

بررسی اجمالی توسعه پایدار

ترجمه و نگارش: دکتر رضا سلامی

مقدمه

مفهوم توسعه پایدار، در طی سالهای دهه ۱۹۸۰ و از زمانی که اتحادیه بین‌المللی برای حفاظت از محیط‌زیست و منابع طبیعی (IUCN)، راهبرد جهانی حفاظت از منابع طبیعی با هدف کلی دستیابی به توسعه پایدار از طریق حفاظت از منابع حیاتی (زنده) را ارائه کرد. مورد توجه جدی قرار گرفت. از آن هنگام به بعد، بسیاری از سازمانهای دولتی و غیردولتی، «توسعه پایدار» را به عنوان الگوی جدید توسعه مدتوجه قرار دادند. طرفداران توسعه پایدار بر این باور هستند که رشد اقتصادی و حفظ محیط‌زیست لازم و ملزوم یکدیگر نبوده و نباید رشد و محیط‌زیست و یا یکی از آنها فدای دیگری شود. به‌زعم آنان، اگرچه کیفیت بالای محیط‌زیست به رشد اقتصادی کمک می‌کند ولی متقابلاً بهبود کیفیت محیط‌زیست هم نیز به رشد توسعه وابسته است. امروزه، واژه (عبارت) توسعه پایدار به‌طور گسترده، به‌عنوان موضوع مورد بحث کنفرانس‌ها، مؤسسات تحقیقاتی و نهادهای بین‌المللی و بخصوص برنامه‌ریزان رشد و توسعه اقتصادی کشورها درآمده است. چنین به‌نظر می‌رسد که «توسعه پایدار» حمایت وسیع و گسترده‌ای را که متاهیم اولیه توسعه - نظیر توسعه منابع زیست‌محیطی - دارا نبودند، به‌دست آورده و به‌صورت الگویی برای توسعه در دهه ۱۹۹۰ ظاهر گشته است. با این حال و با وجود اهمیت فزاینده آن، تعریفهای مختلفی برای واژه «توسعه پایدار» بیان شده است. چنین به‌نظر می‌رسد که واژه توسعه پایدار همانند فن‌آوری مناسب به‌صورت یک عبارت متداول و مرسوم درآمده است که هرکس برابر آن اظهار کُنش می‌نماید بدون اینکه درصدد تعریف دقیق آن برآید. البته، کسانی هم هستند که بر این عقیده‌اند که نباید درصدد بود تا به‌طور بسیار دقیق واژه «توسعه پایدار» را تعریف کرد چرا که، ارزش - واژه توسعه پایدار - تاحدی در ابهام کنی خود مفهوم نهفته است.

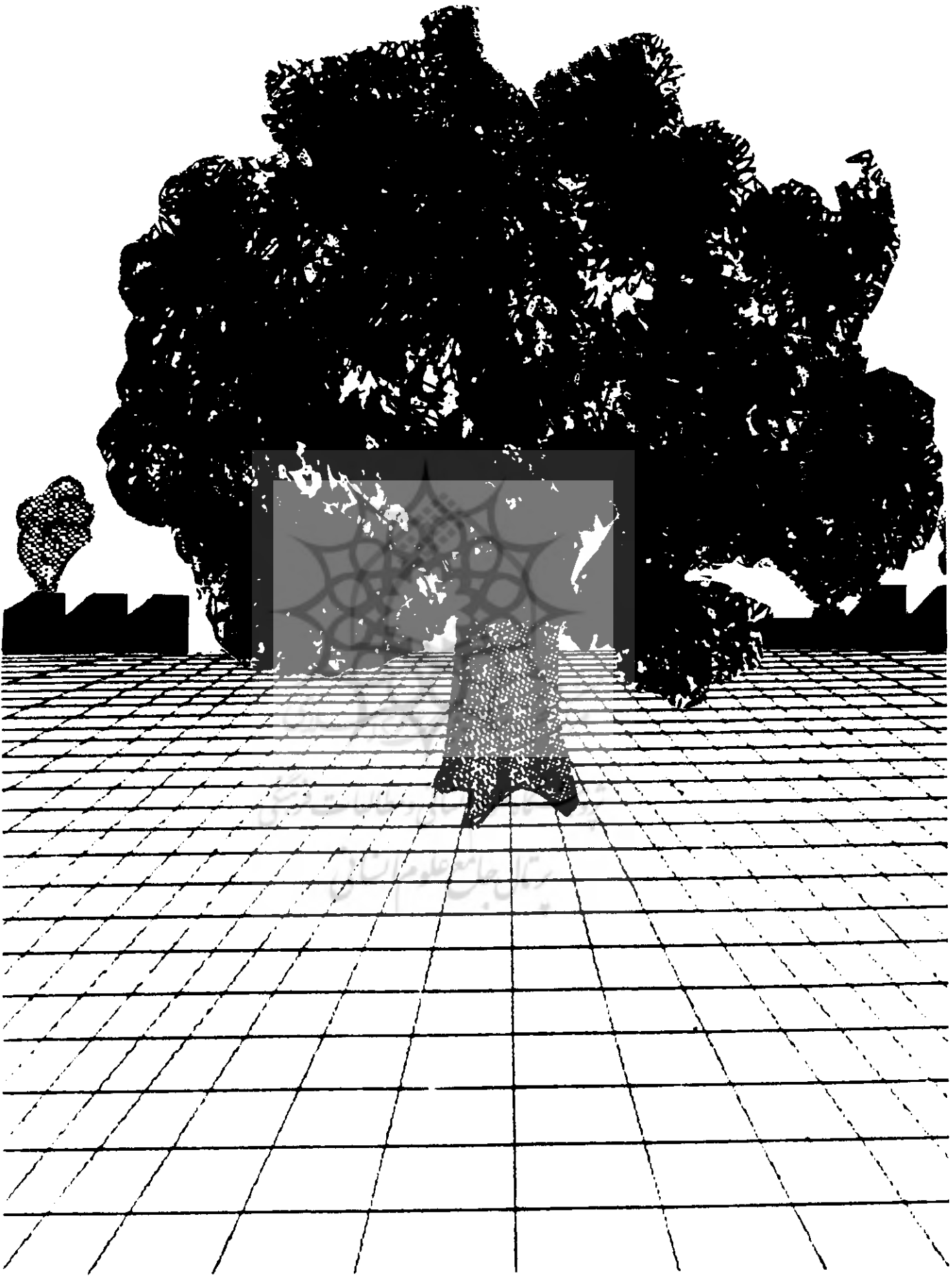
شاید بهترین تعریف از مفهوم پایداری [توسعه پایدار] را بتوان از گزارش کمیسیون جهانی محیط‌زیست و توسعه (WCED)^۱ به‌دست آورد. این گزارش^۲ موسوم به گزارش برانتند - که از اسم رییس نروژی آن گرفته شده است - شامل مجموعه‌ای از پیشنهادها و اصول قانونی جهت دستیابی به توسعه پایدار برای کشورهای درحال توسعه است. براساس گزارش برانتند، دولتهای درحال توسعه می‌بایست به ارزیابی مسأله‌های زیست‌محیطی بپردازند و داده‌های لازم برای این منظور را جمع‌آوری نمایند. وارد کردن ارزش کالاها و منابع محیطی در تصمیمات مربوط به سرمایه‌گذاری بخش

خصوصی و دولتی از شرایط اولیه هرگونه حرکت به سمت توسعه پایدار است. براساس این گزارش، مفهوم توسعه پایدار برحسب اندازه‌ای که فعالیت‌های اقتصادی می‌تواند نیازهای بشری را برآورده سازد و همچنین برحسب حفاظت و حمایت زیست کره یا سیستم‌های ویژه طبیعی تعبیر و تفسیر می‌شود.

به‌عبارت دیگر «توسعه پایدار» به‌عنوان یک فرآیند، لازمه بهبود و پیشرفت است؛ فرآیندی که اساس بهبود وضعیت و از میان بردن کاستیهای اجتماعی - فرهنگی جوامع پیشرفته است و باید موتور محرکه پیشرفت متعادل، متناسب و هماهنگ اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تمامی جوامع و بویژه کشورهای درحال رشد باشد. به‌تعریف دیگر، توسعه پایدار درصدد فراهم‌آوری راهبردها و سازوکارهایی است که بتواند به اهداف مهمی نظیر تلفیق حفاظت زیست‌محیطی و توسعه، تأمین نیازهای اولیه زیستی بشر، دستیابی به عدالت اجتماعی و از بین بردن فقر و محرومیت عمومی، خودمختاری و تنوع فرهنگی و حفظ یگانگی اکولوژیکی (مبنی بر بوم‌شناسی) دست یازد (Gardner and Monro, ۱۹۸۷). ملاحظه می‌شود که در تمامی این تعریفها، همواره بر رشد اقتصادی بیشتر، برآوردن نیازهای بشری، توزیع عادلانه درآمد و شیوه‌های تولیدی حافظ منابع زیستی تأکید شده است.

واژه «توسعه پایدار» را گاهی اوقات در مقابله واژه‌های دیگری نظیر پایداری اکولوژیکی (مبنی بر بوم‌شناسی) و توسعه مناسب زیست‌محیطی به‌کار می‌برند. همچنین، این مفهوم به‌عنوان رشد پایدار یا توسعه موفقیت‌آمیز نیز مورد تفسیر قرار می‌گیرد. بنابراین، ممکن است گاهی اوقات، صفت (واژه) «پایداری» به‌سادگی به‌جای (عبارت) موفقیت‌آمیز و یا برعکس به‌کار برده شود. به‌عبارت دیگر، چنانکه توسعه اقتصادی بخواهد به‌طور حقیقی پایدار باشد، این امر نیازمند به تناسب درآوردن طرحها و اجرای پروژه‌ها برطبق نیازها و تواناییهای افرادی است که قرار است از آنها منتفع گردند.

بحث بر روی توسعه پایدار در کنفرانس سازمان ملل متحد در زمینه محیط‌زیست و توسعه^۳ که در سال ۱۹۹۲ در شهر ریودزانیرو و برزیل برگزار گردید و به اجلاس زمین معروف شد، به‌طور گسترده‌ای مورد توجه قرار گرفت. درحالی‌که تعریفی که WCED از اهداف اساسی توسعه پایدار می‌نماید کمی خلاصه به‌نظر می‌رسد، در اجلاس زمین با جزئیات بیشتری درخصوص هدفهای عملیاتی توسعه پایدار بحث و بررسی صورت گرفت. براساس نتایج این



اجلاس، اهداف مهمی را که می‌توان از طریق مفهوم توسعه پایدار دنبال نمود عبارتند از: ۱- تجدید حیات رشد اقتصادی؛ ۲- تغییر کیفیت رشد (اقتصادی)؛ ۳- برآورده ساختن نیازهای ضروری نظیر شغل، غذا، انرژی، آب و اقدامات بهداشتی؛ ۴- اطمینان یافتن از یک سطح پایداری از جمعیت؛ ۵- محافظت از منابع طبیعی و ارتقاء منابع؛ ۶- جهت‌گیری مجدد دانش فنی و اداره (مدیریت) خطرپذیر؛ ۷- محیط‌زیست و تصمیم‌گیری اقتصادی؛ ۸- جهت‌گیری مجدد روابط اقتصادی بین‌المللی و ۹- اقدام درجهت هرچه مشارکتی ساختن توسعه.

در تعریف دیگری که از توسعه پایدار ارائه شده، «توسعه پایدار» عبارت است از ایجاد یک نظم والاّی اقتصادی، اجتماعی، سیاسی که تضمین‌کننده کیفیت مطلوب زیست‌محیطی باشد و بتواند اهداف خود و مسائل مرتبط با کیفیت زندگی را به‌صورت پایدار و ماندگار حفظ نماید. به‌طورکلی، پیام اساسی اجلاس جهانی محیط‌زیست و گزارش برانثلند تأکید بر این نکته است که می‌شود به نوعی از توسعه جهانی دست یافت که فرصتهای نسل حاضر بدون از بین بردن امکانات برای نسلهای بعدی در حد مطلوبی نگهداری شود و میراثی برای نسلهای آینده باقی بماند.

چنین به‌نظر می‌رسد که برای دستیابی به توسعه پایدار، راهی جز طرح‌ریزی یک برنامه هماهنگ زیست‌محیطی وجود ندارد. طرح‌ریزی زیست‌محیطی تنها گزینه برای استفاده مطلوب از منابع طبیعی به‌شمار می‌رود. به عبارت دیگر، نخستین گام درجهت دستیابی به توسعه پایدار، تهیه و تدوین راهبرد کلان (و ملی) برای این امر (توسعه پایدار) با استفاده از عوامنی نظیر راهبرد ملی حفاظت زیست‌محیطی، احیاء و بهبود محیط‌زیست، راهبرد کلان و ملی تولید، راهبرد ملی توسعه پایدار اجتماعی و فرهنگی است. واژه توسعه پایدار دو گونه طرز تفکر قابل پذیرش در خصوص فعالیتهای انسانی را با یکدیگر ادغام می‌نماید که یکی به اهداف توسعه و دیگری به کنترل و یا محدود کردن تأثیرات مخرب فعالیتهای انسانی بر محیط‌زیست ارتباط می‌یابد. آثار فعالیتهای انسانی بر روی محیط‌زیست را می‌توان به‌صورت زیر تقسیم‌بندی کرد: ۱- تغییر در کیفیت هوا، آب، خاک؛ ۲- تأثیرگذاری بر روی ذخایر منابع طبیعی و ۳- سایر تغییرات ساختاری، زیرساختاری اطلاعاتی و... در جریانهای حیاتی و مناظر طبیعی. بنابراین، هدف سیاست محیطی برای توسعه پایدار ایجاد بهبود محیطی یا جلوگیری از ورود و خسارت به محیط و یا به عبارت دیگر، تأسیس و ایجاد منابع طبیعی است که خود بخشی از وظایف اداره امور عمومی جامعه است. برای دستیابی به این هدف، سیستم اداره امور عمومی نیازمند ارزیابی اثرهای محیطی فعالیتهای انسانی است. بنابراین، ارزیابی محیط می‌تواند به‌عنوان ابزار مفید در اداره امور عمومی برای توسعه پایدار مورد استفاده قرار گیرد.

به‌طوری که گفته شد، برای هرچه سریعتر رسیدن به توسعه پایدار می‌بایست مقامات اداره امور عمومی برخی راهبردها و ابزارهای

جدید برای ارزیابی پروژه‌های توسعه در سطوح مختلف (منی، منطقه‌ای و محلی) را انتخاب نمایند؛ چراکه سیاستهای موجود، مسائل محیطی را آن اندازه که مورد نیاز توسعه پایدار است در نظر نمی‌گیرند.

به‌هرحال، محیط‌زیست و حفاظت از آن به عنوان خاستگاه اصلی هستی آدمی از جمله عوامل اصلی توسعه پایدار محسوب می‌شود. افزون بر آن، برای تدوین سیاست اصولی جهت دستیابی به توسعه پایدار مبتنی بر زدودن فقر و محرومیت اجتماعی، می‌بایست اقدام به طرح‌ریزی صحیح مواردی نظیر اتخاذ سیاستهای صحیح اقتصاد کلان، آزادسازی تجارت خارجی، سرمایه‌گذاری در زمینه فن‌آوری جدید، بالا بردن کارایی شیوه‌های آبیاری، بهبود مدیریت منابع روستایی، آماده کردن شالوده‌ها و زیربناها و مهمتر از همه برطرف نمودن نابرابریها در نحوه توزیع و مصرف عمومی خدمات بهداشتی و آموزشی، کرد. البته، به این نکته نیز باید توجه داشت که به‌طورکلی عواملی نظیر رشد سریع جمعیت، تخریب منابع طبیعی، کمبود آب، زمین و انرژی، فقر، بیکاری، درآمد سرانه پایین، توزیع نابرابر درآمد و... از جمله موانع عمده در روند توسعه پایدار به‌شمار می‌آیند.

به‌طورکلی، به‌نظر می‌رسد که در مسیر توسعه پایدار، توجه به چند نکته زیر ضروری باشد:

- ۱- تلاشهایی درجهت تمرکز بر رشد اقتصادی به‌عنوان وسیله‌ای برای زدودن فقر و یا پایداری زیست‌محیطی؛
 - ۲- تشخیص و تعیین ناسازگاریها و کمبودهای نظری و عملی اقتصاد نئوکلاسیک، بخصوص آنهایی که با موضوعها و موارد زیست‌محیطی و توزیعی سروکار دارد و همچنین در تجزیه و تحلیل اقتصادی، بهتر است حرکت به‌سوی بررسی تأثیرات سیاستهای متفاوت پایداری بر روی سیستم‌های مختلف اقتصادی شود؛
 - ۳- پذیرفتن وجود علتهای فرهنگی، ساختاری و فن‌آورانه‌ای، فقر و تباهی زیست‌محیطی، توسعه روشهایی برای تخمین اهمیت نسبی واکنشهای میان این علتهای تحت شرایط ویژه و کشف راه‌حلهای بنیادی و آموزشی، سیاسی و غیره...؛
 - ۴- درک ابعاد چندگانه پایداری و تلاش درجهت توسعه مشخصه‌ها و خصوصیات برای آنها؛
 - ۵- دستیابی به این نکته که چه الگوها و سطوح تقاضا منابع و استفاده از آنها، می‌تواند با اشکال مختلف یا سطوح اکولوژیکی و پایداری اجتماعی دیدگاههای متفاوت برابری و عدالت اجتماعی، سازگاری و هماهنگی داشته باشد.
- به یک معنا (به تعبیری) اگر توسعه پایدار واقعاً به‌عنوان یک الگو (نمونه) توسعه پایدار باشد، دو اقدام ظاهراً و اگر ضرورت پیدا می‌نماید

- سعی و تلاش هرچه بیشتر درجهت هرچه دقیق و محکم‌تر نمودن مفهوم توسعه پایدار در حالی که همزمان اجازه بیشتر و تنوع

عواملی نظیر رشد سریع جمعیت، تخریب منابع طبیعی، کمبود آب، زمین و انرژی، فقر، بیکاری، در آمد سرانه پایین، توزیع نابرابر در آمد و... از جمله موانع عمده در روند توسعه پایدار به شمار می آیند.

رویکردها در توسعه راهبردهایی که ممکن است جامعه‌ای را در هماهنگی با محیط‌زیست و با خودش زندگی می‌نماید، هدایت کند.

چالشهای زیست محیطی

انقلاب زیست محیطی در دهه ۱۹۶۰ به وقوع پیوست تا این زمان، بوم‌شناسی به‌عنوان یک رشته (علمی) شبه محرمانه (معمادگونه) در قلمرو علوم زندگی، توجه عامه مردم را به فرد جلب کرده بود. اکولوژی (بوم‌شناسی) امری عالمانه، اگر نگوییم علمی. به‌عنوان پایه‌ای برای اکولوژی سبز مطرح گردید که با نارضایتی حاصل از وخیم شدن کیفیت زندگی و شکل‌گیری دوباره احساسات مذهبی در مواجهه و مقابله با طبیعت و جهانی که به‌طور فزاینده‌ای مصنوعی گشته، ترکیب گردید. در این هنگام، تفکر قدیمی مائوس مبتنی بر به پایان رسیدن غذا (منابع غذایی و دیگر منابع طبیعی) در نتیجه انفجار جمعیت، با درک این مطلب که توان طبیعت همانند ظرف محدودی است، ترکیب شده بود. بر طبق کتاب «محدودیت‌های رشد» مؤثرترین کتابی که با این نظریه بنابه تقاضای کلوب‌رم نوشته شده است، بشر به‌سوی فاجعه سوق داده می‌شود مگر اینکه به‌طور هوشیارانه و ناگهانی از این مسیر مبتنی بر رشد کنونی خودش، فاصله بگیرد. تنها انتخاب ظالمانه‌ای که در طی چند دهه باقی مانده است، انتخاب نابودی از طریق آلودگی شدید (محیط‌زیست) خواهد بود. این موج جدید بدبینی هنگامی مطرح شد که خوش‌بینی ناشی از پیشرفت‌های فن‌آورانه فراگیر شده بود. رقابت میان دو نظام اصلی سیاسی، اجتماعی - سرمایه‌داری تعدیل شده به «دولت رفاه» و سوسیالیسم حقیقی - براساس ظرفیت‌شان برای تداوم رشد بالای اقتصادی مورد قضاوت قرار می‌گیرند و به‌نظر می‌رسد که استعمارزدایی، روحیه امیدوارانه‌ای در زمینه آزادسازی و نوسازی کشورهای تازه استقلال‌یافته جدید به‌وجود آورده است. این تناقض را چگونه می‌توان توضیح داد؟ آگاهی‌های بوم‌شناختی (اکولوژی) و حرکت‌های گروه سبز در غنچه‌های بخش سیاره‌مان به‌عنوان عکس‌العملی در مقابل تولید خوش‌بینی نامحدودی که قرن‌ها جلوتر را بدون ملاحظه جدی محدودیت‌های طبیعی و اجتماعی رشد و هزینه‌های مربوط به بوم‌شناسی پیش‌بینی می‌نمایند. نوشته‌های هرمان کان که شهرت آن حداقل به اندازه گزارش‌های کلوب‌رم است، این گرایش را به‌صورت فشرده مطرح می‌کند و پیش‌بینی‌هایی در فاصله دو قرن را در برمی‌گیرد. بری، این پیش‌بینی را برای بیش از ۱۰ هزار سال مطرح می‌سازد و هرگونه ترس از تمام شدن منابع را با این پیشنهاد که این

مشکل ممکن است از طریق دستیابی به سیاره‌ای دیگر حل شود. رد می‌کند. خوش‌بینی ناشی از پیشرفت‌های فن‌آورانه همچنین به‌عنوان موضوعی اعتقادی در میان مارکسیست‌ها مطرح بود. البته، تجربه هر روز مردمی که در کشورهای صنعتی زندگی می‌نمایند کاملاً متفاوت بود: شهرنشینی و رشد شگفت‌انگیز صنایع، نارضایتی‌های بی‌شماری را در پی داشت. آلودگی همراه با وارد آمدن خسارت شدید و حتی فاجعه‌هایی نظیر میاماتا، هیومو، جزایر مایل و بالاخره، حادثه چرنوبیل که هشداردهنده بودند، وضعیت کاری غیربهداشتی، کمبود عمومی مسکن، ازدهام بیش از حد شبکه‌های حمل‌ونقل، ازدیاد خودروهای شخصی و بالاتر از همه ناتوانی در فایق آمدن بر مشکلات فقر، محرومیت اجتماعی و فاصله‌های طبقاتی عینی‌رغم رشد بی‌سابقه تولید ناخالص ملی (GNP)، رشد اقتصادی نامناسب (و اشتباه هدایت شده) منتج به پیشرفت کیفیت بخش‌های بی‌شمار جوامع صنعتی، حتی اگر معیارهای زندگی‌شان که از طریق درآمد سرانه اندازه‌گیری می‌شود، افزایش پیدا نمود. این موضوع، ما را به فضای دوسطی بین محیط و توسعه رهنمون می‌سازد. امروزه، می‌دانیم که رشد محسوس تولید مواد از زمانی که انقلاب صنعتی درگیر الحاق تهاجمی و تابه حال عمدتاً به حساب نیامده سرمایه طبیعت گردید، موجبات تنزل سیستم‌های حمایت از حیات را فراهم نمود (هوا، آب، خاک، جنگل). زندگی بشر بر روی سیاره زمین نه تنها توسط دورنمای انهدام هسته‌ای بلکه همچنین توسط پدیده گرم شدن جو زمین و اساساً در نتیجه استفاده دوباره از سوخت‌های فسیلی و نابودی گسترده جنگلها در معرض تهدید قرار گرفته است. افزون بر آن، ریختن بدون ملاحظه فضولات و پس‌مانده‌ها، یک عامل مؤثر قوی در اختلال محیط‌زیست است. از سوی دیگر، باگذشت سه دهه از برنامه‌های تحت حمایت توسعه به وسیله سازمان ملل، اقدام ناچیزی برای پرکردن فاصله میان اقلیت کشورهای ثروتمند و بقیه مردم صورت گرفته است. مصرف سرانه در کشورهای شمال در مقایسه با کشورهای جنوب، ۲/۹ برابر برای غلات، ۵/۷ برابر برای گوشت، ۸/۱ برابر برای شیر، ۱۹/۹ برابر برای آهن و فولاد، ۲۰/۳ برابر برای تولیدات شیمیایی، ۲۰/۶ برابر برای ماشین و اتومبیل بوده است. مصرف سرانه سوخت‌های منابع در کشورهای شمال، ۹/۸ برابر کشورهای جنوب و مصرف سرانه برق در این کشورها ۱۳/۴ برابر (کشورهای) جنوب است. سهم سرانه کشورهای شمال و جنوب درخصوص نشر جهانی گازمناوکسیدکربن (نسبت به درآمد سرانه) ۸ به ۱ است. درچنین وضعیتی، می‌توان گفت که توسعه گذشته.

بیشتر در شمال (توسعه یافته) متمرکز شده بود و این امر چنان فشاری بر ظرفیت کره زمین وارد آورد که هیچ‌گونه برتری برای تازه واردان باقی نگذاشته است. باتوجه به مسیر مبتنی بر منابع مختل‌کننده محیط‌زیست که از سوی کشورهای صنعتی دنبال شده و نیز الگویی که غالباً توسط کره جنوبی و تایوان برای کشورهای جهان سوم ارائه می‌گردد. سیاره ما ممکن است در معرض نابودی قرار بگیرد. به عبارتی دیگر، اگر همه (کشورهای فقیر جهان قرار است که ثروتمند شوند بر طبق مفهومی که اقلیت ثروتمند (کشورهای شمال) امروزه به این عبارت می‌دهند، زمین در معرض سقوط قرار می‌گیرد.

بحث بر روی موضوع «پایداری» و دانش فنی

واژه «توسعه پایدار» از یک ابهام در رنج است: آیا (واژه) پایداری فقط در میان واژه‌های مربوط به بوم‌شناسی (اکولوژی) معنا می‌دهد؟ آیا (واژه پایداری) به همه شکل‌های توسعه از قبیل توسعه اخلاقی، اجتماعی، اقتصادی و غیره مربوط می‌شود؟ این واژه (پایداری) چگونه با رشد اقتصادی در ارتباط قرار می‌گیرد؟

اگر فلسفه این واژه مورد ملاحظه قرارگیرد، دو طرز تفکر اشاره شده در ابتدای این مقاله (طرز تفکر مبتنی بر بدبینی ناشی از پیشرفتهای فن‌آوری و طرز تفکر خوش‌بینی نسبت به پیشرفتهای صورت گرفته)، موقعیتشان را حفظ خواهند کرد: مکتب مبتنی بر تفکر مالتوس گزارش برانگیزنده را به خاطر انتخاب هدف ضد و نقیض رشد پایدار، مورد حمله قرار داد [۱۷]؛ در حالی که مکتب دیگر تأکید بیشتری بر پیشرفت فن‌آوری دارد. اینکه آیا رشد نامحدود (همان‌گونه که از توسعه کینی خالص متمایز می‌شود) امکانپذیر است یا نه؟ بستگی به معنای دقیقی دارد که به این دو واژه داده شده است. یعنی از رشد وسیع و گسترده (نامحدود) که منابع مادی بیشتری را مورد استفاده قرار می‌دهد و آلودگیهای بیشتری تولید می‌نماید نمی‌توان به سادگی گذشت. در عین حال که رشد محدود به معنای تولید بیشتر برای مقدار یکسانی از داده‌ها و تولید آلودگیهای کمتر بر حسب هر واحد از ستانده (محصول)، به هیچ وجه مغایرتی با قیود موجود بوم‌شناسی ندارد و این همان موضوعی است که پیروانی که معتقد به نوع دیگری از رشد هستند، در نظر دارند. آنان عبارت دیگری را اضافه می‌کنند: رشد می‌بایست نه فقط از نظر زیست محیطی پایدار باشد بلکه از نظر اجتماعی نیز با معنی باشد. به عبارت دیگر، رشد برای به تحقق رسیدن اهدافی که از سوی مردم و نه توسط بازاریابی مشخص می‌گردد، هدایت شود. احتمالاً،

مفهوم توسعه کیفی شامل رشد فشرده و محدود بر طبق تعریف بالاست. در حالی که سیاستهای منتج از سوی طرفداران مکتب مالتوس قابل بررسی است، مفهوم سازی مجدد پیروان مکتب مالتوس از رشته اقتصادی از اهمیت بسیاری برخوردار است. اثر پیشگامانه جرجسکوروچن، در جهت معرفی دوباره فنمرو اقتصادی فرایندهای فیزیکی تولید، یک بُعد عممی تمامی مکتبهای اقتصادی بعد از فیزیوکراتها را نادیده انگاشت. این پیشرفت قابل ملاحظه، شرح جزئیات دقیق جریان تولید را به عنوان محصولی از انرژی و منابع و معرفی سرمایه طبیعی در تابعهای تولید در پی داشت. تلاشهای بسیاری در خصوص مباحث نظری و عملی فن‌آوریایی که با محیط‌زیست سازگاری دارند به عمل آمده است.

این مباحث طیف وسیعی از فن‌آوریهای ساده و با اندازه کوچک را دربرمی‌گیرد. علاوه بر آن، مباحثی چون ارتقاء دانش فنی سستی و تلاشهای عمده برای تولید فن‌آوریهای مدرن و با اندازه بزرگ که از آلودگی کمتری برخوردار می‌باشند را پوشش می‌دهد. لازم است توجه ویژه‌ای به مباحث مربوط به فنون کشاورزی معطوف شود. آیا واقعاً می‌توان از کشاورزی پایدار صحبت کرد، در حالی که این امر به میزان قابل توجهی کود و سموم شیمیایی نیاز دارد؟ مفهوم «کشاورزی احیاءکننده» که از سوی رابرت رُدین مطرح گردید. سعی در ارتقای فعالیتهای کشاورزی داشت که قابلیت احیای خاک را بدون اضافه کردن گسترده مواد شیمیایی را دارا باشد. اخیراً، در نتیجه تحقیق و بررسی که توسط کمیسیونی به ریاست جان پُسک به عمل آمد، مفهوم کلی «کشاورزی جایگزین» از سوی انجمن تحقیق ملی ایالات متحده، مورد توجه قرار گرفته است. کشاورزی جایگزین به عنوان هر نوع غذایی و تولید فیبری که به صورت نظام‌مند اهداف زیر را دنبال می‌نماید تعریف شده است:

- الحاق و اتصال کامل جریانهای طبیعی مانند دورهای مغذی، تثبیت نیتروژنی و... در جریان تولید کشاورزی؛
- کاهش استفاده از داده‌های خارج از مزرعه با بیشترین ظرفیت برای آسیب به محیط‌زیست با سلامت مزرعه‌دزان و مصرف‌کنندگان؛
- استفاده با بهره‌وری بیشتر ظرفیتهای بالقوه ژنتیک و بیولوژیک انواع گیاهی و حیوانی؛
- پیشرفت همبستگی بین الگوهای جمع‌آوری محصول و ظرفیت بالقوه تولیدی و محدودیتهای فیزیکی زمینهای کشاورزی برای اطمینان از پایداری بلندمدت سطوح کنونی تولید؛

پیام اساسی اجلاس جهانی محیط‌زیست و گزارش برانگیزند
تأکید بر این نکته است که می‌شود به نوعی از توسعه جهانی دست یافت که
فرصتهای نسل حاضر بدون از بین بردن امکانات برای نسلهای بعدی
در حد مطلوبی نگهداری شود و میراثی برای نسلهای آینده باقی بماند

تولید مؤثر و سودمند، با تأکید بر مدیریت پیشرفته مزرعه و محافظت خاک، آب، انرژی و منابع بیولوژیک.

گروه‌های مختلف در خصوص چگونگی کاربرد فن‌آوریهای ساده - که گاهی اوقات از آن به عنوان زیر مجموعه‌ای از فن‌آوریهای واسطه‌ای تعبیر می‌شوند - و همچنین در ارتباط با اهمیت نسبی فن‌آوریهای کمتر آلوده‌زا، با یکدیگر اختلاف نظر دارند. موضوع آخری (فن‌آوریهای کمتر آلوده‌زا) بیشتر به این سؤال می‌پردازد که چه میزان تلاش برای اقدامات پیشگیری باید صرف کرد و تا چه حد باید به ارائه کار به طور معمول مشغول بود؟ به عبارت دیگر، تولید کالاهای خوب و بد و سپس افزایش ثروت ملی از طریق تولید بیشتر ابزارها برای تعدیل و کاهش اثر (کالاهای) بد!

همان‌گونه که تمرکز تأسیسات تولیدی در یک نقطه منبع عمده اختلالات زیست‌محیطی به شمار می‌رود، فرصتهای ایجاد شده به واسطه تخصص‌گرایی انعطاف‌پذیر، تولید مدرن در مقیاس کم و توسعه غیرمتمرکز صنعتی، تبدیل به نقطه متمرکز با اهمیتی برای هماهنگ ساختن کارایی اقتصادی و حفاظت محیط‌زیست شده است. بازبینی کنی مفاهیمی چون مقیاس اقتصادی (اقتصادی بودن) و تمرکزی که از مرحله صنعتی شدن به ارث رسیده است و در پرتو روندهای اخیر در زمینه پیشرفت فنی (صنایع میکروالکترونیک، کامپیوتر، ارتباطات و...) خواسته شده است یک ضرورت اساسی است. از آنجایی که تجهیز مجدد لوازم و ماشین‌آلات تولیدی به طور طبیعی غیر ممکن بود، مدیریت چندگانه (فن‌آوری) و «ترکیب و اختلاط فن‌آوریها» به عنوان سیاست اصلی مطرح شد. یکی دیگر از متغیرها، مقاومت محصولات (تولیدات) است. می‌بایست زمینه‌های مربوط به حفظ و نگهداری منابع (طبیعی) و طول عمر بلندمدت‌تر محصولات (تولیدات) را در مقابل نیاز برای حصول درجه مناسب تحول و تغییر تکنیک به تعادل رساند. کشورهای در حال توسعه نمی‌توانند باروند کنونی ادامه حرکت دهند. این کشورها می‌بایست به ارائه فن‌آوریهای روزآمد و جدید منتخب بپردازند تا اینکه بتوانند بازار بین‌المللی به وجه رقابت‌پذیری حاضر شوند. حفظ و نگاهداری بهتر از وسایل زیربنایی و ساختاری، فرصت‌عالی را برای ایجاد اشتغال از طریق پس‌انداز از منابع فراهم می‌سازد. طرد جامعه ناهماهنگ از جمله اهداف مشترک کشورهای شمال (توسعه یافته) و کشورهای جنوب (در حال توسعه) است. در نتیجه، ضروری به نظر می‌رسد که یکبار دیگر ابهام مفهوم واژه پایداری مورد تأکید قرار بگیرد. رانجی کوئاری به ریشه‌های مسأله این‌گونه اشاره می‌کند: «نبود یک امر اخلاقی، گرایش زیست‌محیطی به یک بن‌بست (مخمسه) فن‌آوری تعدیل شده و مانند همه گرفتاریهای ناشی از فن‌آوری، راه‌حلها یکبار دیگر در دستان فن‌سالاران قرار گرفته است. رشد اقتصادی که از طریق فن‌آوری محدود به حرکت درمی‌آید و به وسیله بهره‌برداری بیش از حد طبیعت تشدید می‌شود و به عنوان عامل عمده اختلالات زیست‌محیطی به شمار می‌آید، به طور ناگهانی به نقش مرکزی در رفع بحران زیست‌محیطی تبدیل شده

است. اقتصاد مبتنی بر بازار حتی یک نقش چشمگیرتری در سازماندهی طبیعت و جامعه پیدا کرده است. بر چسب (طرفدار) محیط‌زیست (گرا) و شعار پایداری به صورت واژه فریبده‌ای در آمده که به عنوان پوششی برای رسیدگی عادی امور مورد استفاده قرار گرفته است. کوتاری همچنین به معنای دیگری از پایداری اشاره می‌کند که ریشه در اخلاقیات داشته در جست‌وجوی شانه‌به‌شانه برای یک روش جایگزین توسعه می‌پردازد. ماهیت تفکر (کوتاری) این است که بحرانی بین دو معنای «توسعه پایدار» وجود دارد. پایداری به عنوان یک پدیده ایده‌آل اقتصادی برای حفظ امتیازها و مصالح آینده و ماهیت طبیعت برای منافع اقلیت، در مقابل ایده‌آل اخلاقی پایداری زندگی بر روی زمین. کوتاری چهار خصوصیت ابتدایی برای توسعه پایدار ذکر می‌کند: دید جامع‌نگر درباره توسعه، برابری بر اساس خودمختاری و خوداتکایی تنوع محصولات به جای ساختار وابسته که بر اساس کمک و انتقال فن‌آوری (در رسیدن به مرحله کشورهای توسعه یافته) بنا شده است؛ تأکید بر مشارکت و تأکید بر اهمیت شرایط محلی و ارزشمند بودن تنوع تولیدات: «آینده مشترکمان را نمی‌توان درگرو فراوانی که موجبات تباهی محیط‌زیست و انزوای اجتماعی و اقتصادی شده است، دانست. بلکه می‌توان و می‌بایست آن را در تعدیل خواسته‌ها جست‌وجو کرد. همان‌گونه که گاندی پیوسته (این امر را) به مردمش و هموطنانش و مردم کشورهای دیگر یادآوری می‌کرد. خوش‌خیالی است اگر باور شود که این دیدگاه‌ها به سادگی توسط اقلیت کثیری که در کشورهای شمال (توسعه یافته) زندگی می‌نمایند و همچنین مناطق تحت نظر کشورهای شمال که در جنوب هستند، مورد پذیرش قرار گردد. این امر منعکس‌کننده تفاوت اساسی بین طرز تفکر مردم شمال و جنوب است.

نتیجه (رهایی پرومتیوس)

در توضیح سالمون ممکن است گفته شود که افسانه یونانی «پرومتیوس» در قید درگانه‌ای گرفتار شده است. از سویی، او با یک خلأ در حال رشد بین ظرفیت بالقوه علم و فن‌آوری و نیازهای انباشته شده و حل‌نشده بشر «قرض اجتماعی» رودرروست. این تناقض وقتی به اوج می‌رسد که علم و فن‌آوری در خدمت کشتار و نه زندگی در قالب سلاح پیچیده با اضطرابی همراه برای آزمایش کارایی تخریبی و کشتار آن و قرارداد آنها برای استفاده واقعی از آنها قرار می‌گیرد. هر جنگی - به خلاف تفکر شوپنتری مبتنی بر تخریب خلاق که برای تجدید حیات حرکت به سمت نوین‌گرایی مورد نیاز است - تقاضا برای نسل جدید پر هزینه‌تر سلاحها و برای بازسازی آنچه مفهوم گشته است تجدید می‌نماید: از سوی دیگر، پرومتیوس می‌بایستی با استفاده از استعاره در جست‌وجوی «قرارداد طبیعی» باشد که توانایی فایق آمدن بر تناقض بین بشر و ماهیت وی که گرایش به مصرف بیش از حد و چپاولگرانه منابع طبیعی دارد. به عبارت دیگر، اقدام فعلی و درانگر انگلها بشری

بر روی میزبانان (طبیعت)، می‌بایستی به سوی رابطه هم‌زیستی تغییر داده شود. انگل تازمانی زنده خواهد بود که میزبان به ادامه خدمت به عنوان حامی زندگی بپردازد. پرومتیوس برای مواجهه با این مبارزات هولناک، دو گزینه دارد: یا اینکه در پرتو قدرت علم و فن‌آوری بر اعتقاد نادرست خود صحه می‌گذارد تا به موقع راه‌حلهایی برای مشکلات ایجاد شده پیدا کند و این بدان معنی است که و به ادامه روند کنونی می‌پردازد (همان‌گونه که علم‌شناسی اساساً خوش‌بینانه است و متمایل به حداقل رساندن خطرپذیری که به سوی فاجعه اجتماعی، زیست‌محیطی سوق داده می‌شود). و با اینکه پرومتیوس برای به کنترل درآوردن ابزارها تلاش می‌نماید تا اینکه علم و فن‌آوری را در جهت توسعه اجتماعی آماده سازد که تحت سه مشخصه «برابری اجتماعی» آینده‌گری زیست‌محیطی و کارایی اقتصادی طبقه‌بندی می‌شود. این امر، بر طبق واژه‌های بنیادی، به معنای برگشتن به بررسی یولانی به سمت شیوه‌هایی است که در اقتصاد بازار آزاد مورد ملاحظه قرار می‌گیرند. ضروری به نظر می‌رسد که تحت مفاهیم و واژه‌های عملیاتی، به یادگیری و تعلیم اینکه چگونه به اخذ تصمیم از طریق هماهنگی و سازگاری صریح و روشن سه نوع مشخصه منطقی (اخلاقی، فنی و سیاسی) بپردازیم. محیط‌زیست عمدتاً به عنوان یک قید و هزینه مورد بحث قرار گرفته است. اما این امکان وجود دارد که به آن از دید و زاویه‌ای مثبت و به عنوان سرمایه بالقوه‌ای که برای اهداف منطقی و از طریق روشهای معقول مورد استفاده قرار می‌گیرد، نگریست. این امر وظیفه خطیری بر عهده علم و فن‌آوری قرار می‌دهد در حالی که همزمان به مبارزه بی‌پروا با کشورهای جنوب می‌پردازد.

کشورهای جنوب به دلایل روشن نمی‌توانند وضعیت وابستگی کامل به واردات فن‌آوریهای (درون جعبه سیاه) کشورهای صنعتی و تحت شرایط انحصاری که از طریق مفهوم کامنتر حقوق مالکیت معنوی تقویت می‌گردد را تحمل نمایند. اما دعوت برای خوداتکایی کشورهای جنوب که، به طور غیر شایسته‌ای بر حسب نظام (لیاقت) تعبیر شده، غیر واقعی است. همه کشورهای جهان، شامل پیشرفته‌ترین و ثروتمندترین آنها، نیاز به راهبرد علم و فن‌آوری که از سه جزء زیر تشکیل شده است، دارند:

- ۱- خرید و استفاده فن‌آوری (درون جعبه سیاه)؛
- ۲- باز نمودن بسته‌های فن‌آوریهای وارداتی، مطابقت دادن آنها، که تنها در این صورت می‌توان از انتقال فن‌آوری صحبت کرد.
- ۳- اختراعات محلی (در درون کشورها).

تناسب این سه جزء به همراه موازنه تجاری فن‌آوری، بستگی به اندازه کشور، وضعیت سازمانهای تحقیق و توسعه (R&D) در آن کشور و وضعیت بودجه آن کشور دارد. خوداتکایی می‌بایست از طریق روش دقیقتری مورد تفسیر قرار بگیرد. به عبارت دیگر، خوداتکایی در توانایی انتخاب فن‌آوریها؛ خوداتکایی در تغییر موازنه بین سه جزء مورد بحث و نیز تغییر وضعیت مؤخر بودن (یک کشور در امر توسعه اقتصادی و فن‌آوری به یک امتیاز از طریق

استفاده از فرصتهای نادر برای حرکت قورباغه‌ای^۶ برای رسیدن به مرحله کشورهای توسعه یافته. حتی حق انتخاب در واردات فن‌آوری مشکل به دست می‌آید، چراکه این امر متضمن دسترسی به نیروی انسانی تعلیم دیده، دستیابی به منابع روزآمد علمی و اطلاعات فن‌آورانه، وجود یک بازار واقعاً رقابتی بین‌المللی و سازوکارهای بنیادی برای اجرای سیاستهای مؤثر علم و فن‌آوری است. اینکه چند کشور از میان کشورهای واقع در جنوب به مرحله خوداتکایی در سیاستهای علم و فن‌آوری رسیده‌اند؟ یا اینکه آیا واقع بینانه است که انتظار داشته باشیم که به غیر از سه کشور بزرگ در میان کشورهای واقع در جنوب (برزیل، هند و چین) بقیه کشورهای جنوب هرگز می‌توانند به مرحله خوداتکایی فن‌آوری برسند؟ آیا خوداتکایی جمعی کشورهای جنوب راهی به بیرون را پیشنهاد می‌کند؟ اعتقاد بیان شده توسط باتکین و کندل در خصوص ظرفیت بالقوه علم برای مدیریت زیست کره به آزمایش بسیار سختی گذاشته می‌شود؛ مگر اینکه تمایلات کنونی سیاسی به صورت وارونه عمل کند. تهدیدات جدی برای آینده بشریت و در نهایت تهدید زندگی بشر در روی زمین، وابسته به قلمرو اجتماعی کره زمین و بخصوص تهدیدات جدی برای آینده اقتصاد سیاسی، توسعه مبتنی بر حفظ و سلامت محیط‌زیست براساس صلح و آشتی. اداره دولت، آزادی، عدالت اجتماعی، چپ‌انگیزی (تاراج) زیست‌محیطی و اشکال متعدد کارایی اقتصادی در اقتصاد مختلط را فراهم می‌آورد. ■

یادداشتها

- 1- The International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources
- 2- The World Commission of Environment and Development
- 3- با عنوان آینده مشترکمان (Our common Future) ۱۹۸۷
- 4- United Nation conference on Environment and Development (UNCED)
- 5- Blending Technologies
- 6- Leap-Froqging