به علت رشد اقتصادی تقاضا برای آب در بخش صنعت و مصارف خانگی نیز افزایش خواهد یافت. از طرف دیگر کیفیت منابع آبی موجود در سایه آلودگیهای ناشی از فاضلاب خانگی و صنعتی و استفاده از مواد شیمیایی در بخش کشاورزی، روز به روز بدتر می‌شود. بنابراین عرضه آب سالم کمتر خواهد شد. گذشته از آن، امکان بهره‌برداری از منابع جدید محدود است ضمن اینکه هزینه بهره‌برداری از منابع جدید بسیار بالاتر از هزینه بهره‌برداری از منابع موجود است.

هم اکنون بسیاری از کشورها با مشکل کمبود آب روبرو هستند و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵ بسیاری دیگر از کشورها نیز با مسئله کمبود آب مواجه شوند مگر اینکه تقاضای کل را کاهش دهند. چنان که نمودارهای ۱ و ۲ نشان می‌دهد، کشورهای که تا چندی پیش با مشکل کم‌آبی روبرو نبوده‌اند در حال حاضر با بحرانهای دوره‌ای مواجه هستند و در آینده نه چندان دور گرفتار کمبود شدید آب خواهند شد. نمودارهای شماره ۱ و ۲ بر طبق برآوردهای یک کارشناس سوئدی منابع آبی به نام مالین فالکن مارک (Malin Fulkonmark) از کاهش عرضه آب در برخی از کشورها ترسیم گردیده است. بر پایه برآوردهای وی، دستکم آب مورد نیاز برای حفظ سلامت یک انسان در روز ۱۰۰ لیتر (یا ۳۶/۵ متر مکعب در سال) است، در حالی که مقدار مورد نیاز در بخش صنعت و کشاورزی و تولید نیرو ۵ تا ۱۰ برابر این رقم است. به نظر وی، وقتی میزان آب قابل استفاده تجدید شونده سرانه به کمتر از ۱۷۰۰ متر مکعب در سال تقلیل یابد کشور با بحرانهای دوره‌ای آب مواجه می‌شود، و وقتی به کمتر از ۱۰۰۰ متر مکعب برسد کشور با کمبود شدید آب روبرو است.

البته این ارقام تقریبی است و عواملی چون تغییرات جوی و رشد و توسعه اقتصادی نیز می‌تواند بر آنها اثر گذارد. طبق برآوردهای سازمان ملل تا سال ۲۰۲۵ در دستکم ۳۴ کشور آب قابل استفاده تجدید شونده سرانه کمتر از ۱۰۰۰ متر مکعب در سال خواهد بود.^۲ از آنجا که کاهش روزافزون منابع آبی قابل

استفاده، حیات انسانها، سلامت محیط زیست و توسعه پایدار را تهدید می‌کند، باید از هم اکنون در جستجوی راههایی برای مقابله با این معضل بود. گفته می‌شود که بسیاری از مشکلات، ناشی از ضعفهای مدیریت منابع آبی است. بنابراین تغییراتی در سیستم مدیریت ضروری به نظر می‌رسد.

سرمایه‌گذاری در بخش آب بیشتر توسط دولتها انجام گرفته، لذا این بخش تحت مدیریت دولتی اداره می‌شود. این امر ناشی از چند عامل است:

نخست- نیاز به سرمایه‌گذارهای اولیه عظیم و صرفه‌جوییهای ناشی از مقیاس در ایجاد زیرساختهای لازم برای بهره‌برداری از منابع آبی؛ دوم- نوسانات شدید عرضه طبیعی آب در گذر زمان؛

سوم- آب در بعضی موارد همانند کالاهای عمومی است و نمی‌توان به راحتی از استفاده کنندگان قیمتی مطالبه کرد.

چهارم- استفاده‌های مختلف از آب بر یکدیگر و بر محیط زیست اثرات مختلفی دارد که در قیمت بازار منعکس نمی‌شود.

در رابطه با مدیریت منابع آب توسط دولتها به نقاط ضعف زیر می‌توان اشاره کرد:

۱- به علت کمیابی، دولتها غالباً آن را بر اساس ملاحظات سیاسی و اجتماعی تخصیص می‌دهند، نه معیارهای اقتصادی؛

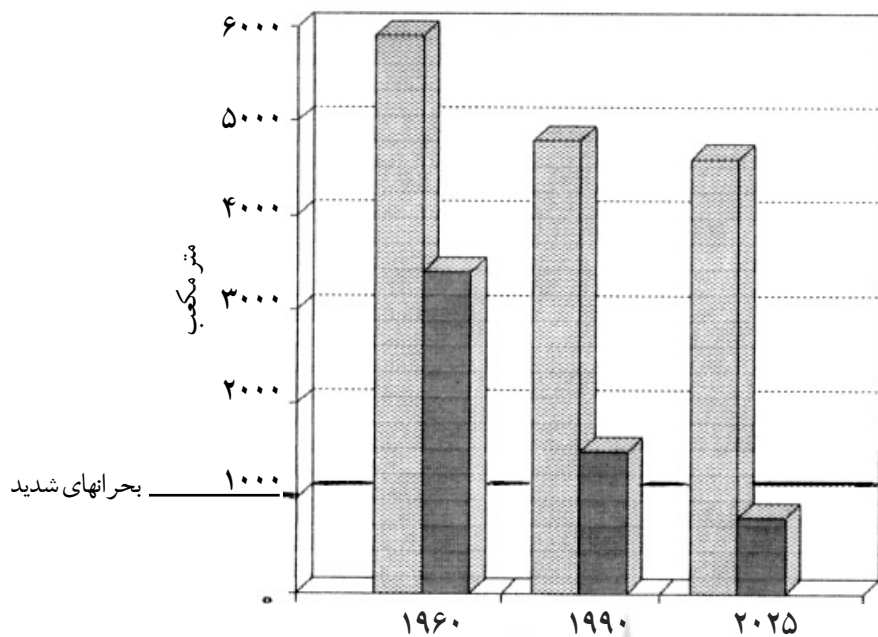
۲- قیمت گذاری آب در سطحی بسیار پایین‌تر از قیمت واقعی آن امری رایج در سطح جهان است. این روش قیمت گذاری غالباً به تخصیص غیر بهینه و استفاده ناکارآمد از این منبع حیاتی می‌انجامد. بطور مثال در بیشتر کشورها، کشاورزان بابت آبی که از طریق سیستم‌های آبیاری برای آنها فراهم می‌شود وجهی نمی‌پردازند لذا انگیزه کافی برای صرفه‌جویی در مصرف آن ندارند. قیمت آب مورد استفاده در مناطق شهری نیز غالباً بسیار پایین‌تر از هزینه تولید آن تعیین می‌شود؛

۳- استفاده‌های مختلف از آب- مثلاً مصارف خانگی، آب مصرفی در بخش کشاورزی، صنعت، تولید نیرو- معمولاً تحت مدیریتهای جداگانه قرار گرفته که موجب خواهد شد اثرات بین بخشی و متقابل این استفاده‌های مختلف نادیده گرفته شود و در نتیجه تخصیص غیر بهینه صورت گیرد و مقداری از این ماده کمیاب نیز هدر رود؛

○ «حفظ سلامت محیط زیست» و «مهار کردن آلودگی» کارهایی تجملی نیست که پس از دستیابی به توسعه اقتصادی به آنها پرداخته شود، بلکه باید بعنوان شرایط لازم برای تحقق توسعه پایدار مورد توجه قرار گیرد.

آب در دسترس تجدید شونده سرانه

افزایش کمیابی آب



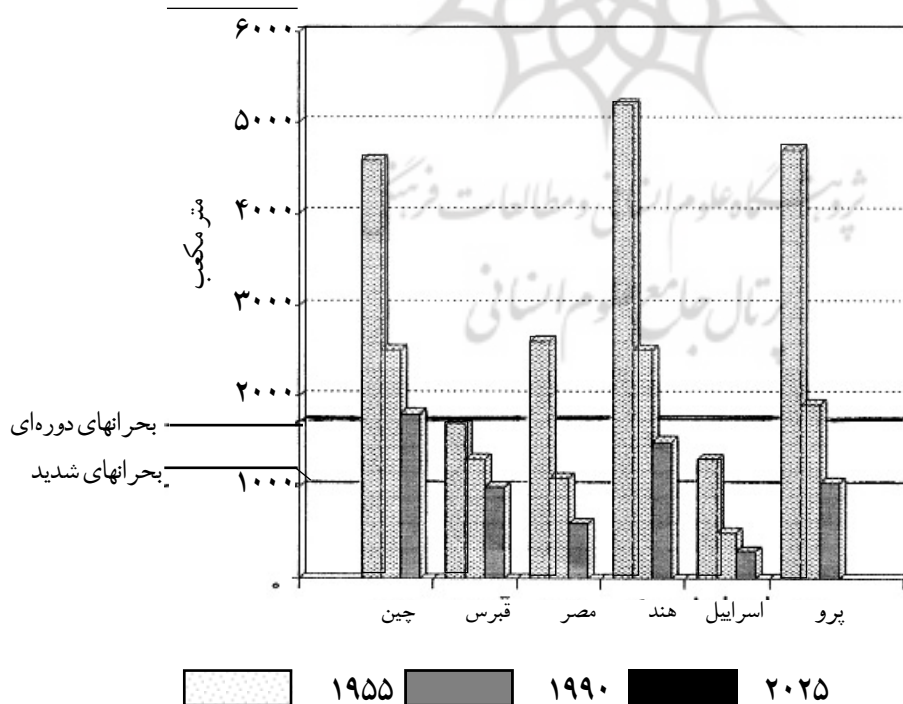
○ پیام «کنفرانس زمین»
به جهانیان این بود که بدون محیط زیست سالم، توسعه امکان پذیر نیست و چنانچه فرایند توسعه در کشورهای فقیر شتاب نگیرد، سیاستهای حمایت از محیط زیست با شکست روبرو خواهد شد.

اروپا خاور میانه

نمودار شماره ۲

شدت کمیابی آب

(آب در دسترس تجدید شونده سرانه در سال)



مأخذ:

۴- غالباً توجه کافی به کیفیت آب و کنترل آلودگی‌های آن نمی‌شود. مدیریت ضعیف منابع آبی نه تنها بهداشت عمومی را به خطر می‌اندازد بلکه می‌تواند منجر به تخریب زمین و منابع آبی گردد. در بسیاری از کشورها هنوز ضوابط لازم برای کنترل آلودگی آب مشخص نشده است.

این که چگونه می‌توان بر این ضعف‌ها چیره شد، موضوع بحث‌های گسترده در سطح بین‌المللی بوده است. در گذشته، سیاست‌های پیشنهادی بیشتر بر توسعه منابع آبی جدید مبتنی بود، یعنی توجه به عرضه معطوف بود، اما در بحث‌های توسعه پایدار بیشتر بر سیاست‌هایی برای رفع ضعف‌های مدیریتی و استفاده از تکنولوژی‌هایی که بتواند کارایی در استفاده از منابع موجود را افزایش دهد تأکید شده است، یعنی توجه بیشتر معطوف به تقاضاست. سیاست‌های توصیه شده در این رابطه عبارت است از:

۱- به کار گرفتن آب در یک چهارچوب جامع شوریک با در نظر گرفتن ملاحظات بخشی و محیطی. منابع آبی باید در چهارچوب یک استراتژی ملی که منعکس کننده اهداف اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی بوده و بر ارزیابی دقیق از منابع موجود مبتنی باشد اداره شود. در این صورت اثرات بین بخشی و زیست محیطی استفاده از منابع آبی و سرمایه گذاری روی آن از نظر دور نخواهد ماند.

۲- ایجاد انگیزه برای استفاده کارآمد از منابع آبی. برای استفاده بهینه از منابع آب و نهایتاً تخصیص بهینه آب بین مصارف مختلف باید انگیزه لازم ایجاد گردد. یکی از راه‌های مناسب برای این کار قیمت گذاری صحیح است، بطوری که قیمت‌ها منعکس کننده هزینه‌های فرصتی و ارزش واقعی باشد.

۳- وضع قوانین و مقررات محکم در رابطه با استفاده از منابع آبی، بویژه منابعی که در دسترس همگان قرار دارد و روشن ساختن حق آب.

۴- مراقبت از کیفیت منابع آبی و محیط زیست وابسته به آب. مراقبت از کیفیت منابع آبی و محیط زیست، امروز بسیار کم هزینه‌تر از زمانی است که خسارات جبران ناپذیر بر آنها وارد شود.

۵- توصیه و تشویق مشارکت افراد ذینفع. مشارکت استفاده کنندگان از منابع آب در طراحی، برنامه‌ریزی، اجرا و مدیریت فعالیت‌های مربوط به منابع آب موجب خواهد شد که نه تنها این منابع از

مدیریت دلسوزانه‌تری برخوردار شود، بلکه حمایت‌های اجتماعی و سیاسی از طرح‌های مربوطه نیز فراهم گردد.

۶- توجه بیشتر به خدمات ارائه شده به افشار کم درآمد. توجه به سلامت آب آشامیدنی و بهداشت محیط زیست در مناطق پر جمعیت و فقیرنشین، از شیوع بیماری‌های مسری جلوگیری می‌کند. قیمت گذاری خدمات آب نیز می‌تواند به گونه‌ای باشد که دستکم مقدار آب مورد نیاز خانوارها به قیمت ارزان ارائه و برای مصارف بیشتر نرخ‌های بالاتری تعیین شود.

۷- حمایت از تحقیق و توسعه و به کارگیری فن‌آوری‌های کم هزینه در زمینه حفظ منابع آبی و بهبود کیفیت آنها.

مبارزه با فقر و گرسنگی

پس از مسئله آب، بزرگترین چالشی که جهان و هر جامعه‌ای با آن روبه‌روست، ایجاد امنیت غذایی برای میلیون‌ها نفری است که در فقر و گرسنگی به سر می‌برند. پیش‌بینی می‌شود که با رسیدن جمعیت کره زمین به ۸ میلیارد نفر در ۲۵ تا ۳۰ سال آینده، نیاز به مواد غذایی دو برابر شود. برای کاهش گرسنگی، عرضه مواد غذایی باید در سطح ملی و جهانی گسترش یابد. این امری ضروری است اما کافی نیست، چرا که در حال حاضر با وجود منابع غذایی کافی در سطح جهان جمعیت زیادی از گرسنگی رنج می‌برند، صرفاً به این علت که توان خرید مواد غذایی لازم برای یک زندگی سالم را ندارند.

البته باید توجه داشت که در سه دهه گذشته سطح زندگی مردم در کشورهای در حال توسعه بهبود چشمگیری داشته است: نسبت افرادی که زیر خط فقر قرار دارند کمتر شده، درآمد سرانه دو برابر گردیده، مرگ و میر نوزادان به نصف کاهش یافته و طول عمر مورد انتظار بطور متوسط ۱۰ سال افزایش داشته است. بعلاوه، بهره‌وری در بخش کشاورزی و میزان کالری سرانه نیز در سطح جهانی به گونه چشمگیر افزایش یافته در حالی که قیمت واقعی مواد غذایی در حدود ۵۰ درصد کاهش یافته است. این موفقیت‌ها در حالی به دست آمده که در همین دوران جمعیت جهان تقریباً دو برابر شده است.

اما نکته قابل توجه این است که همه مردم از این موفقیت‌ها به یک نسبت بهره‌مند نشده‌اند. در حال

○ نگرانی اصلی کشورهای توسعه یافته، خطرات محیطی جنجال برانگیزی چون گرم شدن کره زمین، پاره شدن لایه اوزون و دفع زباله‌های شیمیایی است که در آینده بر زندگی انسان‌ها اثر خواهد گذاشت، اما کشورهای در حال توسعه هنوز درگیر مسائل ساده‌تری چون آلودگی آب، فرسایش خاک و فقر و گرسنگی هستند که از دیرباز تاکنون زندگی انسان‌ها را بشمار می‌آید.

○ در حال حاضر، با وجود منابع غذایی کافی در سطح جهان، انسانهای بیشماری از گرسنگی رنج می‌برند، تنها به این علت که توان خرید مواد غذایی لازم برای یک زندگی سالم را ندارند.

حاضر در آمد متوسط در بیست کشور ثروتمند جهان ۳۷ برابر در آمد متوسط در بیست کشور فقیر جهان است؛ فاصله‌ای که در چهل سال اخیر دو برابر گشته است. افزایش جمعیت و مشارکت نابرابر افراد در این موفقیتهای باعث شده که هنوز ۱/۲ میلیارد نفر با درآمدی حدود یک دلار در روز در تنازع بقاء هستند و تعداد آنها رو به افزایش است. آ نازده درصد از جمعیت جهان و بیست درصد از جمعیت کشورهای در حال توسعه دچار سوء تغذیه هستند. در بین آنها ۱۹۵ میلیون کودک زیر پنج سال قرار دارند که مواد غذایی کافی برای رشد فیزیکی و مغزی دریافت نمی‌دارند. بیش از ۲ میلیارد نفر در سطح جهان از کمبود املاح و ویتامینها (مثل ویتامین A، ید و آهن) رنج می‌برند. در بیش از یک میلیارد نفر از آنان، این کمبودها معلولیت‌های فیزیکی و ذهنی (مثل کاهش قدرت یادگیری و بینایی) ایجاد کرده است.^۴

نکته تأسف بارتر این است که سه چهارم افراد فقیر و گرسنه را مردم نواحی روستایی یعنی جایی که مواد غذایی تولید می‌شود تشکیل می‌دهند. یک چهارم باقیمانده، افراد نواحی شهری هستند که به علت بیکاری یا بیکاری پنهان با درآمدی کمتر از یک دلار در روز زندگی می‌کنند. پیش بینی می‌شود که در اوایل قرن آینده شمار افراد فقیر در نواحی شهری بیشتر از نواحی روستایی شود زیرا مردم فقیر در نواحی روستایی به امید دستیابی به شغل‌های پر درآمدتر روستاها را ترک کرده و به نواحی شهری روی خواهند آورد. اما در حال حاضر، فقر و جه غالب زندگی روستایی است. فقر و گرسنگی در بین کشورها و نواحی مختلف جهان نیز نامساوی توزیع شده است. هفتاد درصد این افراد در آسیا و نواحی زیر صحرای آفریقا زندگی می‌کنند. کاهش دادن میزان گرسنگی و ایجاد امنیت غذایی کاری بس بزرگ و پیچیده است. برای رفع این معضل باید گانهایی همزمان در سطح خانوارها، در سطح ملی و در سطح جهانی در راستای اهداف زیر برداشته شود:

۱- افزایش تولیدات کشاورزی در سطح جهانی. می‌دانیم که تقاضا برای مواد غذایی تحت تأثیر رشد جمعیت و افزایش درآمد است. با توجه به اینکه پیش بینی می‌شود جمعیت جهان تا سال ۲۰۲۵ بالغ بر ۸ میلیارد نفر باشد و با فرض وجود افزایش ملایم درآمدها، تقاضا برای مواد غذایی در کشورهای در حال توسعه ممکن است دو

برابر گردد.

۲- کاهش فقر. کاهش فقر و گرسنگی عمدتاً از طریق رشد اقتصادی و توزیع عادلانه‌تر منافع حاصل از رشد اقتصادی میسر است. کشورهایی که بدون رشد اقتصادی توانسته‌اند فقر را کاهش دهند انگشت شمارند. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه افزایش بهره‌وری کشاورزی می‌تواند به صورت موتور رشد اقتصادی عمل کند.

۳- توسعه مناطق روستایی. توسعه مناطق روستایی بهره‌وری کشاورزی را افزایش می‌دهد و باعث کاهش فقر و گرسنگی در نواحی روستایی و کاهش مهاجرت روستاییان به نواحی شهری می‌شود؛ بعلاوه، بهره‌برداری بهتر از منابع طبیعی را نیز به همراه دارد.

۴- بهبود وضع بهداشت و رژیم غذایی خانوارها. برای کاهش گرسنگی باید برنامه‌های مشخص تغذیه و بهداشت تدوین گردد. افزایش درآمد خانوارها به تنهایی مصرف کافی مواد غذایی مناسب را تضمین نمی‌کند. امروزه بیشتر خانوارها توان آن را دارند که با استفاده بهینه از منابع در دسترس از سوء تغذیه کودکانشان جلوگیری کنند. اما چنان که اشاره شد بخش وسیعی از جمعیت جهان از سوء تغذیه و کمبود املاح و ویتامینها رنج می‌برند.

بنابراین ایجاد امنیت غذایی مسئله مهمی است که باید همین حالا مورد توجه قرار گیرد. برای این که کشورهای در حال توسعه بتوانند در ۳۰ سال آینده تولیدات کشاورزی خود را دو برابر و فقر و گرسنگی را ریشه کن کنند، تغییر و اصلاح استراتژیها، سیاستها، نوع سرمایه‌گذارها، برنامه‌ها و پروژه‌ها در بخش کشاورزی ضروری است. لازم است متخصصان کشاورزی و سیاستگذاران اقتصادی دست به دست هم دهند تا از یک سو با تحقیق و پژوهش روشهای جدیدی برای افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی ابداع گردد، و با طرح و اجرای برنامه‌های درست اقشار فقیر نیز از این افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی منتفع گردند. راهکارهای پیشنهادی در این رابطه در چهار گروه اصلی قرار می‌گیرد: به کار بستن سیاستهای مناسب، افزایش عرضه تولیدات کشاورزی، دسترسی آسانتر به مواد غذایی و بهره‌گیری بهتر از مواد غذایی.

الف: سیاستهای مناسب

در بانک جهانی اعتقاد بر این است که مداخله دولتها در فعالیتهای تولیدی بخش کشاورزی، خود مانعی در راه رشد تولیدات این بخش بوده و موجب تخصیص غیر بهینه منابع شده است. لذا سیاستهای زیر را پیشنهاد می کنند:

- ۱- آزادسازی قیمت محصولات و نهادههای بخش کشاورزی؛
- ۲- اصلاح مؤسسات عمومی فعال در این بخش؛
- ۳- روی آوردن به سیستمهایی در زمینه مالیات و نرخ ارز که مشوق فعالیتهای کشاورزی باشد؛
- ۴- دسترسی آسانتر به بازارهای جهانی محصولات کشاورزی.

حتی اگر عرضه مواد غذایی افزایش چشمگیر پیدا کند، برخی از کشورها از جمله چین باز ممکن است نیازمند مواد غذایی وارداتی باشند. برای اینکه کشورها تشویق به کنار گذاردن سیاستهای خود کفایی در مورد مواد غذایی - که غالباً هزینه فرصتی بالایی دارد - بشوند، لازم است دسترسی آنها به بازارهای جهانی آسان و با ثبات باشد. از سوی دیگر، باید محدودیتهای موانع گمرکی که در کشورهای صنعتی برای ورود محصولات کشاورزی کشورهای در حال توسعه وجود دارد حذف گردد. این امر به افزایش اشتغال و کاهش فقر در این کشورها کمک بسیار خواهد کرد.

ب: افزایش عرضه مواد غذایی

۱- ترغیب کشاورزان به بهره گیری از تکنولوژی جدید. برای رشد محصولات کشاورزی و درآمد در کشورهای در حال توسعه لازم است تغییرات تکنولوژیک در سطح میلیونها مزرعه کوچک صورت گیرد و روشهای جدید جایگزین روشهای ابتدایی و کم بازده گردد. لذا سرمایه گذاری در زمینه تحقیق و توسعه برای دستیابی به روشهای نو ضروری است.

۲- افزایش کارایی در زمینه آبیاری. بخش عمده ای از افزایش سطح تولید در قرن بیستم مرهون بهبود روشهای آبیاری بوده است. امروزه هفتاد درصد آب مورد استفاده انسان به آبیاری زمینهای کشاورزی اختصاص یافته است. اما روز به روز رقابت بین بخش کشاورزی و بخشهای صنعتی و مصارف خانگی بیشتر می شود. لذا استفاده بهینه همه بخشها از منابع موجود می تواند تا

اندازه زیادی مشکل کمبود را مرتفع سازد.

۳- اصلاح مدیریت منابع طبیعی. اجرای پروژههایی برای جلوگیری از فرسایش و تخریب خاک و از دست رفتن لایه های حاصلخیز زمین مثل ایجاد جنگلهای مصنوعی و مراتع.

۴- گروهی اعتقاد دارند که افزایش محصولات کشاورزی در آینده فقط با استفاده از تغییرات بیولوژیک ممکن خواهد بود نه گسترش زمینهای زیر کشت یا ابداع سیستم های آبیاری جدید، چرا که زمینهای حاصلخیز و آب روز بروز کمیاب تر می شود. بیشتر زمینهای حاصلخیز در حال حاضر زیر کشت است و هر جا مناسب آبیاری بوده مورد استفاده قرار گرفته است. از طرف دیگر گسترش مناطق شهری و صنعتی رقابت بیشتری بین مناطق روستایی و شهری برای آب به وجود خواهد آورد.

ج: دسترسی آسانتر به مواد غذایی

۱- تقویت بازارهای کشاورزی به منظور تخصیص بهینه منابع و کاهش اختلاف بین قیمت های دریافتی کشاورزان و قیمت پرداختی مصرف کنندگان.

۲- فراهم کردن خدمات بهداشتی و آموزشی برای دختران و پسران. یکی از راههای مؤثر کاهش فقر، فراهم ساختن خدمات بهداشتی و آموزشی برای افراد بویژه زنان است. شواهد نشان می دهد که سطح درآمد افراد ارتباط نزدیکی با سطح تحصیلات آنها دارد و افزایش خدمات آموزشی به رشد اقتصادی کمک می کند. خدمات آموزشی و بهداشتی بویژه برای زنان حائز اهمیت است زیرا زنان نقش مهمی در تولید محصولات کشاورزی و کاهش فقر دارند. هرچه وضع بهداشت و آموزش زنان بهتر باشد بهره وری بالاتری دارند و درآمد بیشتری کسب می کنند. از آنجا که زنان غالباً درآمدهای خود را صرف رفاه خانواده می کنند افزایش درآمد آنان احتمالاً تأثیرات کوتاه مدت و دراز مدت بیشتری بر فقر و گرسنگی دارد تا افزایش مشابه در درآمد مردان. از طرف دیگر، آموزش دختران غالباً کاهش باروری و مدیریت بهتر محیط زیست را به همراه دارد.

۳- سرمایه گذاری در زیر ساختها. در صورت وجود شبکه ارتباطی مناسب، جاده ها، برق و امکانات ذخیره سازی محصول، کشاورزان می توانند با کسب اطلاعات لازم محصولی تولید کنند که بالاترین درآمد را برای آنها ایجاد کند.

○ درآمد متوسط در بیست کشور ثروتمند جهان ۳۷ برابر درآمد متوسط در بیست کشور فقیر جهان است و این فاصله در چهل سال اخیر دو برابر گشته است. هنوز ۱/۲ میلیارد نفر با درآمدی در حدود یک دلار در روز زندگی می کنند؛ انسانهایی که شمارشان پیوسته رو به افزایش است.

این پرسش در چهارچوب اهداف توسعه پایدار مطرح گردیده است که آیا می توان مصرف انرژی را بدون افزایش آلودگی ها افزایش داد؟ براساس تحقیقات انجام شده پاسخ این پرسش مثبت است. در واقع برآورد شده که می توان میزان آلودگی را به میزان چشمگیری کاهش داد، حتی اگر مصرف انرژی پنج برابر گردد. و این امر هم از بُعد اقتصادی و هم از جهت حفظ سلامت محیط زیست حائز اهمیت است.

اتحاد پایه ای زیر رابطه بین آلودگی محیط زیست و مصرف انرژی را نشان می دهد:

میزان آلودگی به ازاء هر واحد انرژی مصرف شده \times مصرف انرژی = میزان آلودگی

در همه کشورهای امکان کاهش مصرف از طریق افزایش کارایی در مصرف وجود دارد. همچنین با استفاده از تکنولوژی های جدید و ابداع روشهای نو می توان میزان آلودگی به ازاء هر واحد مصرف را نیز کاهش داد.

کاهش بارانه ها برای سوخت فسیلی و تولید الکتریسیته - که در بسیاری از کشورها رایج است - از یک طرف، و ابداع روشهای جدید برای افزایش کارایی در استفاده از سوخت در کارخانه ها، تأسیسات تجاری، منازل، تولید برق و حمل و نقل از طرف دیگر، ضایعات فیزیکی و اقتصادی را به حداقل می رساند. برای مثال، در تولید الکتریسیته، پیشرفتهای تکنولوژیک کارایی نیروگاهها را در مصرف سوخت افزایش داده چنان که میزان سوخت لازم برای تولید هر واحد الکتریسیته در طی ۱۰۰ سال گذشته ۹۰ درصد کاهش یافته است. اما تقاضا برای الکتریسیته در یک دوره ۷۰ ساله هر ۱۰ سال دو برابر گردیده است. این افزایش تا حدودی به این دلیل بوده که استفاده کارآتر از انرژی منجر به کاهش هزینه ها و قیمت گردیده است. بعلاوه تقاضا برای انرژی در کشورهای در حال توسعه کثرت درآمدی بالایی دارد: کثرت درآمد سرانه مصرف انرژی در حال حاضر ۲ یا بالاتر است. هم اکنون در حدود ۲ میلیارد نفر در سطح جهان امکان و توان مالی استفاده از الکتریسیته، نفت و گاز برای مصارف خانگی را ندارند. لذا با افزایش درآمدها در کشورهای در حال توسعه پیش بینی می شود که مصرف انرژی شدیداً افزایش یابد، حتی اگر کارایی در مصرف آن بالا رود.

بنابر این باید به قسمت دوم اتحاد فوق یعنی

امروزه به علت وضع بد جاده ها و امکانات ذخیره سازی محصول، در حدود ۱۵ درصد از محصول بین مزرعه و بازار فروش تلف می شود. این طریق بخشی از درآمد کشاورزان از بین می رود و هزینه مواد غذایی برای مصرف کننده شهری افزایش می یابد. با گسترش شهرها، نیاز به زیرساختهای مناسب نیز فزونی خواهد گرفت.

۴- تشویق مشارکت همگانی. تجربه نشان داده که برنامه های توسعه وقتی موفق تر و پایدارتر است که مشارکت مقامات و افراد محلی را به همراه داشته باشد.

د: بهره گیری بهتر از مواد غذایی

چنان که اشاره شد، بیشتر خانوارها می توانند با استفاده درست از منابع در دسترسشان از سوء تغذیه کودکان جلوگیری کنند. اما جمعیت زیادی در حال حاضر از سوء تغذیه، کمبود ویتامینها و املاح رنج می برند. یکی از علتهای نداشتن رژیم غذایی صحیح است. لذا سیاستهای زیر پیشنهاد شده است:

- ۱- ارائه خدمات مشاوره ای و بهداشتی برای اصلاح رژیم غذایی خانوار؛
- ۲- سرمایه گذاری برای فراهم ساختن مواد مغذی مثل آهن، ید و ویتامین A در سطح عمومی. برآورد شده که در یک کشور ۵۰ میلیون نفری افزودن ید، ویتامین A و دیگر املاح و ویتامینهای ضروری به آب و غذای مورد استفاده عموم مردم سالانه در حدود ۲۵ میلیون دلار هزینه دارد اما بازدهی آن ۴۰ برابر هزینه ها است.^۴

انرژی و محیط زیست

در حال حاضر مصرف انرژی در کشورهای در حال توسعه نصف میزان مصرف آن در کشورهای ثروتمند و مصرف سرانه در این کشورها یک دهم مصرف سرانه در کشورهای ثروتمند است. اما آمار و ارقام نشان می دهد که مصرف انرژی در این کشورها هر ۱۵ سال دو برابر می شود. بنابراین پیش بینی می شود که مقدار مصرف انرژی در سی سال آینده پنج برابر افزایش یابد. این برآورد با فرض افزایش کارایی در مصرف انرژی است. در غیر این صورت میزان افزایش در مصرف ممکن است از این هم بیشتر باشد. حتی با افزایش به این میزان، باز هم مصرف سرانه کشورهای در حال توسعه ۱/۴ مصرف سرانه کشورهای توسعه یافته خواهد شد.^۵

○ سه چهارم تهیدستان و گرسنگان را مردمان مناطق روستایی یعنی جایی که مواد غذایی تولید می شود تشکیل می دهند. یک چهارم باقیمانده، ساکنان شهرها هستند که به علت بیکاری یا بیکاری پنهان با درآمدی کمتر از یک دلار در روز زندگی می کنند. هفتاد درصد تهیدستان و گرسنگان در آسیا و مناطق زیر صحرای آفریقا به سر می برند.

میزان آلودگی به ازاء هر واحد سوخت مصرفی توجه بیشتری داشت. تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد که در چهار بخش اصلی امکان بهبود روشها و کاهش آلودگی در سطح گسترده وجود دارد. این چهار بخش اصلی عبارت است از:

۱- سوخت مصرفی خانوار: استفاده از چوب و فضولات حیوانات بعنوان سوخت آلودگی شدید هوا و تخریب محیط زیست را به همراه دارد.

۲- تولید الکتریسیته: استفاده از زغال سنگ در تولید الکتریسیته باعث پخش شدن مواد آسیدی و انتشار ذرات معلق در هوا می‌گردد.

۳- وسایل نقلیه: استفاده از بنزین و گازوئیل انواعی از آلودگیها (سرب، منواکسید کربن، اکسیدهای نیتروژن) را در هوا پخش می‌کند.

۴- استفاده از هر نوع سوخت فسیلی: انتشار دی‌اکسید کربن در هوا که باعث تغییرات آب و هوایی می‌گردد.

نکته جالب در رابطه با روشهای پیشنهاد شده برای کاهش آلودگی حاصل از مصرف سوخت این است که این روشها می‌تواند میزان آلودگی و خسارات وارد بر محیط زیست را در اغلب موارد (جز اکسید نیتروژن) به یک صدم کاهش دهد.

پیش بینی می‌شود که حتی اگر مصرف انرژی ۵ برابر گردد باز در اکثر موارد یک کاهش ۹۰ درصدی در آلودگیها امکان پذیر است. حال به بررسی تک تک موارد و روشهای پیشنهاد شده می‌پردازیم:

۱- سوخت مصرفی خانوارها

تحقیقات انجام گرفته توسط بانک جهانی نشان می‌دهد که میزان آلودگی و ذرات معلق در هوا ناشی از استفاده از چوب و فضولات حیوانات بعنوان سوخت در نواحی روستایی، چندین برابر حد مجاز تعیین شده بوسیله سازمان جهانی بهداشت است. این آلودگی - بخصوص در فضاهای بسته - در افراد عفونتهای تنفسی ایجاد می‌کند و باعث مرگ ۴ میلیون کودک و نوزاد در سال می‌شود. در بزرگسالان نیز موجب بروز برونشیت و ناراحتی‌های قلبی می‌گردد. در حال حاضر دو میلیارد نفر در سطح جهان فقط توان تهیه این نوع سوخت را دارند. با بهره گیری از نفت، گاز یا الکتریسیته به جای این نوع سوخت، می‌توان آلودگی در فضاهای بسته را یکسره از بین برد.

مطالعات در زمینه سوخت در کشورهای

مختلف نشان داده که با افزایش درآمد، استفاده از سوختهای تمیز تر افزایش می‌یابد، چنان که وقتی درآمد سرانه در سال به حدود ۱۵۰۰ دلار برسد جایگزینی سوختهای تمیز کامل می‌گردد. اما در حال حاضر در حدود هفتاد کشور با جمعیتی بالغ بر ۳/۵ میلیارد نفر درآمد سرانه‌ای کمتر از ۱۵۰۰ دلار دارند. لذا تا مدتهای طولانی به سوختهای آلاینده مثل چوب و فضولات حیوانات (bio - fuels) برای مصارف خانگی وابسته هستند.

بنابراین باید در جستجوی راه‌حلهای کوتاه‌مدت نیز بود. برای مثال، مطالعات نشان داده که تغییر و اصلاح وسایل ایجاد گرما - مثل ساختن دودکش برای اجاقها - می‌تواند کارایی را بین ۳۰ تا ۵۰ درصد افزایش و آلودگی در فضاهای بسته را بین ۲۰ تا ۱۰۰ درصد کاهش دهد. استفاده از چوب بعنوان سوخت آثار مخرب دیگری نیز برای محیط زیست دارد مثل از بین رفتن جنگلها و فرسایش خاک. برای مقابله با این اثرات در کوتاه‌مدت تغییر روشهای کشاورزی و جنگل کاری مصنوعی می‌تواند مؤثر باشد.

۲- تولید الکتریسیته

چنان که اشاره شد استفاده از زغال سنگ بعنوان سوخت در تولید الکتریسیته باعث انتشار ذرات معلق در هوا و ته نشین شدن مواد آسیدی می‌گردد. در دهه ۵۰ روشهایی برای کاهش انتشار ذرات معلق در هوا ابداع گردید و در دهه‌های ۶۰ و ۷۰ مسئله ته نشینی مواد آسیدی مورد توجه قرار گرفت و در این زمینه روشهای جدیدی ابداع شد. این روشها و تکنولوژیهای جدید آلودگی‌های ناشی از مصرف زغال سنگ بعنوان سوخت را تا حد زیادی کاهش داده است. از طرف دیگر کشف و بهره‌برداری از ذخایر عظیم گاز، امکان استفاده از گاز به جای زغال سنگ را فراهم ساخته است. برآورد شده که در صورت استفاده از گاز و زغال سنگ با تکنولوژی جدید در تولید الکتریسیته میزان آلودگی‌ها تا حد زیادی کاهش یابد: ذرات معلق در هوا به ۱/۰ درصد، منواکسید کربن به ۱/۰ درصد، دی‌اکسید گوگرد به کمتر از ۵ درصد و اکسیدهای نیتروژن به ۵ تا ۱۰ درصد کاهش خواهد یافت.^۵

۳- وسایل نقلیه

بزرگترین منبع آلودگی در نواحی شهری از جهت پخش ذرات معلق در هوا، سرب، منواکسید

○ برای اینکه کشورهای در حال توسعه بتوانند در ۳۰ سال آینده تولیدات کشاورزی خود را دو برابر و فقر و گرسنگی را ریشه کن کنند، تغییر و اصلاح استراتژیها، سیاستها، نوع سرمایه‌گذاریها، برنامه‌ها و پروژه‌ها در بخش کشاورزی ضروری است.

○ در بانک جهانی
اعتقاد بر این است که
مداخله دولتها در فعالیتهای
تولیدی بخش کشاورزی،
خود مانعی در راه رشد
تولیدات این بخش بوده و
موجب تخصیص غیر بهینه
منابع شده است.

کربن و دیگر مواد آلاینده، اتومبیل‌های بنزینی و گازوئیلی است. کشورهای ثروتمند با بهره‌گیری از تکنولوژی‌های جدید از قبیل بنزین با فرمول جدید و بدون سرب، کنترل لوله‌آگزوز ماشینها و... تا حدود زیادی با این مشکل مقابله کرده‌اند.

در صورت به کارگیری این روشها در کشورهای در حال توسعه آلودگی ناشی از وسایل نقلیه تا اندازه زیادی کاهش می‌یابد (میزان سرب به صفر، اکسید کربن به ۵ درصد، اکسیدهای نیتروژن به ۲۰ درصد و دیگر مواد آلاینده به ۵ درصد میزان فعلی کاهش خواهد یافت). بعلاوه در کشورهای در حال توسعه مسئله از دحام و کنترل ترافیک نیز باید مورد توجه قرار گیرد. قیمت‌گذاری واقعی مواد سوختی می‌تواند در این رابطه مؤثر باشد.

۴- گرم شدن کره زمین

در حال حاضر بیش از ۹۰ درصد از تقاضای انرژی در بازار از طریق سوخت فسیلی، ۷ درصد از انرژی هسته‌ای و ۳ درصد از انرژی حاصل از نیروی آب تأمین می‌شود. سوخته‌های سنتی غیر تجاری مثل چوب، ضایعات محصولات کشاورزی و فضولات حیوانات ۱۰ تا ۱۵ درصد عرضه مواد سوختی را افزایش می‌دهد. تحت شرایط موجود به نظر می‌رسد که مصرف سوخته‌های فسیلی به چهار دلیل افزایش خواهد یافت:

الف: گسترش ذخایر قابل بهره‌برداری در جهان؛

ب: پیشرفت تکنولوژی در زمینه استخراج و استفاده از این نوع سوخته‌ها و طبیعتاً کاهش هزینه‌های تولید؛

پ: بهره‌گیری از سوخته‌های فسیلی به جای چوب و فضولات حیوانات؛

ت: بالا بودن هزینه تولید انرژی هسته‌ای و زیانبار بودن تولید این نوع انرژی برای محیط زیست.

بنابراین تراکم دی‌اکسید کربن در جو زمین ادامه خواهد یافت مگر اینکه سوخته‌های جدیدی که دی‌اکسید کربن تولید نمی‌کنند جایگزین گردند. البته افزایش کارایی در مصرف انرژی هم از بعد اقتصادی و هم از جهت محیط زیست بسیار مفید است اما از تجمع کربن در جو زمین جلوگیری نمی‌کند. لذا توصیه می‌شود که منابع جدید انرژی مثل انرژی خورشیدی، باد و انرژی درونی کره زمین مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد. این

تکنولوژی‌های جدید از چند ویژگی مهم برخوردار است:

۱- ظرفیت بالایی برای رشد و توسعه دارد؛ هر چند قبلاً کشف شده اما کاملاً جدید بوده و امکان نوآوری و ابداع در این زمینه‌ها بسیار گسترده است.

۲- تمامی این تکنولوژی‌ها را می‌توان هم در مقیاس بزرگ و هم در مقیاس کوچک به کار گرفت. ۳- تأسیسات مربوطه را می‌توان در مدت زمان کوتاهی احداث کرد، برخلاف تأسیسات مربوط به تولید دیگر انواع انرژی که احداث آنها چند سال به طول می‌انجامد.

۴- پیش‌بینی شده که کشورهای در حال توسعه با اختصاص دادن فقط ۵ درصد از زمینهای زراعی خود به تهیه انرژی خورشیدی - طبعاً زمینهای کم‌بازده مناسبتر است - می‌توانند تمام انرژی مورد نیاز خود را از این طریق تأمین کنند.

همه این روشهای جدید تحت بررسی و تحقیق است. تا زمانی که بتوان سوخته‌های جدید را به صورت تجاری تولید و جایگزین کامل سوخته‌های فسیلی نمود، ممکن است دهه‌ها طول بکشد و تا آن زمان باید در جستجوی راههایی برای استفاده کارآتر و با آلودگی کمتر از سوخت فسیلی بود. در مجموع، سیاستهای پیشنهادی برای کاهش آلودگی ناشی از مصرف سوخت عبارت است از:

۱- وضع مالیات بر منابع آلودگی و آلوده‌کنندگان محیط زیست؛

۲- ایجاد نهادهای محلی و وضع قوانین لازم برای برقراری گفتگو بین آلوده‌کنندگان و کسانی که از آلودگی‌ها زیان می‌بینند؛

۳- حذف یارانه در مورد سوخته‌های فسیلی و الکتروسیته؛

۴- گسترش تحقیق و توسعه برای دستیابی به روشهای جدید و نوآوری به منظور کاهش آلودگی‌ها؛

۵- تشویق کشورها به بهره‌گیری از تکنولوژی‌های شناخته شده در رابطه با کاهش آلودگی‌ها؛

۶- به نمایش گذاشتن تکنولوژی‌های جدید و فواید آنها - در رابطه با انواع سوخته‌های جدید - به منظور ایجاد تقاضا برای آنها؛

۷- سرمایه‌گذاری در زمینه تعلیم و تربیت و آموزش روشها و تکنولوژی‌های جدید.

نتایج

در سالهای اخیر ارتباط بین توسعه اقتصادی و محیط زیست بر همگان روشن شده و سیاستهای پیشنهادی برای پایداری توسعه در سطحی گسترده مورد پذیرش قرار گرفته است. اما در بیشتر کشورهای تحلیل منابع طبیعی، تخریب و آلوده‌سازی محیط زیست و فقر و گرسنگی هنوز ادامه دارد.

کشورهای توسعه یافته بطور کلی از منابع مالی بیشتری برای حفظ و حراست از محیط زیست برخوردارند. ضمن این که در این کشورها بازارهای نسبتاً کارآمد وجود دارد، حق مالکیت در رابطه با اموال عمومی به خوبی تعریف شده، قوانین و مقررات لازم در رابطه با محیط زیست و حتی مالیات بر آلاینده‌ها محیط زیست وضع گردیده است. اما کشورهای در حال توسعه از این شرایط برخوردار نیستند. بعلاوه، با مشکلات دیگری نیز مواجهند: قیمت گذاری کالاهای عمومی در این کشورها خیلی پایین‌تر از قیمت‌های واقعی است؛ در بخشی از مناطق شهری و در بیشتر مناطق روستایی فقر شدید حاکم است؛ تولید کالاهای صادراتی آنها عمدتاً به منابع طبیعی وابسته است؛ و اکثر آرای رشد سریع جمعیت می‌باشند. این عوامل در کنار شرایطی که پیش‌تر به آنها اشاره شد - فقدان سیاستها، نهادها و بازارهای مناسب - مشکلات محیط زیست را در این کشورها تشدید کرده است.

خسارات وارده بر محیط زیست موجب از دست رفتن تولید و سرمایه‌های انسانی می‌گردد. در رابطه با سطح تولید، چنان که اشاره شد، به خطر افتادن سلامت افراد منجر به کاهش بهره‌وری نیروی انسانی می‌شود؛ فرسایش خاک و آلودگی آب کاهش محصول را به همراه دارد؛ تخریب سواحل، تولید آبیان و بازدهی صنعت توریسم را پایین می‌آورد؛ و از بین رفتن جنگلها بهره‌وری خاک را کاهش می‌دهد. در رابطه با سرمایه‌های انسانی نیز مطالعات نشان داده که آلودگی آب و هوا در کشورهای در حال توسعه سلامت افراد را به خطر انداخته و مرگ‌های زودرس را به همراه داشته است. از دست رفتن ظرفیتهای تولیدی و

سرمایه‌های انسانی، فرایند توسعه را مختل خواهد نمود. لذا به «سلامت محیط زیست» و «کنترل آلودگی» نباید به صورت یک «کالای لوکس» نگریست که تنها پس از دستیابی به توسعه اقتصادی به آنها پرداخته شود، بلکه باید بعنوان شرایط لازم برای تحقق توسعه پایدار مورد توجه قرار گیرد.

باید هر چه زودتر از مرحله نظریه پردازی خارج و وارد عمل شد و سیاستها و راهکارهای پیشنهاد شده را به مورد اجرا گذارد، چرا که تخریب محیط زیست - مثل آلوده‌سازی آنها، آلودگی هوا، پاره شدن لایه اوزون، بهره برداری بیش از حد از منابع طبیعی - در بسیاری از موارد جبران‌ناپذیر است. بعلاوه، نظر به اینکه بر پایه پیش‌بینی‌ها در ۲۵ تا ۳۰ سال آینده جمعیت جهان ۲/۵ میلیارد نفر افزایش خواهد یافت، از هم اکنون باید اقدامات لازم برای افزایش تولید مواد غذایی صورت گیرد و گر نه دنیا با پیامدهای وخیم آن مواجه خواهد شد. فقر و گرسنگی خود یکی از عوامل عمده تهدیدکننده محیط زیست محسوب می‌شود.

منابع:

۱. «توسعه پایدار - از تئوری تا عمل»، ترجمه فریده رحمانی، اطلاعات سیاسی - اقتصادی، خرداد و تیر ۱۳۷۲.
2. G. Feder. & G.L. Moigne, "Managing Water in a Sustainable Manner", *Finance & Development* June. 94.
3. "How We can Help the Poor", *Finance & Development*, Dec. 2000.
4. "Making Development Sustainable", *Finance & Development*, Dec. 93.
5. W. S. Ayres & A.F. Mccall, "Rural Development, Agricultural and Food Security", *Finance & Development*, Dec. 96.
6. D. Anderson, "Energy and Environment: Technical and Economic Possibilities", *Finance & Development*, Dec. 93.
7. Mozaffar Qizilbash, "Sustainable Development: Concepts and Rankings", *The Journal of Development Studies*, Feb. 2001.

○ برآورد شده که در يك کشور ۵۰ میلیون نفری افزودن ید، ویتامین آ و دیگر ویتامینها و املاح ضروری به آب و غذای مورد استفاده عموم مردم سالانه نزدیک به ۲۵ میلیون دلار هزینه دارد، اما بازدهی آن چهل برابر هزینه‌هاست.