

برنامه ریزی برای توسعه پایدار: اقتصاد پایدار

عباس افشار*

حمیدرضا صفوی**

چکیده

اگرچه تعاریف متعدد و گاه متناقضی از مفهوم توسعه پایدار ذکر شده است، اما در هر حال این تعاریف معنی دار و دارای مفهوم هستند. شکل های ضعیف و قوی توسعه پایدار، قابل تشخیص بوده و معیارهای ابتدایی برای پایداری تنظیم گردیده است. این که اصول پایداری را تا چه اندازه می توان با دقت و بطور صحیح به مرحله اجرا در آورد، همچنان نامعلوم و نامشخص است، اما چارچوبی برای قوانین عمومی پایداری طرح ریزی شده و نیازمند آن است که با شرایط خاص اقتصادی و زیست محیطی تطبیق داده شود. رهیافت اقتصاد پایدار دارای مضامین جالب توجهی برای ارزیابی پروژه ها است. هر چند دیدگاه های سنتی در زمینه ارزیابی اقتصادی پروژه ها هنوز بکار برده می شود، ولی مدلی جهت ارزیابی اقتصادی با در نظر گرفتن جنبه های زیست محیطی ارائه گردیده است. برخی از روش هایی که به منظور ارزش گذاری مواهب زیست محیطی به صورت واحدهای اقتصادی ابداع شده اند، مورد بحث قرار گرفته است. پس از ارزیابی اقتصادی مواهب زیست محیطی، هزینه ها و درآمدها در طول یک افق زمانی مشخص تنزیل یافته و با مدل ارائه شده ارزیابی می گردد. موضوع جنبه های اخلاقی مرتبط با رشد و توسعه اقتصادی پایدار، مورد بررسی قرار گرفته و بر محدود کردن حرص و آز بشری از طریق اخلاقیات زیستی و مساوات طلبی بین نسل ها و درون نسل ها تأکید گردیده است.

مقدمه

تعاریف بسیاری از توسعه پایدار ارائه گردیده است که بعضاً با یکدیگر مغایرند. متداولترین تعریف از پایداری، تعریفی است که کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه (WCED) ارائه داده است [۱]. کمیسیون مذکور توسعه پایدار را چنین تعریف می نماید: توسعه ای که احتیاجات نسل حاضر را بدون آسیب رساندن به توانایی نسل های آینده در تأمین نمودن نیازهای خود، برآورده می نماید.

بر اساس این تعریف قبل از این که هر جامعه ای بتواند به پایداری برسد، عدالت بین نسل ها و درون نسل ها را باید تأمین کند. توسعه اجتماعی و اقتصادی باید به گونه ای تحقق پذیرد که در هر زمان که بر نسل های آینده هزینه ای تحمیل شود، اثرات فعالیت های اقتصادی را به حداقل برساند. بنابراین بطور کلی،

* - استاد دانشگاه علم و صنعت ایران

** - دانشجوی دکتری منابع آب دانشگاه علم و صنعت ایران

توسعه پایدار عبارت از توسعه اقتصادی است که در درازمدت تداوم داشته باشد. از این رو پایداری را به دو نوع ضعیف و قوی تقسیم بندی می نمایند.

در دیدگاه پایداری ضعیف، محیط زیست را نمی توان جزئی مستقل که نیازمند به طرز نگرش و برخورد خاصی است در نظر گرفت، بلکه محیط زیست نیز صرفاً شکل دیگری از سرمایه است. در مقابل، در دیدگاه پایداری قوی، جایگزینی کامل بین شکل های مختلف سرمایه، فرضیه معتبری نیست. برخی از سرمایه های طبیعی را نمی توان با سرمایه های مصنوعی جایگزین نمود. به عنوان مثال آب به عنوان یک سرمایه طبیعی برای بقای بشر ضروری است و امکان جانشین سازی آن وجود ندارد. از جمله مواهب دیگر آب که برای بقای بشر ضروری نیست، چشم اندازهای طبیعی، استفاده در امور تفریحی و آرامش و سکون نسبی در کنار دریاها و دریاچه ها است که حداقل برای رفاه بشر مورد نیاز است. بر اساس این دیدگاه درجه بسیار بالایی از پایداری بین تمامی شکل های سرمایه اعم از فیزیکی، انسانی و طبیعی وجود دارد. مشخص است که تعاریف ارائه شده از این دو دیدگاه برای پایداری با یکدیگر متفاوت است زیرا به ایدئولوژی های مختلف زیست محیطی مرتبط هستند. این دو دیدگاه از پایداری به عنوان مرزهای بالا و پایین یا سخت و انعطاف پذیر مطرح می گردند که بایستی با شرایط خاص اقتصادی و زیست محیطی در بین این بازه نقطه مناسبی را جهت نیل به پایداری عملی پیدا نمود.

اقتصاد و محیط زیست

اقتصاد سنتی غالباً تصویر گمراه کننده ای از رابطه یک سیستم اقتصادی و محیط زیستی که آنرا احاطه نموده، ارائه می دهد. از این دیدگاه سیستم اقتصادی شامل مجموعه ای از نهادها و فعالیت هایی است که برای تخصیص کارآمد و بهینه منابع و فراهم آوری سود و منفعت و در نتیجه خواست ها و تمایلات بشری طراحی و به اجرا در می آید و محیط زیست، متشکل از اکوسیستم ها یا روابط درونی بین گونه های جاندار به تنهایی و یا با ساختار غیر زنده یا غیر جاندار محیط است. این مدل های ساده اقتصادی اساساً از روابط درونی اقتصاد با محیط

زیست صرف نظر کرده اند. در عمل، واقعیت، خلاف این موضوع را ثابت می کند. اقتصاد، یک سیستم باز و گردش است که تنها در صورتی می تواند کارکرد خویش را انجام دهد که از جانب نهادها و تشکیلات زیست محیطی حمایت شود. یک اقتصاد مؤثر و کارآمد باید مقادیر زیادی از مواد فیزیکی را استخراج کرده، فرایند نموده و ضایعات و آلودگی های آنرا حذف نماید. تأثیرات متقابل اقتصاد و محیط زیست به بهترین نحو توسط مدل تعادل مواد، که بر مبنای قوانین اول و دوم ترمودینامیک استوار است بیان می گردد [۲]. این مدل، اقتصاد را به صورت یک سیستم فرایند مواد و تبدیل فرآورده ها نشان می دهد. مواد مفید وارد سیستم اقتصادی شده و سپس مجموعه تغییراتی در وضعیت انرژی و آنتروپی (سودمندی) آنها پدید می آید. سرانجام پس از یک فاصله زمانی، بازده غیر تولیدی سیستم می تواند همراه با مواد باقی مانده بدون استفاده (ضایعات) که از نقاط مختلف فرایند اقتصادی به محیط بازگردانده شده اند، مجدداً به گردش درآید.

موادی که در وهله اول وارد سیستم اقتصادی می گردند، توسط فعالیت های تولیدی و مصرفی از بین نمی روند، اما تجزیه شده، از لحاظ شیمیایی تغییر فرم پیدا می کنند و وارد وضعیتی می شوند که از آنتروپی پایینی برخوردار است. آنتروپی، یک خاصیت معین از سیستم ها است که در هر فرایند غیر قابل بازگشت افزایش می یابد. زمانی که آنتروپی زیاد می شود، انرژی انجام کار مفید در سیستم از آمادگی کمتری برخوردار می گردد. بنابراین هیچگونه فرایند گردش مواد نمی تواند کارآیی صددرصد داشته باشد [۳]. از این دیدگاه به آسانی می توان مشاهده نمود که طریقه ای که انسان بر مبنای آن امور اقتصادی خویش را اداره می کند بر محیط زیست تأثیرگذارده و در جهت عکس، کیفیت زیست محیطی بر عملکرد مؤثر اقتصاد اثر می گذارد.

مدل تعادل مواد به وضوح نشان می دهد که محیط زیست، سه عملکرد اساسی را به عهده دارد: فراهم آورنده منابع اعم از تجزیه شونده و غیرقابل تجزیه می باشد، ضایعات فرآورده ها را جذب می کند و امکان بهره مندی از زیبایی های طبیعت، تفریح و رضایت خاطر را برای افراد بشر فراهم می آورد.

تمامی این عملکردهای زیست‌محیطی، کارکردهای اقتصادی می‌باشند، زیرا تمامی آنها از یک ارزش مثبت اقتصادی برخوردارند. از آنجایی که ما ارزش‌های والا و مثبت این کارکردهای اقتصادی را تشخیص نمی‌دهیم، بنابراین اغلب اوقات با محیط زیست بدرفتاری می‌کنیم.

ما اطلاعات و تحلیل‌هایی را که نشان دهد آیا یک نظام اقتصادی خاص با محیط زیست طبیعی منطبق است یا خیر در اختیار نداریم. ما فاقد چیزی هستیم که آنرا قاعده هستی^۱ می‌نامیم. قاعده هستی، مقیاس و اجزای یک نظام اقتصادی را به مجموعه روابط درونی محیط زیست - اقتصادی نهفته در نظام مزبور مرتبط می‌سازد. بدون در نظر گرفتن این قاعده ما با خطر تخریب و شاید زوال کارکردهای زیست‌محیطی دست به گریبانیم. اگر به ثبات اقتصادی خویش در طی زمان علاقمند باشیم، باید اصول و قوانین عملی را برای توسعه پایدار اقتصادی تدارک ببینیم.

اقتصاد در توسعه پایدار

همه مردم بطور طبیعی عادت دارند که تصمیمات خود را بر مبنای بیلان سود و زیان (هزینه) اتخاذ نمایند. هزینه‌ها و سودها بر اساس چگونگی ارضاء خواست‌ها یا ارجحیت تعریف می‌شوند. اگر چیزی یکی از خواست‌ها را برآورده کند، آن‌گاه آنرا سود می‌نامیم، اما اگر چیزی باعث نزول و کاستی خواست‌ها شود، آنرا هزینه می‌نامیم. آنچه بیان‌گردید پایه و اساس تجزیه و تحلیل سود - هزینه^۲ است که بطور سنتی در اقتصاد بکار برده می‌شود. در این راستا نحوه ارزیابی سود و زیان در فعالیت‌های اقتصادی - اجتماعی مهم است. یکی از راه‌های انجام کار بررسی آرا مردم در یک همه‌پرسی است، اما این عمل استحکام درجه ترجیح افراد در موافقت یا مخالفت با چیزی را بازگو نمی‌کند. روش دیگر، بررسی تمایل به پرداخت افراد برای بهره‌مند شدن از چیزی است. معیار ترجیح افراد نسبت به یک کالا از طریق تمایل به پرداخت^۳ (WTP) برای کالای مزبور مشخص می‌شود. ایده نسبتاً نامأنوس در این رابطه آن است که مردم برای پرهیز از چیزی که به آن علاقه‌ای ندارند و یا جبران تحمل به چیزی که مورد خواست آنها نیست^۴ (WTA)

حاضر به پرداخت می‌باشند. از دیدگاه اجتماعی تحلیل سود - هزینه را با جایگذاری WTP به جای سود و WTA به جای هزینه، می‌توان انجام داد. بر این اساس قانون سود - هزینه اجتماعی به صورت زیر بیان می‌گردد:

$$\sum_{i=1}^n (WTP_i - WTA_i) > 0 \quad (1)$$

که اندیس i به هر فرد اشاره می‌نماید. نامعادله مذکور زمان را در بیلان سود و هزینه وارد نمی‌نماید.

با اعمال ویژگی ارجحیت زمانی^۵ از طریق تنزیل^۶ رابطه فوق به صورت زیر تبدیل می‌گردد:

$$\sum_{i=1}^n (WTP_i - WTA_i)(1+r)^{-t} > 0 \quad (2)$$

که در آن r تنزیل می‌باشد. به منظور مشخص نمودن هزینه‌ها و منافع زیست‌محیطی، آنها را با E_i در نامعادله ۲ اعمال می‌کنیم. بنابراین شکل کلی معادله به صورت زیر در می‌آید:

$$\sum_{i=1}^n (WTP_i - WTA_i \pm E_i)(1+r)^{-t} > 0 \quad (3)$$

نامعادله ۳، نامعادله‌ای اساسی در تحلیل سود - هزینه اجتماعی به شمار می‌آید. در این نامعادله WTP منافع غیر زیست‌محیطی، WTA هزینه‌های غیر زیست‌محیطی و E سود یا هزینه تغییر زیست‌محیطی که همگی بر اساس ارزش حال تنزیل می‌شوند، می‌باشد. البته تنزیل پارامتر E باعث می‌گردد ارزش کمتری برای هزینه‌ها و منافع آینده قائل شده، و تأثیرات ناگواری به همراه داشته باشد. به عنوان مثال در مواردی که خسارت زیست‌محیطی وارده از جانب پروژه اثرات خود را در آینده‌ای دور نشان دهد، تنزیل ارزش حال چنین خساراتی را که به میزان قابل توجهی کمتر از خسارات واقعی ناشی از آنهاست نشان می‌دهد که می‌توان به تجمع فضولات هسته‌ای اشاره نمود. مثلاً چنانچه هزینه تأثیر ضایعات بر محیط زیست در صد سال آینده یک میلیارد تومان باشد و نرخ تنزیل را حدود ۱۰٪ در نظر بگیریم، آنگاه ارزش حال خسارات ناشی از نشت فضولات هسته‌ای برابر ۷۲۵۶۶ ریال خواهد بود. این مثال ساده نشان

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1- Existence Theorem | 2- Benefit - Cost Analysis |
| 3- Willingness to Pay (WTP) | |
| 4- Willingness to Accept (WTA) | |
| 5- Time Preference | 6- Discounting |

می‌دهد که چگونه تنزیل می‌تواند خسارات سنگینی را بر دوش نسل‌های آینده تحمیل کند. برای جبران این نقیصه از شیوه هزینه فرصت از دست رفته سرمایه^۱ استفاده می‌گردد. این روش از طریق بازده خالص بهترین سرمایه‌گذاری که دارای مخاطرات مشابهی بوده و به علت این که پروژه دیگری انجام شد، حذف گردیده است، صورت می‌گیرد. بنابراین سرمایه‌گذاری تنها در شرایطی عاقلانه است که بازده حاصل از آن حداقل به اندازه موارد دیگر بهره‌برداری از آن سرمایه باشد.

نکته دیگر در مدل ارائه شده، پیرامون ارزش‌گذاری عوامل زیست‌محیطی (E) است که در این رابطه تردیدهای فراوانی پیرامون ارزش و اهمیت واقعی این عوامل وجود دارد. وقوف به این مسئله جز با عنایت به ارزش اقتصادی مواهب زیست‌محیطی^۲ میسر نیست. برای مقایسه کالاها یا خدمات قیمت‌گذاری نشده، لازم است که برای آنها قیمت در نظر بگیریم. علم اقتصاد، شیوه‌هایی را ابداع نموده که بر اساس آنها می‌توان چنین قیمت‌گذاری را انجام داد. روش‌های هزینه جایگزینی^۳، هزینه فرصت از دست رفته^۴، هزینه سفر^۵ و قیمت‌گذاری بر اساس اصل لذات‌گرایی^۶ از جمله روش‌های قیمت‌گذاری بر مواهب طبیعی می‌باشند [۴]. علی‌رغم این که بسیاری از این روش‌ها پیشرفت و بهبود قابل توجهی نسبت به روش ماقبل خود نشان می‌دهند، باید خاطر نشان ساخت که هیچ یک از آنها به منزله پاسخ نهایی نبوده و هر یک دارای محدودیت‌هایی می‌باشند. این روش‌های ارزیابی نقش مهمی را ایفا نموده و در صورتی که به دقت مورد استفاده قرار گیرند، برآورد قیمت‌های معتبر و قابل اعتمادی به دست می‌دهند.

اصول اخلاقی در توسعه پایدار

متخصصین علوم توسعه معتقدند که زمانی که شخص دیدگاه سیستم‌ها را بپذیرد، آنگاه احتیاجات اجتماعی می‌تواند بر نیازها و احتیاجات فردی پیشی گیرد. این بحث دارای مفاهیم اخلاقی مهمی در رابطه با نقش و حقوق افراد بشر در مقایسه با بقاء سیستم و در نتیجه خوشبختی و رفاه نسل‌های آینده می‌باشد. قانون سرمایه ثابت برای توسعه پایدار، ما را وادار به اتخاذ مواضع مشخصی بر اساس برابری در توزیع امکانات و

نعمات بین افراد اجتماع و در طی زمان می‌کند. بحث اخلاقی که مطرح می‌شود این است که نسل‌های آینده این حق را دارند تا از میراث کافی بهره‌مند گردند به گونه‌ای که آنها را قادر به تأمین سطحی از رفاه و خوشبختی تقریباً معادل با نسل‌های فعلی بشر گرداند [۵]. بنابراین فکر دیگران بودن یک موضوع مهم اخلاقی در بحث توسعه پایدار است. به نظر می‌رسد برای آن که توسعه پایدار از لحاظ اخلاقی با ثبات باشد، نیاز دارد که سطح زندگی اقشار کم درآمد را بهبود بخشیده و در عین حال مراقب باشیم که سرمایه نسل‌های آینده دچار صدمه و زیان جدی نگردد و این به مفهوم عدالت درون نسل‌ها و بین نسل‌ها^۷ است. بدیهی است این موضوع یک امر خطیر بوده و تعهد اخلاقی قوی نیاز خواهد داشت.

برخی از پیروان نظام اخلاقی زیستی ادعا می‌کنند با توجه به این که تمامی موجودات زنده و حتی سیستم‌ها دارای اهمیت می‌باشند و از ارزش اخلاقی برخوردارند، بنابراین حرص و آز فردی باید محدود گردد. زیرا حرص و آز هزینه‌ها و خساراتی را بر عناصر طبیعی غیر انسانی تحمیل می‌کند. این دیدگاه به گیانیسم^۸ معروف است. گیانیسم به مفهوم علمی فرضیه گیایا مربوط می‌شود که تلاش دارد با تلقی نمودن حیات و محیط زیست جهانی به عنوان دو بخش از یک سیستم منفرد به توضیح علل حیات بر روی کره زمین در طول میلیاردها سال پردازد [۶]. سیستم گیایا به گونه‌ای طراحی شده که می‌تواند خود را تنظیم و باز نماید. منظور از تنظیم این است که زندگی فعالانه محیط زیست جهانی را برای تداوم حیات، مناسب نگه دارد. اگر به تعادل گیایا به گونه‌ای مخاطره آمیز صدمه وارد آید می‌تواند خود را بازسازی نماید، اما فرایند بازسازی صرفاً بقای سیستم را تضمین می‌کند و نه بقای گونه‌های افراد سیستم را. بدین ترتیب گیانیسم از نظریه سیستم‌ها و نیاز به استانداردهای بازدارنده زیست‌محیطی طرفداری می‌کند.

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1- Opportunity Cost of Captial | |
| 2- Economic Value of Environment | |
| 3- Replacement Cost | 4- Opportunity Cost Approach |
| 5- Travel Cost Method | 6- The Hedonic Pricing Method |
| 7- Infragenerational and Intergenerational Equity | |
| 8- Gaianism | |

محور اکثر نظریاتی که از اهمیت اخلاقی سیستم‌ها و نه صرفاً افراد، طرفداری می‌کنند، نظریه "اخلاق زمین" لئوپولد می‌باشد. ایده‌های لئوپولد را می‌توان به صورت بحثی پیرامون یک معیار دو مرحله‌ای از سلامت اکوسیستم و فرایند سیاست‌گذاری دو مرحله‌ای از نظر گذراند [۷]. در مرحله اول، محدودیت‌هایی که به سیستم‌های اکولوژیکی به ارث می‌رسند باید مشخص گردند. با در نظر گرفتن ریسک‌های موجود در رابطه با شکنندگی سیستم‌ها، توصیه می‌شود از روش امنیت نهایی^۱ استفاده شود. در مرحله دوم، زیرسیستم‌ها باید با اتکاء به قوانین حفظ و نگهداری منابع که از تحلیل‌های اقتصادی نتیجه می‌شوند، اداره شده و از طریق قوانین نگهداری سیستم‌ها که از علوم زیست محیطی به دست آمده‌اند، محدود گردند.

نتیجه‌گیری

در شرایطی که منابع زیست محیطی کمیابتر می‌شوند، تحلیل اقتصادی می‌تواند نقش مهمی را در ابلاغ راهکارهایی برای تعدیل برخی از عواقب این فرآیند ایفا نماید. همچنین

نیازهای فعلی بشر باید در برابر احتیاجات نسل‌های آتی بشری متعادل گردند. برای مردم باید تعهداتی ایجاد کرد ولی این تعهدات باید به صورت تعهدات عمومی از یک نسل به نسل دیگر باشد. تعهداتی که به گردن نسل حاضر است علاوه بر تأمین احتیاجات فردی عبارتند از: حفظ پایداری منابع به سمت آینده بی‌پایان به منظور تضمین حیات روبه پیشرفت انسان.

تقریباً تمامی نگرش‌های مربوط به اقتصاد پایدار نیازمند به طرفداری از یک قرارداد اجتماعی بین نسل‌ها، یعنی جریان داشتن یک میراث سرمایه‌ای کافی در طول زمان، می‌باشند. نظریه پایداری بر این عقیده است که تا اندوخته‌ای کافی از سرمایه طبیعی بحرانی برای نسل‌های آینده انتقال یابد، چنین دارایی‌هایی از ارزش اقتصادی بالایی برخوردار بوده و به طور کلی دارای ارزش اولیه زیاد می‌باشند. حفظ این ارزش‌های اقتصادی اضافه بر نیاز به حفاظت از سرمایه‌های طبیعی، وابسته به سرمایه اخلاقی می‌باشد.

1- Safety Margin Approach

منابع و مراجع

- 1- World Commission on Environment and Development. (1987). " *Our Common Future* ", Oxford University Press, Oxford, London.
- 2- Ayres, R., and Kneese, A. (1969). " *Production, Consumption and Externalities*", American Economic Review, No. 59.
- 3- Ayres, R., and Kneese, A. (1989). " *Externalities: Economies and Thermodynamics*", Kluwer, Dordrecht.
- 4- Pearce, D.W. (1993). " *Economic Values and the Natural World* ", Earthscan, London.
- 5- Page, T. (1982). " *Intergenerational Justice as Opportunity* ", Rowman and Littlefield, Totowa.
- 6- Watson, A. (1991). " *Gaia* ", New Scientist Inside Science, No. 48, New Scientist.
- 7- Norton, B. G. (1990). " *Context and Hierarchy in Aldo Leopold's Theory of Environmental Management* ", Ecological Economics, No. 119.