

تلفیق ارزش‌گذاری اقتصادی و ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در ایران: چالش‌ها و راهکارها

فرشته میرزایی^{۱*}، نغمه مبرقی دینان^۲

۱ کارشناس ارشد برنامه‌ریزی، مدیریت و آموزش محیط‌زیست دانشگاه تهران

۲ استادیار گروه برنامه‌ریزی پژوهشکده علوم محیطی دانشگاه شهید بهشتی

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۹/۹؛ تاریخ تصویب: ۱۳۹۱/۲/۱۹)

چکیده

در حال حاضر محیط‌زیست یکی از مؤلفه‌های اصلی در سیاست‌های کلان جهانی بوده و بسیاری از مؤلفه‌های دیگر را تحت‌الشعاع قرار داده است. به همین دلیل مهمترین عامل و پیش‌نیاز هر نوع فعالیت در سطح کلان، سازگاری آن با محیط‌زیست است. در سال‌های اخیر، تلاش‌های زیادی برای برآورد هزینه‌های حاصل از آلودگی‌های گوناگون و تخریب محیط‌زیست به عمل آمده تا از این طریق، بتوان اقدامات مدیریتی را ساماندهی کرده و تصمیم‌های صحیح و کارآمدی در ارتباط با طراحی و اجرای فرایندهای توسعه‌ای اتخاذ نمود. عدم برخورداری روش‌های کیفی ارزیابی از اثربخشی لازم، موجب گردیده است که در سال‌های اخیر تمایلاتی نسبت به کمی‌سازی ارزیابی اثرات توسعه بر محیط‌زیست در جهان بوجود آید. در این تحقیق سعی شده است تا با بررسی گزارش‌های ارزیابی اثرات در ایران راهی برای مثمر‌تر بودن هرچه بیشتر این گزارش‌های ارائه شود. به همین منظور از میان گزارش‌های موجود در زمینه ارزیابی اثرات توسعه‌ای در سازمان حفاظت محیط‌زیست، ۵۰ گزارش از نمونه‌های مختلف سد و سازه‌های آبی (۵ نمونه)، پتروشیمی (۵ نمونه)، نیروگاه (۴ نمونه)، صنایع فولاد (۸ نمونه)، شهرک صنعتی (۵ نمونه)، پالایشگاه (۴ نمونه)، سیمان (۴ نمونه)، گردشگری (۵ نمونه) و چند گزارش با موضوع مختلف (۸ نمونه) انتخاب و گزینه‌های: تخمین ارزی و ریالی کل پروژه، مهمترین آلودگی‌ها و اثرات ایجاد شده در نتیجه اجرای طرح، مهمترین عوامل محیطی متأثر از اجرای طرح، برآورد کمی اثرات در دو فاز بهره‌برداری و ساخت طرح و ارزیابی خسارات ناشی از اجرای طرح بررسی شدند. در مرحله بعد به منظور پیشنهاد روش ارزش‌گذاری مناسب هر پروژه، از مجموع ۵۰ گزارشی که تجزیه و تحلیل شده بود حدود ۹ گزارش دارای گزینه برآورد کمی اثرات انتخاب شد. در ادامه مهمترین اثرات منفی‌ای که در اثر اجرای پروژه مورد نظر ایجاد می‌شدند استخراج شده و به تبع آن خدمات اکوسیستمی متأثر از آنها بررسی شدند. در پایان با توجه به نقشه راه منتشر شده توسط بانک جهانی، برای برآورد ریالی هر خدمت اکوسیستمی آسیب‌دیده حداقل ۲ روش ارزش‌گذاری اقتصادی پیشنهاد شده است. در نهایت چالش‌های پیش‌روی تلفیق ارزش‌گذاری اقتصادی و ارزیابی اثرات در ایران بررسی شده و راهکارهایی در این زمینه پیشنهاد شده است.

کلید واژه‌ها: ارزش‌گذاری پیامدهای محیط‌زیستی، تحلیل‌های هزینه-فایده، ارزیابی اثرات توسعه، ارزش‌گذاری اقتصادی اثرات توسعه

سرآغاز

عدم برخورداری روش‌های کیفی ارزیابی از اثربخشی لازم، موجب گردیده است که در سال‌های اخیر تمایلاتی نسبت به کمی‌سازی ارزیابی اثرات توسعه بر محیط‌زیست در جهان بوجود آید. از جمله کشورهای پیشگام در این زمینه می‌توان از دو کشور چین و هلند نام برد که با کمی‌سازی خسارات ناشی از توسعه بر محیط، سعی در تقلیل اثرات ناشی از توسعه دارند. ارزش‌گذاری اقتصادی مستلزم ارزیابی دقیقی از پیامدهای فیزیکی است که به عنوان خروجی فرایندهای ارزیابی اثرات توسعه شناخته می‌شود. با اینکه بین ارزش‌گذاری اقتصادی و ارزیابی اثرات توسعه (EIA)^(۱) هم‌افزایی‌های آشکاری وجود دارد، ولی به دلالتی ناشناخته، این دو زمینه هیچگاه با یکدیگر به طور کامل ادغام نشده‌اند و بین آنها، جدایی کاذبی اتفاق افتاده است. بدیهی است که با تلفیق این دو مقوله، فرآیند جدیدی شکل خواهد گرفت که شاید بتوان آن را با عنوان «ارزیابی پیامدهای اقتصادی محیط‌زیستی»^(۲) معرفی کرد. هر چند که نمی‌توان ابتکار عمل‌های پراکنده در این مورد را نادیده گرفت. بانک جهانی (World Bank, 1996) و همچنین بانک توسعه آسیایی (ADB 1996, 1999) در این زمینه قابل ذکر هستند. نکته درخور توجه اینکه، با مرور ادبیات موجود می‌توان به این استنباط رسید که ارزیابی محیط‌زیستی پروژه‌ها بعضاً عناصری از ارزش‌گذاری اقتصادی و آنالیز هزینه-منفعت را در بر گرفته است. در هیچ یک از مطالعات انجام شده، به طور مستقیم، ارزش‌گذاری اقتصادی در ارتباط با EIA مورد توجه قرار نگرفته است. این در حالی است که تعداد بسیار کمی از کشورها، قوانین و مقرراتی را برای الزام‌آور کردن ورود ارزش‌گذاری اقتصادی در فرایندهای EIA وضع کرده‌اند (Crookes & De Wit, 2002). از بین کشورهای آسیایی، چین، از سال 2002 استفاده از تحلیل‌های اقتصادی را در ارزیابی‌های مربوط به پیامدهای محیط‌زیستی اجباری کرده است (Wang et al, 2003). با این همه، دستورالعمل‌های فنی مناسبی برای چگونگی انجام چنین تحلیل‌هایی وجود ندارد. به همین دلیل می‌توان با جرأت ادعا کرد که هنوز پشتوانه‌های فنی قوی برای مقررات وضع شده وجود ندارند. پیشگیری و جلوگیری از بروز هرگونه پیامد منفی و آثار سوء ناشی از فعالیت‌های انسانی در محیط‌زیست به نحوی که کاهش یا رفع آثار سوء آنها در محیط و بازگشت به وضعیت اولیه از کنترل خارج نشده و غیرممکن نشود از علل عمده

رویکرد و توجه به ارزیابی محیط‌زیستی است. مسلماً ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی یکی از عناصر اصلی متشکله مدیریت محیط‌زیستی است و متعاقباً چنین مدیریتی ضرورت اعمال ارزیابی محیط‌زیستی را توجیه‌پذیر می‌سازد. مبحث اقتصاد محیط‌زیست نیز حوزه وسیع دیگریست که در آن پیوند توسعه و محیط‌زیست و مفهوم اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی توسعه پایدار دقیقاً شکل گرفته و پدیدار می‌شود. ارتباط و پیوستگی اجتناب‌ناپذیر عوامل اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی در سیاست‌های استراتژیک کشور و برنامه‌های کلان به ویژه در برنامه‌های توسعه‌ای، قانونمند شدن مقوله مدیریت محیط‌زیست و در نتیجه شکل‌گیری ابزار قانونی ارزیابی محیط‌زیستی را محرز و انکارناپذیر می‌سازد (دبیری، ۱۳۸۰).

با توجه به اینکه هدف ارزیابی اثرات توسعه بر محیط‌زیست شناسایی و پیش‌بینی سیستماتیک آثار و پیامدهای پروژه‌ها بر محیط‌زیست و در نتیجه پیشگیری از تخریب محیط‌زیست از طریق کنترل اثرات احتمالی طرح‌ها بر محیط‌زیست می‌باشد، هدف از این مطالعه به صورت اختصاصی شامل موارد ذیل است:

۱. شناسایی اثرات اقتصادی پروژه‌ها بر محیط‌زیست با توجه به اینکه EIA بر شناسایی اثرات اکولوژیکی متمرکز است
 ۲. برقرار نمودن پیوندی میان ارزیابی‌های کمی و کیفی
 ۳. (Quantification) کمی‌سازی و (Monitarization) پولی‌سازی فرایند ارزیابی اثرات توسعه
 ۴. شناسایی تکنیک‌های موثر برای کمی‌سازی و پولی‌سازی ارزیابی اثرات توسعه
 ۵. افزایش کارایی و کارآمدی فرایند ارزیابی اثرات توسعه با ارزیابی دقیق‌تر توان اکوسیستم‌ها و اثرات توسعه بر اکوسیستم
- این تحقیق به دنبال ارائه راهکارهای مؤثر برای افزایش کارایی، اثربخشی و کیفیت حضور و مداخله متخصص اقتصاد محیط‌زیست در فرایندهای EIA است، به نحوی که ظرفیت و توانمندی نقش‌آفرینان اصلی برای پیش‌بینی، درخواست، برنامه‌ریزی، بازنگری و بحث‌های تخصصی اقتصادی در مقولات مورد بررسی افزایش یابد. ورود اقتصاددان محیط‌زیست به فرایند ارزیابی نباید به عنوان یک مانع در پیشرفت فرایند دیده شود. ورود داده‌های اقتصادی مخصوصاً در گام‌های اولیه برنامه‌ریزی پروژه، می‌تواند نقش بسیار مهمی در کمک به شناسایی خطر بالقوه غیرقابل قبول شدن پروژه نموده و موجب طراحی گزینه‌هایی شود که

انجام طرح امکان سنجی تلفیق EIA و EV^(۳)، تهیه و تدوین دستورالعمل های ارزش گذاری اقتصادی، تهیه و تدوین برنامه نظام مند توانمندسازی اقتصاد محیط زیست و برآورد خسارات ناشی از طرح های توسعه ای (میرزایی، ۱۳۸۹).

در سال های اخیر، استفاده از روش های اقتصادی در ارزیابی آثار توسعه بر محیط زیست به طور چشمگیری در اروپا و امریکا افزایش یافته است (Lindhjem et al, 2007). اولین نشانه های کاربرد ارزش گذاری اقتصادی در ارزیابی آثار توسعه بر محیط زیست را می توان در راه کارهایی که توسط بانک جهانی در ۱۹۹۶ (World Bank, 1996) و بانک توسعه آسیا در ۱۹۹۹ و ۱۹۹۹ ارائه شد، جستجو کرد (ADB 1996, 1999) بانک جهانی در گزارشی که در سال ۲۰۰۳ منتشر کرده است بیان می کند که طی سال های ۲۰۰۰، ۲۰۰۱ و ۲۰۰۲، در ۱۰۱ پروژه، از ارزش گذاری اقتصادی محیط زیست استفاده شده، و این امر به طور چشمگیری رو به افزایش است، به طوری که در ده سال پیش، از هر ۱۶۲ پروژه فقط در یک پروژه از ارزش گذاری اقتصادی استفاده می شد، اما این رقم در سال های اخیر به یک پروژه از هر سه پروژه افزایش یافته است (World Bank, 2003).

آژانس حفاظت محیط زیست امریکا (EPA) نیز از نهادهایی است که از سال ها پیش بر لزوم توجه به ارزش گذاری محیط زیست در فرایند ارزیابی آثار توسعه پرداخته است. قانون سیاست ملی محیط زیست در سال ۱۹۶۹، استفاده از تحلیل هزینه-فایده را در گزارش های ارزیابی محیط زیست لازم دانسته است (USEPA 1997, 1999). از دیگر قوانین موجود در این زمینه، می توان به قانون «پاسخ، جبران و تعهد محیط زیستی» (CERCLA) اشاره نمود که در سال ۱۹۸۰ در امریکا به اجرا در آمد و بر مبنای آن مقرراتی برای جبران ارزش منابع از دست رفته، با مالکیت مشترک وضع شده است. اتحادیه اروپا، اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت و سازمان همکاری ها و توسعه اقتصادی نیز از جمله سازمان هایی هستند که مدارک و مستنداتی در زمینه استفاده از ارزش گذاری اقتصادی محیط زیست در ارزیابی آثار توسعه منتشر کرده اند. همچنین در سال های اخیر، مواردی از به کارگیری ارزش گذاری اقتصادی محیط زیست در طرح های ارزیابی راهبردی محیط زیست (SEA)^(۴) به چشم می خورد (McCracken and Abaza, 2001; Pearce et al, 2002; Aunan et al., 2004; Saraf et al., 2004; Mestl et al., 2005).

منافع پروژه را افزایش و اثرات منفی را کاهش می دهد و بنابراین اجرای پروژه را به لحاظ هزینه ای امکان پذیر می نماید.

پیشینه تحقیق در ایران و جهان

در کشور عزیزمان ایران، بر اساس ماده ۱۰۵ قانون برنامه سوم توسعه کشور، کلیه طرح ها و پروژه های تولیدی و خدماتی باید پیش از اجرا و در مرحله انجام مطالعات امکان سنجی و مکان یابی مورد ارزیابی محیط زیستی قرار گیرند (برنامه و بودجه، ۱۳۷۹). از طرف دیگر ماده ۵۹ قانون برنامه چهارم توسعه کشور، بر ضرورت محاسبه ارزش ها و هزینه های محیط زیستی و لحاظ این ارزش ها و هزینه ها در فرایند امکان سنجی طرح های توسعه ای تاکید می نماید (هیئت وزیران، ۱۳۸۴). بنابراین با توجه به تاکید هر دو ماده قانونی بر ضرورت ارزیابی ابعاد محیط زیستی پروژه ها، به نظر می رسد که هم به لحاظ حقوقی و هم از نظر عملیاتی و فنی ارتباط دوسویه و معنی داری بین دو مقوله اقتصاد محیط زیست و ارزیابی اثرات وجود داشته باشد. در طی سال های اخیر نیز مطالعات جامع و گسترده ای در کشورهای مختلف برای تعیین کاربردهای هر یک از این دو مقوله در حوزه دیگر انجام شده است. اما با توجه به اینکه ارزیابی اثرات فقط در محیط بیولوژیک و اکولوژیک مد نظر نیست و باید از پیوستگی معنی داری با محیط های اجتماعی و اقتصادی نیز برخوردار باشد، لذا بررسی نقش اقتصاد در فرایند ارزیابی اثرات محیط زیستی در این مطالعه از اهمیت ویژه ای برخوردار است و به نوعی به عنوان زیربنای و اساس این تحقیق محسوب می گردد. نباید از نظر دور داشت که پیش نیاز ارزشیابی هزینه ها و خسارات محیط زیستی در طرح و پروژه های عمرانی، شناسایی اثرات محیط زیستی آنهاست که این مهم طی فرایند EIA صورت می پذیرد. با عنایت به اهمیت روزافزون مقوله ارزش گذاری اقتصادی و اهمیت آن در بررسی پروژه های توسعه ای، ماده ۵۹ قانون برنامه چهارم توسعه مجدداً در برنامه پنجم توسعه تحت عنوان تبصره ۱ و ۲ ماده ۱۹۲ تنفیذ شده است (مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۹). با توجه به این موارد دفتر اقتصاد محیط زیست و توسعه پایدار از سال ۱۳۸۶ در سازمان حفاظت محیط زیست شروع به کار نموده است و تاکنون در این زمینه اقدامات سازنده ای انجام داده است از جمله: ارزش گذاری ۱۲ سایت از منابع طبیعی کشور، برگزاری کارگاه های آموزشی و هم اندیشی در زمینه اقتصاد محیط زیست،

در ایران و ب. استفاده از دستورالعمل‌های موجود در سطح جهانی.

در این تحقیق سعی شده است تا به بررسی گزارش‌های ارزیابی اثرات در ایران پرداخته شود و راهی برای مضمّن بودن هرچه بیشتر این گزارش‌های ارائه شود. به همین منظور از میان خیل بی‌شماری از گزارش‌های موجود در زمینه ارزیابی اثرات توسعه‌ای ۵۰ گزارش از نمونه‌های مختلف در چند دسته انتخاب و تجزیه و تحلیل شده است. این پروژه‌ها عبارتند از: سد و سازه‌های آبی (۵ نمونه)، پتروشیمی (۵ نمونه)، نیروگاه (۴ نمونه)، صنایع فولاد (۸ نمونه)، شهرک صنعتی (۵ نمونه)، پالایشگاه (۴ نمونه)، سیمان (۴ نمونه)، گردشگری (۵ نمونه) و چند گزارش با موضوع مختلف (۸ نمونه).

بررسی شامل این موارد است:

- بررسی تخمین ارزی و ریالی کل پروژه
- مهمترین آلودگی‌ها و اثرات ایجاد شده در نتیجه اجرای طرح
- مهمترین عوامل محیطی متأثر از اجرای طرح
- برآورد کمی اثرات در دو فاز بهره‌برداری و ساخت طرح
- ارزیابی خسارات ناشی از اجرای طرح

نتایج بررسی

- از مجموع ۵۰ گزارش بررسی شده حدوداً ۸۰ درصد دارای گزینه تحلیل بودجه و سرمایه کل اجرای طرح بوده اند.
- هیچ‌یک از گزارش‌های موجود به ارزیابی خسارات ناشی از اجرای طرح نپرداخته‌اند.
- نزدیک به ۳۴ درصد گزارش‌های بررسی شده به برآورد کمی اثرات پرداخته‌اند.

• مهم‌ترین اثراتی که در تمامی گزارش‌های بررسی شده است عبارتند از: اقلیم، آلودگی صوتی، شکل زمین، منابع آب، فلور و رویشگاه، فون و زیستگاه، محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، جمعیت و مهاجرت، اشتغال، درآمد و رفاه عمومی، ایمنی و بهداشت، کاربری اراضی، طرح‌های توسعه آبی، ارزش منطقه‌ای، شاخص‌های اجتماعی و کشاورزی منطقه.

در مرحله بعد به منظور پیشنهاد روش ارزش‌گذاری مناسب هر پروژه، از مجموع ۵۰ گزارشی که تجزیه و تحلیل شده بود حدود ۱۵ گزارش انتخاب شد و از این میان برای جلوگیری از تکرار، ۹ گزارش بررسی شد (جدول ۱). در این مرحله سعی شده است

از جمله پروژه‌هایی که در آن‌ها استفاده از ارزش‌گذاری در ارزیابی آثار توسعه به چشم می‌خورد، می‌توان به مطالعات هایدر و راسید در رابطه با ارزیابی تأمین آب (Haider & Rasid, 2002) مطالعات موریموتو و هوپ در زمینه ارزیابی هزینه‌ها و منافع انواع مختلف پروژه‌ها (Morimoto & Hope, 2004) و مطالعات اتکینسون و کوک در زمینه آثار توسعه بر سلامت اشاره نمود (Atkinson & Cook, 2005). با وجود این، در هیچ یک از این مطالعات، ارزش‌گذاری به طور مستقیم در فرایند ارزیابی آثار وارد نشده است و از آن فقط به‌عنوان یک ابزار جنبی استفاده شده است. این در حالی است که در برخی از کشورها قوانینی در رابطه با لزوم استفاده از ارزش‌گذاری در ارزیابی آثار توسعه وجود دارد (Crookes and De wit, 2002). برای مثال، قانون ارزیابی آثار توسعه در چین که در سال ۲۰۰۲ به تصویب رسیده است، بر لزوم استفاده از ارزیابی‌های اقتصادی در فرایند ارزیابی آثار توسعه تأکید دارد (Wang et al, 2003)، اما تاکنون هیچ راهنمای تکنیکی و عملی به این منظور در چین ارائه نشده است (Lindhjem et al, 2007). از دیگر نشانه‌های توجه به ارزش‌گذاری اقتصادی در فرایند ارزیابی آثار توسعه بر محیط‌زیست می‌توان به موضوع سی‌امین کنفرانس سالانه انجمن جهانی ارزیابی پیامدهای توسعه (IAIA)^(۶) که به میزبانی یونپ در آوریل ۲۰۱۰ در ژنو برگزار گردید، اشاره نمود. در این کنفرانس که با عنوان «نقش ارزیابی آثار توسعه در حرکت به سوی اقتصاد سبز» برگزار شد، دیدگاه‌های مختلف جهانی در رابطه با نقش و جایگاه ارزیابی آثار توسعه، در توسعه سرمایه‌گذاری سبز در بخش‌های کشاورزی، صنعت، توریسم و حمل و نقل مورد بررسی قرار گرفت (IAIA, 2010).

مواد و روش‌ها

به‌منظور انجام مطالعات در خصوص بررسی استفاده از روش‌های ارزش‌گذاری اقتصادی منابع محیط‌زیستی در ارزیابی اثرات محیط‌زیستی روش عمده به کار رفته در تحقیق حاضر، روش ستادی یا کتابخانه‌ای بوده است. بدین منظور ابتدا بررسی‌هایی در راستای مشخص نمودن جایگاه ارزش‌گذاری اقتصادی در فرایند ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در اسناد و مستندات موجود صورت گرفته است. عمده اسناد مورد استفاده برای ارائه راهکار تلفیق عبارتند از: الف. بررسی گزارش‌های ارزیابی اثرات توسعه

برخوردار است، تمایل روزافزونی در جهان نسبت به بکارگیری ابزارهای اقتصادی در جهت حفاظت از محیط‌زیست دیده می‌شود. در ایران نیز علیرغم نوپا بودن دانش اقتصاد محیط‌زیست مطالعات ارزشمندی در زمینه ارزش‌گذاری کالاها و خدمات اکوسیستمی انجام گرفته است که عمده‌ترین هدف آن‌ها ارزش‌گذاری اقتصادی و تخمین هزینه‌های اقتصادی تخریب محیط‌زیست، دستیابی به اطلاعات و ارقام مورد نیاز در تهیه حساب‌های اقماری محیط‌زیست است. علاوه بر آن، یافته‌های حاصل از این پژوهش‌ها زمینه خوبی برای اجرای سایر تکالیف قانونی مندرج در ماده (۵۹) قانون برنامه چهارم فراهم نموده است و دستگاه‌های دولتی مرتبط به خصوص سازمان حفاظت محیط‌زیست را در تحقق حفظ منابع محیط‌زیستی با رویکردی اقتصادی یاری خواهد داد. اما آنچه مسلم است این است که این تحقیق همانند هر طرح و ایده نوینی با چالش‌ها و مشکلاتی روبرو خواهد بود. از جمله مشکلات پیش روی این طرح می‌توان به نکات ذیل اشاره نمود:

- متنوع بودن خدمات و کارکردهای اکوسیستمی مورد ارزش‌گذاری و سختی در انتخاب میان این کارکردها (مبرقی، ۱۳۸۹).
- کمبود اطلاعات پایه‌ای در زمینه ارزش اقتصادی منابع طبیعی و محیط‌زیستی (مبرقی، ۱۳۸۹).
- کمبود نیروی متخصص در زمینه اقتصاد محیط‌زیست و به‌ویژه نیروهای متخصص در زمینه ارزش‌گذاری اقتصادی اثرات محیط‌زیستی
- زمان‌بر بودن پروسه انجام ارزش‌گذاری اقتصادی اثرات پروژه‌های توسعه‌ای
- وجود مشکلات ساختاری در گزارش‌های EIA تهیه شده در ایران و ایجاد مشکلات در فرایند ارزش‌گذاری اقتصادی اثرات
- در تلفیق دو مقوله ارزیابی اثرات محیط‌زیستی و ارزش‌گذاری اقتصادی منابع بسیار محدودی جهت بهره‌برداری وجود دارد
- زمان‌بر بودن و هزینه‌بر بودن فرایند ارزش‌گذاری اقتصادی
- مشکل در انتخاب روش ارزش‌گذاری از میان تعداد روش‌های متعدد موجود
- فقدان وجود فهرستی از پروژه‌های مشمول ارزش‌گذاری از سوی دیگر نقاط قوتی برای این طرح مطرح است که استفاده از آن را الزامی می‌سازد که این موارد عبارتند از:

گزارش‌هایی انتخاب شوند که دارای برآوردهای کمی اثرات هستند. با توجه به اینکه هر پروژه تعداد زیادی پیامد و اثر دارد سعی شد تا مهمترین اثرات بررسی شود. به همین منظور مهمترین اثرات منفی‌ای که در اثر اجرای پروژه مورد نظر ایجاد می‌شدند استخراج شده و به تبع آن خدمات اکوسیستمی متاثر از آنها بررسی شدند. در پایان با توجه به نقشه راه منتشر شده توسط بانک جهانی، برای برآورد ریالی هر خدمت اکوسیستمی آسیب‌دیده حداقل ۲ روش ارزش‌گذاری اقتصادی پیشنهاد شده است. این بررسی‌ها حاکی از آن است که در گزارش‌های ارزیابی اثراتی که در ایران انجام می‌شود تا کنون تکیه بر بررسی‌های کیفی بوده است و همین موضوع روند ارزیابی‌ها را در کشور سهولت بخشیده است و موجب شده که تقریباً تمام طرح‌های توسعه‌ای مجوز اجرا را از سازمان محیط‌زیست دریافت دارند. با افزودن بندی به عنوان بررسی‌های ارزیابی اقتصادی به بندهای فرایند ارزیابی اثرات می‌توان امیدوار بود تا تأثیرات مخرب طرح‌های توسعه‌ای کاسته شود و طرح‌های کمتری اجازه اجرا داشته باشند.

با توجه به جدول (۱) مشخص می‌شود که گزارش‌های ارزیابی اثرات در ایران کاستی‌هایی دارد که با دخالت دادن ارزش‌گذاری اقتصادی در آن می‌توان روند ارزیابی اثرات را بهبود بخشید. به عبارتی یک گزارش موفق ارزیابی اثرات محیط‌زیستی باید اطلاعات مورد نیاز برای ارزش‌گذاری اقتصادی اثرات محیط‌زیستی را فراهم کند. بنابراین گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی باید تمامی اثرات را به‌صورت کامل مشخص نموده و فهرستی از آنها ارائه کند و همچنین باید توضیحات کمی و کیفی کافی در مورد اثرات ارائه کند. این فهرست در مرحله بعد پایه ارزش‌گذاری اقتصادی را فراهم می‌کند. ارزشیابی اثرات محیط‌زیستی به‌صورت ارزش پولی اغلب مشکل‌ترین قسمت از کل تحلیل اقتصادی است. پولی‌سازی اثرات نیاز به استفاده از روشهای ارزیابی مناسب برای آثار محیط‌زیستی مورد بررسی دارد. انتخاب یک روش ارزش‌گذاری مناسب خود یکی از مراحل دشوار کار به‌شمار می‌رود که نیاز به مهارت و قضاوت کارشناسی از طرف کارشناسان اقتصادی و محیط‌زیست دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

از آنجا که اقتصاد محیط‌زیست به‌عنوان ابزاری کاربردی در جهت حفاظت هرچه بیشتر از محیط‌زیست از کارایی و اثربخشی بالایی

جدول (۱): نتایج بررسی گزارش‌های ارزیابی اثرات (یافته‌های تحقیق)

ردیف	نوع پروژه	عنوان پروژه	برآورد کمی اثرات		اثرات منفی ایجاد شده در اثر اجرای پروژه	خدمات اکوسیستمی آسیب‌دیده	روش پیشنهادی برای برآورد خسارت
			مرحله ساخت	مرحله بهره‌برداری			
۱	سد و سازه‌های آبی	ارزیابی اثرات محیط‌زیستی طرح سد و شبکه آبیاری و زهکشی تالوار	فرسایش آبی: ۱۴۰ تن در هکتار، تولید ۱۸ تا ۲۳ متر مکعب فاضلاب بهداشتی در روز، تولید ۲۲۰ تا ۲۸۰ کیلوگرم زباله در روز، آلودگی صوتی: ۸۴ تا ۹۵ دسی‌بل فرسایش خاک: ۶۴/۳ تن بر هکتار	سختی متوسط آبی: ۲۸۵ میلی‌گرم در لیتر BOD آب رودخانه: ۲.۵ تا ۳ میلی‌گرم در لیتر تولید ۸ متر مکعب فاضلاب بهداشتی در روز	فرسایش شدید خاک	نگهداری خاک	تغییر در بهره‌وری هزینه جایگزینی رهیافت رفتار اجتناب
					برهم خوردن شکل طبیعی رودخانه و در نتیجه کاهش توان برگشت‌پذیری اکوسیستم‌ها	تشکیل خاک زیستگاه	سرمایه انسانی قیمت‌های التذادی
					کاهش خودپالایی رودخانه	تصفیه آلاینده‌ها	تغییر در بهره‌وری هزینه جایگزینی
					تولید زباله	تصفیه زباله و کود	ارزش‌گذاری مشروط
					آلودگی هوا	تغییر در گازهای اتمسفری	ارزش‌گذاری مشروط هزینه‌های درمانی رهیافت رفتار اجتناب
					آلودگی صدا	تصفیه زباله و کود	ارزش‌گذاری مشروط هزینه‌های جایگزینی رهیافت رفتار اجتناب
۲	صنایع فولاد	گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی طرح فولاد نی‌ریز	تولید زباله: ۴۸۰ کیلوگرم در روز، تولید فاضلاب: ۴۵ متر مکعب در روز، تولید ۳۰ تا ۴۰ پوند غبار در هر تن	آلودگی صوتی: ۱۲۰ دسی‌بل در روز در هوای آزاد زباله: ۶۴۰ کیلوگرم در روز میزان کل آب مورد نیاز: ۳ مترمکعب در سال	آلودگی حرارتی در آب	تغییر در چرخه مواد تهیه زیستگاه	تغییر در بهره‌وری هزینه جایگزینی قیمت‌های التذادی
					آلودگی هوا	تغییر در گازهای اتمسفری	ارزش‌گذاری مشروط هزینه‌های درمانی رهیافت رفتار اجتنابی
					تولید زباله	تصفیه زباله و کود	ارزش‌گذاری مشروط
					تولید پساب و فاضلاب بهداشتی	تصفیه زباله و کود	قیمت‌های التذادی
					آلودگی صوتی	تصفیه زباله و کود	ارزش‌گذاری مشروط رهیافت رفتار اجتناب
					تولید غبار	تصفیه زباله و کود	قیمت‌های التذادی
					آلودگی هوا	تغییر در گازهای اتمسفری	ارزش‌گذاری مشروط هزینه‌های درمانی رهیافت رفتار اجتناب
					تولید ۳۱۲ متر مکعب فاضلاب در روز، تولید ۱۳۰ کیلوگرمی در روز	تولید ۶۰۰ کیلوگرم زباله در روز	ارزش‌گذاری مشروط هزینه‌های جایگزینی قیمت‌های التذادی
					فاضلاب بهداشتی	تصفیه زباله و کود	قیمت‌های التذادی
تولید زباله	تصفیه زباله و کود	ارزش‌گذاری مشروط					
۳	پتروشیمی	مطالعات ارزیابی محیط‌زیستی واحد پلی‌اتیلن سنگین دهشت (پتروشیمی دهشت)	تولید ۶۰۰ کیلوگرم زباله در روز	تولید ۳۱۲ متر مکعب فاضلاب در روز، تولید ۱۳۰ کیلوگرمی در روز	آلودگی صدا	تصفیه زباله و کود	رهیافت رفتار اجتناب
					فاضلاب بهداشتی	تصفیه زباله و کود	قیمت‌های التذادی
					تولید زباله	تصفیه زباله و کود	ارزش‌گذاری مشروط
					تولید زباله	تصفیه زباله و کود	ارزش‌گذاری مشروط

ادامه جدول (۱): نتایج بررسی گزارش‌های ارزیابی اثرات (یافته‌های تحقیق)

ردیف	نوع پروژه	عنوان پروژه	برآورد کمی اثرات		اثرات منفی ایجاد شده در اثر اجرای پروژه	خدمات اکوسیستمی آسیب‌دیده	روش پیشنهادی برای برآورد خسارت
			مرحله ساخت	مرحله بهره‌برداری			
۴	نیروگاه	گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی پروژه نیروگاه کرمانشاه	تولید ۶ تا ۸ مترمکعب در روز فاضلاب بهداشتی آلودگی صوتی: ۸۵ تا ۹۰ دسی‌بل	کل گازهای خروجی از فعالیت نیروگاه: ۱۷۵۰ تا ۱۸۵۰ تن در سال تولید ۱۳ تا ۱۵ متر مکعب در روز فاضلاب انسانی	آلودگی هوا	تغییر در گازهای اتمسفری	هزینه‌های درمانی روش سرمایه‌های انسانی رهیافت رفتار اجتناب دستمزد التذادی ارزش‌گذاری مشروط هزینه‌های جایگزینی قیمت‌های التذادی
					آلودگی صدا	تصفیه زباله و کود	قیمت‌های التذادی رهیافت رفتار اجتناب
					تولید پسماند	تصفیه زباله و کود	قیمت‌های التذادی ارزش‌گذاری مشروط
					تولید فاضلاب	تصفیه زباله و کود	قیمت‌های التذادی ارزش‌گذاری مشروط
۵	شهرک صنعتی	مطالعات ارزیابی محیط‌زیستی شهرک صنعتی دلوور	-	-	آلودگی هوا	تغییر در گازهای اتمسفری	هزینه‌های درمانی روش سرمایه‌های انسانی رهیافت رفتار اجتناب دستمزد التذادی ارزش‌گذاری مشروط هزینه‌های جایگزینی قیمت‌های التذادی
					تخریب زیستگاه گیاهی و جانوری	تهیه زیستگاه	هزینه سفر قیمت‌های التذادی ارزش‌گذاری مشروط
					اثر کوتاه مدت بر چشم اندازها	اطلاعات زیباشناختی	تغییر در بهره‌وری هزینه جایگزینی
۶	پالایشگاه	ارزیابی اثرات محیط‌زیستی احداث پالایشگاه گاز GTL شیراز	-	-	اثر کوتاه‌مدت بر توریست	تفرج	ارزش‌گذاری مشروط
۷	سیمان	گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی سیمان ابدان ایلام	-	-	آلودگی هوا	تغییر در گازهای اتمسفری	هزینه‌های درمانی روش سرمایه‌های انسانی رهیافت رفتار اجتناب دستمزد التذادی ارزش‌گذاری مشروط هزینه‌های جایگزینی قیمت‌های التذادی
					آلودگی آب	خودپالایی و تصفیه آب	هزینه‌های درمانی روش سرمایه‌های انسانی رهیافت رفتار اجتناب تغییر در بهره‌وری هزینه جایگزینی قیمت‌های التذادی ارزش‌گذاری مشروط
					آلودگی خاک	نگهداری خاک	رهیافت رفتار اجتناب سرمایه انسانی قیمت‌های التذادی
					آلودگی صدا	تصفیه زباله و کود	قیمت‌های التذادی رهیافت رفتار اجتناب
					آلودگی منظر	اطلاعات زیباشناختی	تغییر در بهره‌وری هزینه جایگزینی

ادامه جدول (۱): نتایج بررسی گزارش‌های ارزیابی اثرات (یافته‌های تحقیق)

ردیف	نوع پروژه	عنوان پروژه	برآورد کمی اثرات		اثرات منفی ایجاد شده در اثر اجرای پروژه	خدمات اکوسیستمی آسیب‌دیده	روش پیشنهادی برای برآورد خسارت
			مرحله ساخت	مرحله ساخت			
۸	گردشگری	ارزیابی اثرات محیط‌زیستی منطبقه نمونه گردشگری شیدا	آلودگی صوتی: ۹۰-۱۱۰ دسی‌بل	۱	آلودگی هوا	تغییر در گازهای اتمسفری	هزینه‌های درمانی روش سرمایه‌های انسانی رهیافت رفتار اجتناب دستمزد التذادی ارزش‌گذاری مشروط هزینه‌های جایگزینی
					آلودگی آب	خودپالایی و تصفیه آب	هزینه‌های درمانی روش سرمایه‌های انسانی رهیافت رفتار اجتناب تغییر در بهره‌وری هزینه جایگزینی قیمت‌های التذادی ارزش‌گذاری مشروط
					آلودگی صدا	تصفیه زباله و کود	قیمت‌های التذادی رهیافت رفتار اجتناب
					آلودگی خاک	نگهداری خاک	رهیافت رفتار اجتناب سرمایه انسانی قیمت‌های التذادی
					تولید پسماند	تصفیه زباله و کود	قیمت‌های التذادی ارزش‌گذاری مشروط
					تخریب پوشش گیاهی ۱ ساله در مرحله ساخت و ساز	منابع ژنتیکی	هزینه سفر قیمت‌های التذادی ارزش‌گذاری مشروط
					تخریب زیستگاه جانوری در مرحله بهره‌برداری	منابع ژنتیکی	هزینه سفر قیمت‌های التذادی ارزش‌گذاری مشروط
					آلودگی صدا	تصفیه زباله و کود	قیمت‌های التذادی رهیافت رفتار اجتناب
۹	گندله‌سازی	مطالعات ارزیابی اثرات محیط‌زیستی پروژه گندله‌سازی البرز	۳۰۰ کیلوگرم پسماند در روز	۹۵ دسی‌بل	آلودگی صوتی: ۶۰ دسی‌بل، تولید ۳۷۵ تا ۳۰۰ کیلوگرم پسماند در روز	قیمت‌های التذادی رهیافت رفتار اجتناب	قیمت‌های التذادی ارزش‌گذاری مشروط
					تولید زباله	تصفیه زباله و کود	قیمت‌های التذادی ارزش‌گذاری مشروط
					تولید پسماند	تصفیه زباله و کود	قیمت‌های التذادی ارزش‌گذاری مشروط

- در حال حاضر ابزار قانونی لازم برای اجرای ارزش‌گذاری اقتصادی کالاها و خدمات اکوسیستمی در کشور وجود دارد و آن هم ماده ۵۹ قانون برنامه چهارم توسعه است که با توجه به اهمیت موضوع در ماده ۱۹۲ برنامه پنجم مجدداً تنفیذ شده است. لذا با توجه به تجربیات جهانی در این زمینه می‌توان شرایط استفاده از ارزش‌گذاری اقتصادی در فرایند ارزیابی اثرات را فراهم نمود. بدیهی است که ضرورت انجام چنین مطالعاتی در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران که فرایند توسعه در آن شتاب‌زده و ناپایدار می‌باشد به خوبی حس می‌شود.

- ورود ارزش‌گذاری کالاها و خدمات اکوسیستمی به فرایند ارزیابی اثرات توسعه و کمک به ارتقاء کارایی و اثربخشی EIA

- ارائه تصویر کامل‌تری از ارزش واقعی پروژه و منظور نمودن فواید و هزینه‌های محیط‌زیستی (ADB, 1996)

- ارائه ابزاری مناسب در جهت کنترل آلودگی‌ها در راستای حفاظت از محیط‌زیست

- دستیابی به ابزاری کاربردی در برنامه‌ریزی و اجرای پروژه‌ها

- امکان برآورد میزان خسارات آلودگی‌های حاصل از یک پروژه

- ارائه خدمات حاصله از اجرای یک پروژه به زبانی کمی و قابل درک برای مردم، ذی‌نفعان و ذی‌مدخلان

- پیشگیری از اجرای پروژه‌هایی که هزینه‌های کلان پنهانی و ناملموس برای محیط زیست به همراه دارند

پیشنهادها

ارزیابی اثرات، بندهایی به شرح زیر به سرفصل های موجود افزوده شود (جهت مطالعه سرفصل ها به تصویب نامه کمیسیون موضوع اصل ۱۳۸ قانون اساسی مصوب هیئت وزیران سال ۸۸ مراجعه شود).

۱. در بند ۶ گزارش ارزیابی اثرات (تشریح وضعیت موجود محیط زیست منطقه) به تشریح کارکردهای اکوسیستمی منطقه مذکور و خدمات اکوسیستمی ارائه شده توسط این کارکردها پرداخته شود.

۲. در بند ۷ ابتدا بر اساس دستورالعمل بانک توسعه آسیایی غربالگری اثرات انجام شود سپس فهرست کاملی از اثرات در هر فاز به صورت کمی بیان شود.

۳. بعد از بند ۸ و قبل از مدیریت و پایش ابتدا فهرستی از خدمات اکوسیستمی آسیب دیده از اجرای طرح فراهم شود و سپس ارزیابی خسارات ناشی از اجرای طرح صورت گیرد.

۴. پس از ارزیابی خسارات ناشی از طرح، روش های ارزش گذاری اقتصادی متناسب با هر اثر ارائه شود. پیشنهاد می شود الویت با اثراتی باشد که ارتباط نزدیکی با سلامتی و بهداشت انسان دارند.

۵. پس از بند ۹ (مدیریت و پایش) تحلیل هزینه فایده برای کل پروژه و طرح انجام شود.

یادداشت ها

1. Environmental Impact Assessment (EIA)
2. Environmental Economic Impact Assessment (EEIA)
3. Environmental Valuation (EV)
4. Statement of Environmental Assessment (SEA)
5. International Association for Impact Assessment (IAIA)
6. Cost Benefit Analysis (CBA)

در راستای تسهیل در ورود ارزش گذاری اقتصادی به فرایند EIA توجه به نکات ذیل به عنوان پیش زمینه قابل توجه است:

- ایجاد بانک اطلاعات تخصصی از اقتصاد محیط زیست در کشور توسط سازمان حفاظت محیط زیست

- تعیین فهرستی از پروژه های مشمول ارزش گذاری اقتصادی

- افزودن بندی به عنوان ارزیابی اقتصادی به بندهای ارزیابی اثرات

- تهیه و تدوین دستورالعمل های فنی جامع در زمینه ارزش گذاری اقتصادی

- تهیه و تدوین قوانین مالیات بر آلودگی و نحوه جبران خسارات وارده بر محیط زیست

- کمی سازی اثرات در گزارش های ارزیابی اثرات توسعه ای

- انجام اندازه گیری های دقیق و کمی از آلاینده های ایجاد شده بر اثر اجرای طرح های توسعه ای

- انجام ارزیابی هزینه ها و خسارات محیط زیستی به صورت ادواری و مستمر و با احتساب نرخ تنزیل و تورم (با توجه به احتمال وقوع اثرات نامشخص و تجمعی در سال های آتی و بعد از بهره برداری از پروژه ها)

- تعیین اثرات و پیامدهایی که اثرات بارزتر و منفی تری بر محیط زیست دارند

- تعریف دقیق واحد خدمات اکوسیستمی و توصیف ویژگی های آن

- الزامی شدن آزمون CBA ۶ برای ارزیابی تمام پروژه ها در پایان شایان ذکر است که در حال حاضر مطابق با دستورالعمل موجود، تهیه گزارش های ارزیابی اثرات توسعه در ایران در بردارنده ۱۲ بند می باشد که در آن به رئوس و سرفصل های گزارش های ارزیابی اجمالی طرح های توسعه پرداخته شده است. در این بخش پیشنهاد می شود به منظور کمی سازی فرایند کیفی

فهرست منابع

دبیری، ف. ۱۳۸۰. بررسی قوانین و مقررات ارزیابی زیست محیط در ایران، مجموعه مقالات نخستین همایش بین المللی ارزیابی اثرات محیط زیستی در ایران، سازمان حفاظت محیط زیست و دفتر برنامه عمران ملل متحد، تهران.

سازمان برنامه و بودجه. ۱۳۷۹. قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹-۱۳۸۳). تهران.

میرقی، ن. ۱۳۸۹. گزارش طرح تحقیقاتی امکانسنجی تلفیق دو مقوله ارزش گذاری خدمات اکوسیستمی و ارزیابی اثرات توسعه در ایران. پژوهشکده علوم محیطی دانشگاه شهید بهشتی. ۸۸ ص.

- مجلس شورای اسلامی. ۱۳۸۹. قانون برنامه پنج ساله پنجم توسعه. ماده ۱۹۲.
- میرزایی، ف. ۱۳۸۹. گزارش دستاوردهای طرح ملی ارزش اقتصادی منابع محیط‌زیستی. سازمان محیط‌زیست.
- هیئت وزیران. ۱۳۸۴. آیین نامه اجرایی ماده ۵۹ قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران. نهاد ریاست جمهوری. ایران. تهران.
- هیئت وزیران. ۱۳۸۸. آیین نامه اجرایی ماده ۱۳۸ قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران. نهاد ریاست جمهوری. ایران. تهران.
- ADB. 1996. Economic Evaluation of Environmental Impacts. A workbook. Asian Development Bank; 267 pp.
- ADB. 1999. Environment and Economics in Project Preparation. Asian Development Bank. 394 pp.
- Atkinson, G. and Cooke, A. 2005. Developing a framework to assess costs and benefits of health Impact assessment. *Environmental Assessment Review* 25 (7- 8).
- Aunan, K.; Fang, J.; Vennemo, H.; Oye, K. A. and Seip, H. M. 2004. Co- benefits of climate policy: lessons learned from a study in Shanxi. *Energy Policy*; 32: 567- 81.
- Crookes D, de Wit M. 2002. Environmental economic valuation and its application in environmental assessment: an evaluation of the status quo with reference to South Africa. *Impact Assess Proj Apprais* 20(2):127-34
- Haider, W. and Rasid, H. 2002. Eliciting public preferences for municipal water supply options. *Environ Impact Assess Rev*; 22 (4): 337- 60.
- IAIA. 2010. The role of Impact Assessment in Transitioning to the Green Economy. Final program of IAIA 30th annual conference- Geneva Switzerland. .73pp.
- Lindhjem, H.; Hu, T.; Ma, Z.; Skjelvik, J. M.; Song, G.; Vennemo, H.; Wu, J. and Zhang, S. 2007. Environmental economic Impact assessment in china, Problems and Prospects *Environmental Impact assessment Reviwe* (27) 1- 25.
- McCracken, J. R. and Abaza, H. 2001. Environmental valuation: a worldwide compendium of case studies. London: Earthscan. 255pp.
- Mestl, HES.; Aunan, K.; Fang, J.; Seip, H. M.; Skjelvik, J. M. and Vennemo, H. 2005. Cleaner production as climate investment- integrated assessment in Taiyuan City. *J Clean Prod*; 13: 57- 70.
- Morimoto, R. and Hope, C. 2004. Applying a cost-benefit analysis model to the Three Gorges project in China. *Impact Assess ProjApprais*; 22 (3): 205- 20.
- Pearce, D.; Pearce, C. and Palmer, C. editors. 2002 *Valuing the environment in developing countries: case studies*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Saraf, M.; Larsen, B. and Owaygen, M. 2004. Cost of Environmental Degradation: the case of Lebanon and Tunisia. World Bank Working Paper. Washington DC: World Bank.
- USEPA. 1997. Final report to congress on benefits and costs of the Clean Air Act, 1970 to 1990. EPA 410-R- 97- 002. Washington DC: US Environmental Protection Agency;
- USEPA. 1999. Final report to congress on benefits and costs of the Clean Air Act, 1990 to 2010. EPA 410-R- 99- 001. Washington DC: US Environmental Protection Authority.
- Wang, Y.; Morgan, R. K. & Cashmore, M. Rev. 2003. Environmental impact assessment of projects in the People's Republic of China: new law, old problems. *Environ Impact Assess*. 23:543-79.
- World Bank. 1996. Technical Paper, vol. 139. Washington DC: World Bank.
- World Bank. 2003. A Review of the Valuation of Environmental Costs and Benefits in World Bank Projects. Environmental Economics Series.