

امکان سنجی تلفیق دو مقوله ارزیابی آثار توسعه و ارزش‌گذاری خدمات اکوسیستمی در ایران

نغمه مبرقی*¹، شهیندخت برق‌جلوه²

1 و 2 استادیاران گروه برنامه ریزی و طراحی محیط پژوهشکده علوم محیطی دانشگاه شهید بهشتی

(تاریخ دریافت: 1389/9/10؛ تاریخ تصویب: 1390/3/17)

چکیده

با وجود گذشت بیش از پانزده سال از تصویب قانون ارزیابی پیامدهای ناشی از توسعه بر محیط‌زیست در ایران، بررسی‌ها حاکی از وجود ضعف در اثر بخشی و کارایی این ارزیابی‌هاست. گرچه برخی از این نارسایی‌ها را می‌توان به ضعف در ساختار اداری و اجرایی نسبت داد، اما کاستی‌های روش شناختی، عدم شفافیت و قطعیت گزارش‌ها نیز نقش مؤثری در بروز این مشکلات داراست. یکی از مهم‌ترین دلایل این عدم شفافیت، کیفی بودن معیارهای ارزیابی و عدم امکان وارد نمودن خسارت‌های تحمیل شده به محیط‌زیست در تحلیل‌های اقتصادی پروژه است.

با وجود پیشرفت‌های صورت گرفته در روش‌های ارزیابی آثار توسعه بر محیط‌زیست و همچنین ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات اکوسیستمی در جهان، جدایی دیدگاه‌ها و روش‌های به کار گرفته شده در این دو زمینه از دانش، موجب شده تا برخلاف توانایی‌هایی که هر یک در اعتلای دیگری داراست، ارزیابی آثار توسعه و ارزش‌گذاری خدمات اکوسیستمی، هر یک به گونه‌ای مستقل توسعه و تکامل یابند.

در پژوهش حاضر، امکان تلفیق این دو فرایند در راستای افزایش اثر بخشی گزارش‌های ارزیابی، از دو روش مورد واکاوی قرار گرفته است. روش اول مبتنی بر مقایسه تطبیقی دو فرایند ارزیابی پیامدهای محیط‌زیست و ارزش‌گذاری خدمات اکوسیستمی است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که وجود گام‌های مشترک در این دو فرایند، این امکان را فراهم می‌سازد تا با اعمال تغییراتی در شرح خدمات EIA، امکان ادغام ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات اکوسیستمی در آن فراهم گردد. در واقع، با سنجش کمی پیامدها و انتخاب روش ارزش‌گذاری مناسب، برآورد میزان خسارت‌های وارده به خدمات اکوسیستمی منتخب بر اثر توسعه امکان پذیر می‌گردد. در روش دوم، با نظرسنجی از کارشناسان و صاحب‌نظران ارزیابی پیامدهای توسعه در کشور، علل ناکامی EIA در ایران و چگونگی تحقق این تلفیق، مورد سوال قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد، مهم‌ترین علت عدم دستیابی EIA به اهداف مورد نظر در ایران از دید کارشناسان به ترتیب عدم برخورداری از ساختار اجرایی مناسب، کیفی بودن معیار ارزیابی و عدم دسترسی به اطلاعات مورد نیاز است. کلیه کارشناسان معتقد بودند که ورود ارزش‌گذاری اقتصادی در فرایند EIA، منجر به افزایش اثر بخشی آن خواهد شد. همچنین مناسب‌ترین مرحله برای انجام ارزش‌گذاری در فرایند EIA، مرحله ارزیابی و مناسب‌ترین سطح برای این امر، سطح طرح‌ریزی معرفی شده است. مهم‌ترین مانع پیش رو در ارزش‌گذاری اقتصادی محیط‌زیست در ایران نیز از دید کارشناسان، عدم دسترسی به متخصصان لازم در این زمینه اعلام گردیده است. در پایان الگوی پیشنهادی به منظور انجام ارزیابی اقتصادی پیامدهای محیط‌زیست و پیشنهادی در جهت تامین بستر لازم برای عملی شدن این تلفیق ارائه شده است.

کلید واژه‌ها: ارزیابی آثار توسعه، ارزش‌گذاری خدمات اکوسیستمی، ایران، ارزیابی خسارت وارده به محیط‌زیست

سرآغاز

یکی از مهم‌ترین ابزارهای حفاظت از محیط‌زیست، انجام ارزیابی پیامدهای ناشی از توسعه پیش از اجرای پروژه‌هاست. اما کیفی بودن بسیاری از روش‌های ارزیابی، موجب شده است که ارزیابان اغلب به برآورد پولی خسارت‌های ناشی از توسعه بر محیط‌زیست نپردازند. این امر، بدین معنا است که خسارت‌هایی که به دلیل تغییر کاربری یا بروز آلودگی‌های ناشی از توسعه به خدمات اکوسیستمی وارد می‌شود، به نوعی مورد اغماض قرار گیرند. در معدود مواردی هم که هزینه‌ها و منافع پروژه برآورد می‌شود، این امر تنها به منافع و هزینه‌های دارای بازار واقعی محدود است و با توجه به این‌که خدمات اکوسیستمی اغلب فاقد بازار واقعی هستند، ارزش این خدمات و خسارت‌های وارد شده به آن‌ها در تحلیل‌های هزینه و فایده وارد نمی‌شود. واقعیت این است که همه فعالیت‌های اقتصادی بر محیط‌زیست اثر گذارند، اما تمامی این آثار ارزش‌گذاری نمی‌شوند و در تحلیل‌های هزینه-فایده منظور نمی‌گردند (Knaus et al, 2006). برای درک این منافع تنها آگاهی از این‌که اکوسیستم‌ها ارزشمند هستند کافی نیست، بلکه لازم است بدانیم این خدمات به طور دقیق چقدر ارزش دارند و این ارزش‌ها چگونه با به‌کارگیری روش‌های متفاوت مدیریتی اثرپذیر خواهند شد.

یکی از مهم‌ترین کاربردهای ارزش‌گذاری خدمات زیستی، وارد نمودن تغییرات روی داده در ارزش خدمات اکوسیستمی در تحلیل‌های هزینه و فایده و به تبع آن در فرایند تصمیم‌گیری است. هدف اصلی ارزش‌گذاری اقتصادی محیط‌زیست، ایجاد امکان مقایسه میان حفاظت محیط‌زیست و توسعه اقتصادی-اجتماعی برای دست یافتن به مصرف بهینه منابع کمیاب است (Arrow et al, 1996). در حال حاضر، در برخی از گزارش‌های «ارزیابی آثار توسعه»، بخش‌هایی که شامل اطلاعات اقتصادی اجتماعی محیط اجرای پروژه است، وجود دارند. اما دو پرسش مطرح است: اول این‌که اطلاعات اقتصادی و اجتماعی موجود در گزارش‌ها تا چه حد از پیوستگی و همبستگی معنی‌دار با اطلاعات اکولوژیکی برخوردار است؟ و دوم، چگونه می‌توان اطلاعات اقتصادی و اجتماعی را در فرآیند ارزیابی آثار محیط‌زیستی پروژه‌ها لحاظ کرد؟ به عبارت دیگر با توجه به اهمیت فزاینده هزینه‌های خارجی محیط زیست⁽¹⁾ که بر همه بخش‌های اقتصادی اجتماعی و محیط‌زیستی تأثیر

گذارند، غیبت آن‌ها در ارزیابی وضعیت کلان اقتصادی کشور، حاکی از آن است که به سادگی از این هزینه‌های سنگین غفلت شده است. لحاظ این هزینه‌ها از طریق ارزیابی اقتصادی آثار محیط زیستی می‌تواند بخشی مکمل برای ارزیابی آثار محیط‌زیستی پروژه‌ها باشد که از همان ابتدا خسارت‌های احتمالی ناشی از پروژه بر محیط‌زیست را علاوه بر دیدگاه اکولوژیکی، از دیدگاه اقتصادی نیز پیش‌بینی نماید. بدین منظور، لازم است که در فرآیند ارزیابی آثار توسعه، شرح خدمات مستقلاً برای انجام بررسی‌های اقتصادی تدوین شود. این بررسی‌ها ممکن است مسایل اقتصاد خرد و یا کلان را به شکلی جداگانه و یا توأمان مورد توجه قرار دهند. این در حالی است که مطالعه پیامدهای اقتصادی-اجتماعی در سال‌های اخیر رواج بیشتری پیدا کرده و بدین منظور لازم است پیامدهای اقتصادی و اجتماعی ارزیابی شده و با هم تلفیق شوند. اما، فراوانی رویکردهای موجود از یک سو و ابهام‌های احتمالی در شرح خدمات مربوط به جنبه‌های اقتصادی از سوی دیگر، در برخی موارد موجب نوعی سردرگمی شده است و اثربخشی داده‌های اقتصادی در فرآیندهای ارزیابی آثار توسعه را به حداقل رسانده است (James & Gillespie, 2002).

خوشبختانه لزوم تعیین ارزش خدمات اکوسیستمی و منابع زیستی و خسارت‌های وارده به آن‌ها در فرآیند توسعه، در سال‌های اخیر در ایران به قطعیت رسیده است. بر اساس ماده 59 قانون برنامه چهارم و ماده 192 قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور، دولت مکلف شده است تا با همکاری سازمان حفاظت محیط‌زیست و سایر دستگاه‌های مرتبط به منظور برآورد ارزش‌های اقتصادی منابع طبیعی و محیط‌زیستی و هزینه ناشی از آلودگی و تخریب محیط‌زیست در فرآیند توسعه و محاسبه آن در حساب‌های ملی، نسبت به تنظیم راه‌کارهای محاسبه ارزش‌ها و هزینه‌های موارد دارای الویت از قبیل: جنگل، آب، خاک، انرژی، تنوع زیستی و آلودگی‌های محیط‌زیستی در نقاط حساس، اقدام و در مراجع مربوط به تصویب رساند (قانون برنامه چهارم 1383 و قانون برنامه پنجم 1389).

با توجه به این‌که فرایند EIA به عنوان مهم‌ترین ابزار ارزیابی پیامدهای ناشی از توسعه در سطح پروژه به شمار می‌آید و بارزترین و اثرگذارترین پیامدهای پروژه طی آن شناسایی می‌شوند، می‌توان بسیاری از داده‌های مورد نیاز برای سنجش خسارت‌های وارده به خدمات اکوسیستمی را در آن جستجو نمود. بدین ترتیب به

که مدارک و مستندات 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) به چشم می خورد (McCracken and Abaza, 2001; Pearce Aunan et al., 2004; Saraf et al., 2004; et al, 2002) Mestl et al., (2005.;

از جمله پروژه هایی که در آنها استفاده از ارزش گذاری در ارزیابی آثار توسعه به چشم می خورد، می توان به مطالعات هایدرو و راسید در رابطه با ارزیابی تأمین آب (Haider & Rasid, 2002) مطالعات موریموتو و هوپ در زمینه ارزیابی هزینه ها و منافع انواع مختلف پروژه ها (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، ارزش گذاری به طور مستقیم در فرایند ارزیابی آثار وارد نشده است و از آن فقط به عنوان یک ابزار جنبی استفاده شده است. این در حالی است که در برخی از کشورها قوانینی در رابطه با لزوم استفاده از ارزش گذاری در ارزیابی آثار توسعه وجود دارد (Crookes and De wit, 2002). برای مثال، قانون ارزیابی آثار توسعه در چین که در سال 2002 به تصویب رسیده است، بر لزوم استفاده از ارزیابی های 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 نشانه های توجه به ارزش گذاری اقتصادی در فرایند ارزیابی آثار توسعه بر محیط زیست می توان به موضوع سی امین کنفرانس سالانه انجمن جهانی ارزیابی پیامدهای توسعه (IAIA)⁽²⁾ که به میزبانی UNEP در آوریل 2010 در ژنو برگزار گردید، اشاره نمود. در این کنفرانس که با عنوان «نقش ارزیابی آثار توسعه در حرکت به سوی اقتصاد سبز» برگزار شد، دیدگاه های مختلف جهانی در رابطه با نقش و جایگاه ارزیابی آثار توسعه، در توسعه سرمایه گذاری سبز در بخش های کشاورزی، صنعت، توریسم و حمل و نقل مورد بررسی قرار گرفت (IAIA, 2010). جدول (1) چند نمونه از مطالعات انجام شده در زمینه ارزش گذاری آثار ناشی از توسعه در جهان را نشان می دهد.

نظر می رسد، فرایند EIA می تواند به عنوان مناسبترین بستر مورد نیاز برای تحقق این امر به شمار آید. هدف از این نوشتار، دستیابی به راه کاری عملی به منظور وارد نمودن ارزش خدمات اکوسیستمی در فرایند ارزیابی آثار توسعه در کشور است.

پیشینه تحقیق

با وجود رشد روز افزون ارزش گذاری اقتصادی خدمات اکوسیستمی و منافع بالقوه ای که می تواند برای ارزیابی آثار توسعه بر محیط زیست به دنبال داشته باشد، این دو رهیافت به طور مستقل از یکدیگر تکامل یافته اند (James, 1994). در سال های اخیر، استفاده از روش های اقتصادی در ارزیابی آثار توسعه بر محیط زیست به طور چشمگیری در اروپا و آمریکا 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 1996 (World Bank, 1996) و بانک توسعه آسیا در 1996 و 1999 ارایه شد، جستجو کرد. (ADB 1996,) (1999) بانک جهانی در گزارشی که در سال 2003 منتشر کرده است بیان می کند که طی سال های 2000، 2001 و 2002، در 101 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 162 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 آمریکا (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 1969، 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 1980 در آمریکا 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

در رابطه با پیشینه ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات اکوسیستمی در ایران، بررسی‌ها نشان می‌دهد، اولین تجارب در این زمینه به دنبال انتشار مقاله 1997 کاستانزا و همکارانش در کشور آغاز شد

جدول (1): برخی از مطالعات انجام شده در زمینه ارزش‌گذاری آثار ناشی از توسعه در جهان

موضوع	نوع اکوسیستم	کشور	منبع
آثار ناشی از احداث سد بر تالاب	تالاب	مالی	Zwarts, van Beukering, Koné, Wymenga and Taylor, (2006)
حفاظت از تالاب‌های بزرگ مقیاس در برابر توسعه	تالاب	فلوریدا امریکا	Milon, & Scrogin, (2006)
مدیریت فضاهای باز شهر دوربان در برابر توسعه	فضاهای باز شهری	افریقای جنوبی	Thekwini Municipality, (2002)
خسارت وارده به تنوع زیستی در اثر توسعه در مقیاس جهانی	تنوع زیستی	جهانی	WBCSD, (2008)
خسارت وارده به جزایر مرجانی در اثر توسعه	جزایر مرجانی	هاوایی امریکا	State of Hawaii, (2008)
طرح توسعه آبیاری	بیابانی	مصر	Slootweg, Hoevenaars & Abdel-Dayem, (2007)
حفاظت از جنگل‌های کاستاریکا	جنگلی	کاستاریکا	FAO, (2007)
ارزیابی آثار توسعه بخش‌های هوا، آب، جنگل، مناطق ساحلی، زباله	کل کشور	ایران	World Bank, (2005)

خسارت‌های به تفکیک برای خدمات اکوسیستمی چون تشکیل خاک، کنترل فرسایش، تولید غذا، جذب مایعات، تنظیم آب و کنترل آفات برآورد شد. جهت محاسبه میزان خسارت‌ها به طور کلی از روش انتقال منافع و بهرمندی از داده‌های ارزش خدمات اکوسیستمی در بیوم‌های مختلف که توسط کاستانزا و همکارانش در 1997 منتشر شده بود، استفاده شد. میزان کل خسارت‌های وارده به مراتع ایران در این تحقیق، معادل 3151020000 دلار برآورد گردید (حیدری شریف آبادی، 1378). به همین ترتیب، ارزیابی خسارت‌های وارده به اکوسیستم جنگل‌های حرا ناشی از جنگ خلیج فارس در 1991 نیز صورت پذیرفت. در این بررسی، ارزش خسارت وارده به کالاها و خدمات اکوسیستمی چون تصفیه آب، گردشگری، تولید مواد خام و چوب، تنظیم آشفستگی، تولید غذا و پناهگاه و زیستگاه برآورد شده که این تحقیق نیز با استفاده از روش انتقال منافع از داده‌های کاستانزا و همکارانش در 1997 استفاده شد. میزان کل خسارت در این تحقیق، معادل 103/8 میلیون دلار برآورد شده است (زارع مایوان و همکاران، 1378). در مطالعه مشابه دیگری میزان خسارت وارده به جنگل‌های غرب ایران بر اثر جنگ خلیج فارس در هشت استان کشور رقمی معادل 1045296 هزار دلار برآورد شد که در این مورد نیز پس از تعیین میزان خسارت وارده به جنگل‌ها، جهت تعیین ارزش از روش انتقال منافع و داده‌های کاستانزا و همکارانش در 1997

(Costanza et al, 1977). در سال 1377، میرزایی با استفاده از روش انتقال منافع و داده‌های کاستانزا و همکارانش، به ارزش‌گذاری اکولوژیکی ناحیه نیمه بیابانی جنوب غربی استان قم در منطقه پلنگ دره پرداخت (میرزایی، 1377). همچنین طاهری (1377) با استفاده از برآوردهای کاستانزا و همکارانش در 1997 و با استفاده از روش انتقال منافع به ارزش‌گذاری خدمات اکوسیستمی جنگل‌های خزری و ارسبارانی پرداخت و ارزش 5 میلیون هکتار از این جنگل‌ها را سالانه 4845 میلیون دلار برآورد کرد. معماریانی (1378) نیز با روشی مشابه به ارزش‌گذاری 15 خدمت اکوسیستمی در پارک ملی گلستان پرداخت و رقمی معادل 908 دلار در هکتار را برای این تعداد از خدمات برآورد نمود.

اولین نشانه‌ها از برآورد خسارت‌های وارده به خدمات اکوسیستمی در ایران، به دنبال به آتش کشیدن چاه‌های نفت کویت توسط عراق و ورود آلودگی‌های ناشی از بروز این بحران به ایران روی داد. در مطالعه صورت گرفته به این منظور در سال 1378، خسارت‌های ناشی از آتش‌سوزی بر کالاها و خدمات اکوسیستمی، در اکوسیستم‌های مختلفی چون مراتع، جنگل‌ها و تالاب‌ها برآورد گردید. به منظور برآورد خسارت‌های وارده به مراتع، از تصاویر ماهواره‌ای جهت ردیابی میزان و محدوده گسترش آلودگی استفاده شد و مشخص گردید که مراتع یازده استان کشور بین 5-85 درصد خسارت دیده‌اند. میزان این

ارزش گذاری، شناخت کالاها و خدمات اکوسیستمی ناشی از کارکردهای اکوسیستم و تعیین الویت برای ارزش گذاری کالاها و خدمات منتخب با توجه به اطلاعات، بودجه، زمان و نیروی متخصص، کمی سازی خدمات به واحدهای فیزیکی قابل اندازه گیری، شناخت ارزش های موجود در خدمات منتخب و در نهایت ارزش گذاری خدمات با استفاده از روش های مناسب است. در مقابل عمده ترین مراحل EIA شامل غربالگری، تعیین دامنه، شناسایی آثار (معمولاً بدون کمی سازی)، پیش بینی آثار، تصمیم گیری و پایش و ممیزی است (شکل 1). با دقت در این دو فرایند می توان به گام های مشترکی که می توانند زمینه ساز تلفیق آنها باشد، دست یافت. در واقع، اگر پیش بینی و شناسایی آثار غالب پروژه شامل برآورد کمی تغییرات روی داده در خدمات اکوسیستمی در اثر توسعه باشد، خروجی این مرحله از ارزیابی آثار توسعه می تواند اطلاعات ورودی برای ارزش گذاری خدمات اکوسیستمی را فراهم نماید.

به نظر می رسد آنچه که تا کنون موجب عدم تلفیق این دو فرایند با یکدیگر شده است، کمی نبودن داده های مربوط به آثار ناشی از توسعه است. عوامل متعددی چون زمان و بودجه کم و عدم دسترسی به آمار مورد نیاز و پیچیدگی های اکولوژیک موجب شده که ارزیابی ها عمدتاً بر مبنای اطلاعات کیفی صورت گیرد.

همان طور که شکل (2) نشان می دهد، مراحل شناسایی و پیش بینی پیامدها را می توان به دو مرحله فیزیکی (سفید) و اقتصادی (سایه خورده) تقسیم نمود. بخش شناسایی فیزیکی در EIA انجام می گیرد و اگر کمی سازی مناسبی از آثار در EIA صورت گیرد خروجی این مرحله می تواند ورودی تحلیل های اقتصادی که لازمه برآورد هزینه ها و منافع ناشی از پروژه است باشد (ADB, 1996).

لازمه ارزش گذاری خدمات اکوسیستمی شناسایی انواع ارزش های موجود در هر کالا یا خدمت اکوسیستمی است. شکل (3)، چگونگی شناخت انواع ارزش های موجود را از روی ساختار و فرایند اکوسیستمی نشان می دهد (Department of Environment, Malaysia 2008).

که منجر به تغییر در میزان کالاها و خدمات اکوسیستمی می شود و مهم ترین هدف کاربرد روش های ارزش گذاری در EIA، برآورد میزان تغییر در ارزش است (Department of Environment, Malaysia, 2008).

استفاده شده است (ثاقب طالبی و زارع مایوان، 1378). نکته قابل ذکر آن که در ایران نیز مانند سایر نقاط جهان، تا کنون الگو و تکنیک مشخصی به منظور لحاظ نمودن ارزش گذاری اقتصادی در فرایند ارزیابی ارایه نشده است و مطالعات یاد شده تنها به برآورد خسارت جدای از الگوی معمول ارزیابی آثار توسعه بر محیط زیست پرداخته اند.

از معدود مطالعاتی که در رابطه با برآورد خسارت های ناشی از توسعه در ایران توسط بانک جهانی انجام گرفت، گزارشی است که در سال 2005، انتشار یافت و در آن یک تیم تحقیقاتی متشکل از کارشناسان داخلی و خارجی، برآوردی از هزینه های تخریب محیط زیست در بخش های جنگل، زیاله، سواحل، آب و هوا ارایه نمودند. نتایج حاکی از آن است که در سال 2002، هزینه های ناشی از تخریب محیط زیست در این چند بخش در ایران، حدود 7/4 درصد از تولید ناخالص داخلی کشور در این سال بوده است (World Bank, 2005). بررسی ها نشان می دهد که تا کنون تجربه ای از ورود ارزش گذاری خدمات اکوسیستمی در فرایند ارزیابی آثار توسعه در ایران وجود نداشته است.

مواد و روش ها

در این تحقیق، امکان تلفیق دو فرایند EIA و ارزش گذاری خدمات اکوسیستمی (ESV)⁽³⁾ و چگونگی انجام آن، با استفاده از دو روش مورد واکاوی قرار گرفت:

- بررسی تطبیقی دو فرایند ارزیابی آثار توسعه و ارزش گذاری اقتصادی محیط زیست و یافتن گام های مشترک و زمینه های موجود به منظور تلفیق
- استفاده از نظر کارشناسان و صاحب نظران امر با استفاده از پرسشنامه و تحلیل نتایج به دست آمده.
- در ادامه، به تشریح هر یک از روش ها و نتایج به دست آمده از آنها پرداخته شده است.

بررسی تطبیقی دو فرایند ارزیابی آثار توسعه و ارزش گذاری اقتصادی محیط زیست و شناسایی گام های مشترک

هر یک از دو فرایند EIA و ESV دارای مراحل مشخصی هستند که به طور معمول در هر فرایند ارزیابی یا ارزش گذاری طی می شوند. مراحل ESV عمدتاً شامل تعیین محدوده

خدمات اکوسیستمی لازم است تا از روش‌های ارزش‌گذاری مناسب استفاده شود. انتخاب این روش‌ها می‌تواند بر مبنای نوع

شایان ذکر است که بدون اجرای پروژه نیز تغییراتی در محیط صورت می‌گیرد که در ارزیابی باید میزان تغییرات خالص ناشی از پروژه برآورد شود.

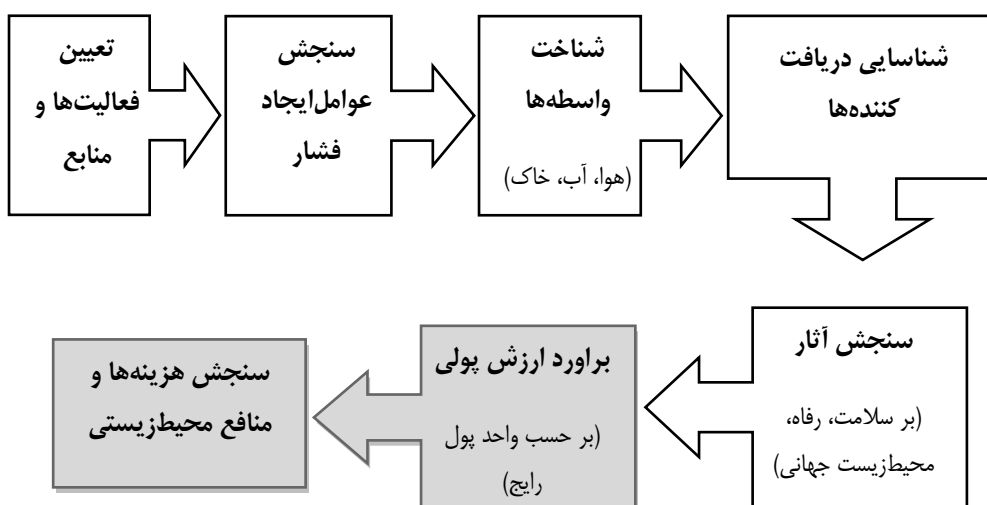
به منظور برآورد هزینه‌ها یا منافع حاصل از بروز تغییر در کالاها و

مراحل ارزیابی اثرات توسعه بر محیط زیست



پل ارتباطی دو فرایند

شکل (1): مقایسه مراحل ارزیابی آثار توسعه و ارزش‌گذاری خدمات اکوسیستمی (یافته‌های تحقیق)



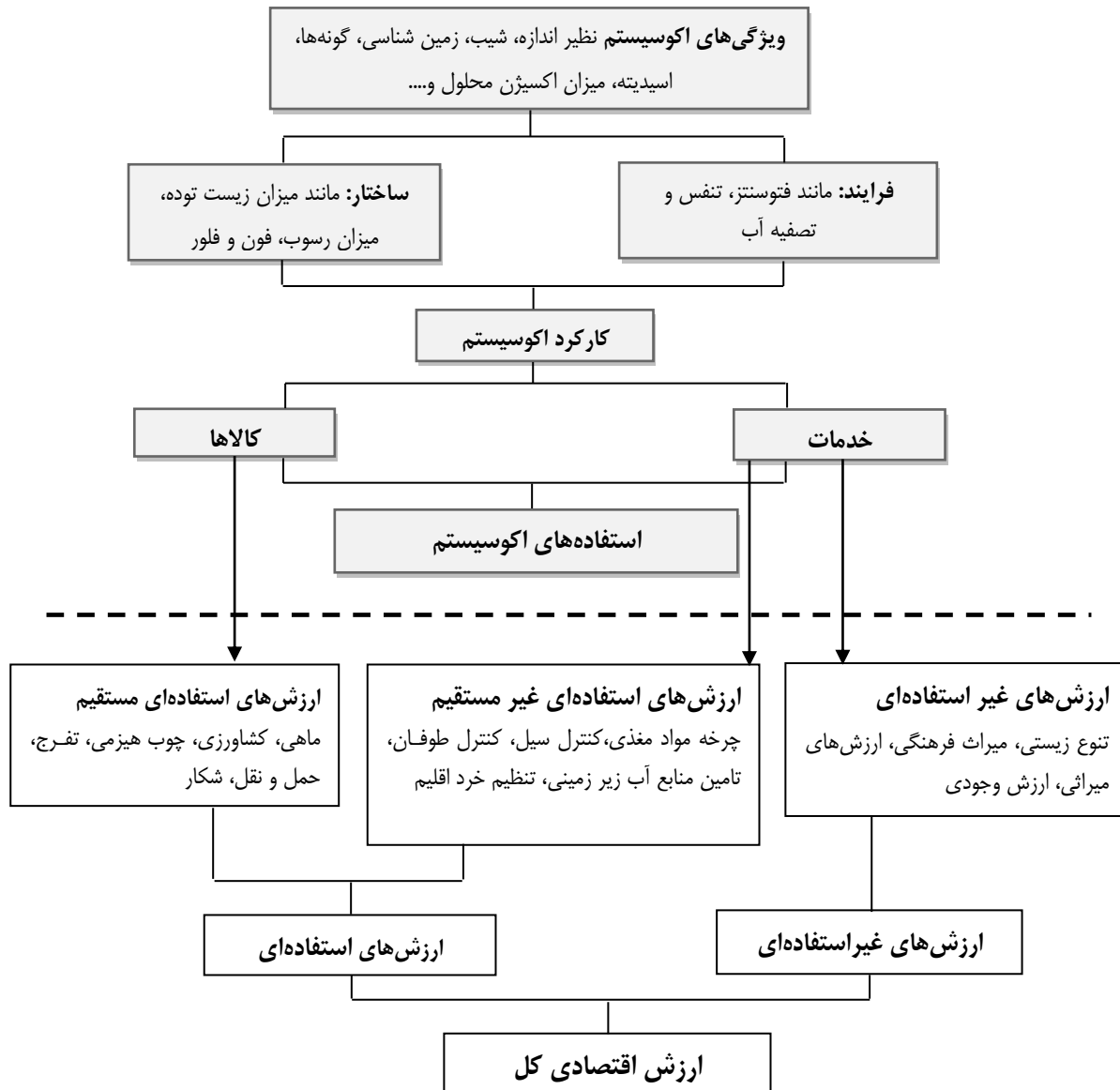
شکل (2): تفکیک مراحل شناسایی و پیش‌بینی پیامدها به دو مرحله

فیزیکی (سفید) و اقتصادی (سایه خورده) (ADB, 1996)

فرایند EIA امکان تلفیق آن با ESV فراهم می‌گردد. در ادامه نظرات کارشناسان در زمینه چگونگی این تلفیق مورد بررسی قرار می‌گیرد.

خدمت، نوع داده‌های موجود، میزان بودجه و دقت مورد نیاز و تجربه کارشناسان امر متفاوت باشد. جدول (2)، برخی از روش‌های مناسب برای ارزش‌گذاری پیامدهای ناشی از پروژه سدسازی را نشان می‌دهد.

شواهد امر حاکی از آن است که با اعمال تغییراتی در مراحل



شکل (3): چگونگی تفکیک ارزش‌های یک اکوسیستم به منظور برآورد ارزش اقتصادی کل

منبع: (Department of Environment, Malaysia 2008)

ارزیابی محیط‌زیست که حداقل دارای مدرک کارشناسی ارشد در رشته محیط‌زیست بودند و همگی تجربه مشارکت در انجام پروژه‌های ارزیابی آثار توسعه را داشتند، توزیع گردید. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و حذف پرسشنامه‌های ناقص، 38 پرسشنامه مورد تحلیل قرار گرفت که نتایج آن به شرح زیر است.

یافته‌ها

استفاده از نظر کارشناسان

به‌منظور بهره‌مندی از نظر کارشناسان در زمینه امکان سنجی تلفیق ارزیابی آثار توسعه و ارزش‌گذاری اقتصادی محیط‌زیست، پرسشنامه‌ای شامل هشت سوال در میان 40 تن از صاحب‌نظران

می‌دهد که عدم برخورداری از قدرت اجرایی لازم با 178 امتیاز
بیشترین و عدم بهره‌مندی متخصصان از دانش کافی در این
زمینه با 120 امتیاز، کمترین امتیازها را به خود اختصاص دادند
(جدول 3).

میانگین سنی پاسخ دهندگان 37/36 سال بود و از کل پاسخ
دهندگان 17 نفر زن و 21 نفر مرد بودند.

در پاسخ به این سوال که «به نظر شما کدامیک از موارد زیر
مهم‌ترین علل عدم دستیابی EIA به اهداف آن در ایران است؟»
پاسخ دهندگان اهمیت هر عامل را اعلام داشتند، نتایج نشان

**جدول (2): روش‌های ارزش‌گذاری مناسب برای پیامدهای ناشی از آثار توسعه در پروژه سدسازی
(دیکسون و همکاران، 1384)**

روش مناسب ارزش‌گذاری	پیامد	اثر
تغییر در تولید هزینه جایگزین هزینه پیشگیری از خسارت	کاهش گنجایش مخزن سد تغییر ظرفیت مخزن تغییر کیفیت آب و کاهش تولید برق	فرسایش خاک اراضی بالا دست و رسوب‌گذاری در مخزن سد
هزینه پیشگیری از خسارت تغییر در تولید	افزایش یا کاهش هزینه‌های تصفیه کاهش صید آبزیان کاهش تولید	تغییر شیمیایی کیفیت آب تغییر در آبراهه‌های پایین دست
هزینه جایگزین هزینه پیشگیری از خسارت	کاهش رسوب‌گذاری در کانال‌های آبرسانی کنترل بهتر آب جاری	کاهش بار رسوبات در آبراهه‌های پایین دست
تغییر در تولید	کاهش محصول کشاورزی	تغییر حرارت آب
هزینه بیماری	بیماری مرگ و میر تغییر در میزان تولید پروتئین	امراض ناشی از آب (کاهش یا افزایش)
تغییر در تولید هزینه پیشگیری از خسارت	کاهش یا افزایش تولید آبزیان	آثار بر تولید آبزیان
روش هزینه سفر روش ارزش‌داری‌های سرمایه‌ای (ارزش بازاری)	افزایش یا کاهش فرصت‌های تفریحی تأثیر بر گردشگری	آثار بر میزان تفرج در دریاچه سد
روش هزینه فرصت درآمدهای از دست رفته ناشی از عدم بازدید گردشگران هزینه جایگزینی	افزایش یا کاهش گونه‌ها، زیستگاه‌ها و منابع ژنتیکی	اثر بر حیات وحش و تنوع زیستی
هزینه جایگزین هزینه‌های اجتماعی هزینه‌های جابجایی	هزینه‌های زیر بنایی جدید و هزینه‌های اجتماعی	جابجایی اجباری مردم
تغییر در تولید	اخلال در زندگی گونه‌های گیاهی و جانوری کاهش محصولات کشاورزی	تخلیه پساب‌ها
تغییر در تولید هزینه اجتناب شده	کاهش کشت محصول کاهش خسارت سیل	کاهش تولید غذا

جدول (3): مهم‌ترین علل عدم دستیابی EIA به اهداف آن در ایران

رتبه	درصد امتیاز	امتیاز	پاسخ
1	21/04	178	عدم برخورداری از قدرت اجرایی لازم

2	18/20	154	کیفی بودن معیارهای ارزیابی
3	16/08	136	عدم دسترسی به اطلاعات مورد نیاز
4	15/37	130	وابستگی بیش از حد به نظر ارزیاب
5	15/13	128	عدم وجود ساختار قانونی مناسب
6	14/18	120	عدم بهره مندی متخصصان از دانش کافی در این زمینه
	100	846	جمع کل

نظر	پاسخ‌ها	پاسخ‌ها
طرح‌ریزی	14	36/84
برنامه‌ریزی	11	28/95
سیاست‌گذاری	9	23/68
انجام پروژه	4	10/53
مجموع	38	100

در سوال ششم، از پاسخ‌دهندگان پرسیده شده بود «به نظر شما ارزش‌گذاری بهتر است در EIA صورت گیرد یا SEA (ارزیابی راهبردی محیط‌زیست) و یا هر دو؟» پاسخ‌ها حاکی از آن است که اکثر پاسخ‌دهندگان، هر دو فرایند را برای ارزش‌گذاری مناسب می‌دانستند. (جدول 6)

جدول (6): مناسب بودن EIA یا SEA برای انجام ارزش‌گذاری

الویت	درصد پاسخ‌ها	تعداد پاسخ‌ها	سطوح مورد نظر
1	42/10	16	هر دو
2	34/22	13	EIA
3	23/68	9	SEA
-	100	38	مجموع

در سوال هفتم، از پاسخ‌دهندگان پرسیده شده بود «از دیدگاه شما موانع پیش رو در ارزش‌گذاری اقتصادی محیط‌زیست در ایران کدامند؟» نتایج حاکی از آن است که گزینه عدم دسترسی به متخصصان لازم در این زمینه با 150 امتیاز، بیشترین و گزینه نیاز به زمان طولانی برای ارزش‌گذاری با 80 امتیاز، به‌عنوان کمترین موانع مؤثر معرفی شدند. (جدول 7)

جدول (7): موانع پیش رو در ارزش‌گذاری اقتصادی محیط‌زیست در ایران

رتبه	درصد امتیاز	امتیاز	پاسخ
1	26/04	150	عدم دسترسی به متخصصین لازم در این زمینه

در پاسخ به این سوال که «به نظر شما آیا وارد نمودن ارزش‌گذاری کالاها و خدمات اکوسیستمی و ارزیابی خسارت‌های ناشی از توسعه بر محیط‌زیست، در فرایند EIA می‌تواند به ارتقای سطح آن کمک کند؟» همه پاسخ‌دهندگان (100٪) با نظر موافق معتقد بودند که این امر می‌تواند در افزایش اثربخشی EIA مؤثر باشد. در پاسخ به این سوال که «بهتر است ارزش‌گذاری، در کدامیک از مراحل EIA صورت گیرد؟» پاسخ‌دهندگان یک یا چند مرحله از EIA را که به نظرشان ارزش‌گذاری در آن قابل به‌کارگیری است، انتخاب نمودند. (امکان انتخاب بیش از یک پاسخ وجود داشته است) نتایج حاکی از آن است که به نظر پاسخ‌دهندگان، مرحله ارزیابی آثار با 31 امتیاز بیشترین و مرحله تعیین دامنه بدون امتیاز از حداقل امکان به‌کارگیری در ارزش‌گذاری اقتصادی محیط‌زیست برخوردار است (جدول 4)

جدول (4): بهترین مراحل از EIA که انجام ارزش‌گذاری در آن امکان‌پذیر است

الویت	درصد	تعداد پاسخ	مراحل EIA
1	46/5	31	ارزیابی آثار
2	19/5	13	پیش‌بینی آثار
3	15	10	غربالگری
4	7/5	5	ارایه برنامه کاهش آثار
5	6	4	توصیف وضعیت منطقه
6	5/5	4	پایش و نظارت
7	0	0	تعیین دامنه
	100	67	جمع

در سوال پنجم، از پاسخ‌دهندگان پرسیده شد «به نظر شما بهتر است ارزش‌گذاری در کدامیک از سطوح زیر روی دهد؟» نتایج حاکی از آن است که بیشترین تعداد پاسخ‌دهندگان معتقد بودند، مرحله طرح‌ریزی مناسب‌ترین و مرحله انجام پروژه نامناسب‌ترین مرحله برای انجام ارزش‌گذاری است. (جدول 5)

جدول (5): مناسب‌ترین سطوح برای ارزش‌گذاری

الویت	درصد	تعداد	سطوح مورد
-------	------	-------	-----------

نکته قابل توجه دیگر آن است که صاحب‌نظران مهم‌ترین نگرانی از عدم توفیق ارزش‌گذاری در ایران را به عدم وجود متخصصان مربوطه در کشور نسبت داده‌اند که لازم است ظرفیت‌سازی لازم برای رفع این مشکل صورت پذیرد.

پاسخ‌ها حاکی از نیاز به تدوین راه‌کار مجزایی برای تعیین طرح‌های مشمول ارزش‌گذاری اقتصادی محیط‌زیست در کشور است. وجود موانعی چون کمبود زمان و بودجه موجب می‌شود که در عمل ارزش‌گذاری تمام آثار امکان پذیر نباشد. بنابراین، بهتر است با توجه به مواردی چون حجم پروژه، بودجه پروژه، حساسیت اکوسیستم و مقیاس عملکرد الویت‌های لازم برای ارزش‌گذاری پیامدهای ناشی از پروژه‌های معینی تدوین گردد.

الگوی پیشنهادی برای تلفیق EIA و ESV

نتایج حاصل از بررسی نشان می‌دهد که پتانسیل لازم برای تلفیق این دو فرایند به لحاظ نظری در کشور وجود دارد. در این مرحله، سعی بر آن است تا با انجام اصلاحاتی در ساختار موجود EIA، چگونگی ورود ارزش‌گذاری به این فرایند تحلیل گردد. شکل (4)، ساختار الگوی پیشنهادی را نشان می‌دهد. با ورود ارزش‌گذاری اقتصادی به فرایند EIA می‌توان از آن با عنوان EEIA⁽⁴⁾ یا «ارزیابی اقتصادی پیامدهای توسعه» یاد کرد.

همانگونه که در شکل (4) نشان داده شده است، ابتدا پروژه مورد غربالگری قرار می‌گیرد. این امر با مقایسه تجارب سایر کشورهای جهان نشان می‌دهد، عواملی چون میزان تأثیرگذاری پروژه، مقیاس پروژه، میزان بودجه، حساسیت اکوسیستم مورد نظر و تأثیرگذاری بر سلامت بشری از جمله مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده در انتخاب پروژه‌های مشمول EEIA هستند. در کشور چین، انجام EIA برای تمامی پروژه‌هایی که دارای فعالیت ساخت و ساز است، در هر مقیاسی اجباری است و در مرحله غربالگری پروژه‌ها به سه دسته «دارای آثار بارز محیط‌زیستی، دارای آثار تقریبی، و با آثار ناچیز» تقسیم می‌شوند. نوع و گستردگی EIA در هر یک از این انواع متفاوت است و برای تمامی پروژه‌هایی که دارای آثار بارز محیط‌زیستی هستند، ارزش‌گذاری اقتصادی ضروری است (Lindhjem et al, 2007).

پس از غربالگری، در صورت عدم نیاز به EEIA لازم است آثار به گونه کیفی مورد ارزیابی قرار گیرند و برنامه کاهش آثار و پایش و ممیزی، تدوین گردد. در صورت نیاز به EEIA باید تعیین دامنه صورت گیرد. در این مرحله، لازم است تا محدوده اثر

2	25	144	عدم دسترسی به آمار مورد نیاز
3	19/80	114	عدم برخورداری از ساختارهای قانونی لازم
4	15/28	88	نیاز به بودجه نسبتاً زیاد برای ارزش‌گذاری
5	13/88	80	نیاز به زمان طولانی برای ارزش‌گذاری
	100	576	جمع کل

در سوال هشتم، از پاسخ دهندگان پرسیده شد «به نظر شما آیا انجام ارزش‌گذاری اقتصادی برای همه طرح‌های توسعه‌ای که هم اکنون مشمول ارزیابی آثار توسعه می‌باشند، لازم است یا بسته به مورد باید آیین‌نامه‌های جدیدی برای طرح‌های مشمول ارزش‌گذاری تدوین گردند؟» پاسخ‌ها حاکی از آن است که اغلب پاسخ‌دهندگان معتقد بودند الویت‌بندی جدیدی باید در این زمینه صورت گیرد. (جدول 8)

جدول (8): پیشنهاد انجام ارزش‌گذاری برای طرح‌های توسعه

درصد	تعداد	پاسخ
31/58	12	لازم است برای تمامی پروژه‌های مشمول EIA عیناً اعمال شود
68/42	26	لازم است الویت‌بندی جدیدی در این زمینه صورت گیرد
100	38	جمع

بررسی نتایج حاصل از پرسشنامه‌ها نشان می‌دهد که زمینه مناسبی میان صاحب‌نظران ارزیابی آثار توسعه بر محیط‌زیست برای استفاده از ارزش‌گذاری اقتصادی در برآورد پیامدها وجود دارد. پاسخ مثبت تمامی پرسش‌شوندگان به این که ارزش‌گذاری می‌تواند به ارتقای کیفی ارزیابی کمک کند، شاهدی بر این ادعاست.

نتایج نشان می‌دهد که نگرانی‌هایی میان کارشناسان در مورد قدرت اجرایی EIA در ایران و عدم تحقق جایگاه واقعی آن در کشور وجود دارد، به طوری که لازم است جایگاه قوانین و اجرای آن‌ها به دقت مورد بازنگری قرار گیرد. 46 درصد از پاسخ‌دهندگان مرحله ارزیابی آثار را مناسب‌ترین مرحله برای انجام ارزش‌گذاری دانسته‌اند که بررسی‌های تطبیقی دو فرایند نیز این امر را تأیید می‌کند.

قرار می‌گیرد و یا مردود اعلام می‌شود. در حالی که از ارزش گذاری در فرایند ارزیابی استفاده شود، در نهایت این سودآور بودن یا نبودن پروژه است که در نهایت قبول یا رد پروژه را عملی می‌سازد. در این مرحله است که با محاسبه هزینه‌ها و منافع ناشی از اجرای پروژه و تنزیل هزینه‌ها و منافع به زمان حال این امر امکان پذیر می‌شود. در صورتی که هزینه‌ها و منافع ناشی از اجرای پروژه در سال‌های متمادی ایجاد شوند، لازم است به منظور انجام ارزیابی ارزش زمان حال⁽⁵⁾ پروژه محاسبه شود. توجه به انتخاب نرخ تنزیل مناسب در این مرحله بسیار ضروری است و می‌تواند نتایج ارزیابی را بسیار متاثر سازد (Bann, 1997).

بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر، امکان سنجی تلفیق ارزش گذاری اقتصادی محیط زیست در فرایند EIA مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاکی از آن است که پتانسیل‌های فراوانی برای تلفیق ارزش گذاری اقتصادی محیط زیست در فرایند ارزیابی آثار توسعه بر محیط وجود دارد. اما وجود موانعی تاکنون مانع تحقق این امر گردیده است. از جمله مهم‌ترین این موانع می‌توان به تفاوت‌های متدولوژیک و ایدئولوژیک موجود میان این دو رشته اشاره نمود. از سوی دیگر فرایند ارزش گذاری بسیار هزینه‌بر است و ادغام آن در فرایند ارزیابی موجب بالا رفتن هزینه‌هایی خواهد شد که به طور معمول کارفرمایان بخش خصوصی و دولتی تمایلی به پرداخت آن ندارند.

زمان بر بودن فرآیند نیز از جمله دیگر موانع موجود در برابر تلفیق ارزش گذاری در ارزیابی آثار توسعه است. البته این زمان وابسته به میزان آمار و اطلاعات در دسترس و تیم تخصصی است که با پروژه همکاری می‌کنند. سوالی که وجود دارد آن است که چه میزان از اعتماد و صحت برآوردها کفایت می‌کند؟ به یقین، افزایش این میزان رابطه مستقیمی با اهداف طرح و زمان بودجه آن خواهد داشت و سوالی است که در ابتدای فرآیند ارزیابی باید به آن پاسخ داد.

این امکان وجود دارد که در ابتدای ارزیابی مواردی که لازم است ارزش گذاری شوند، تعیین گردد. این الویت بندی می‌تواند بر حسب نوع آثار، بودجه طرح، دامنه اثر گذاری و حساسیت منطقه‌ای که طرح در آن اجرا می‌شود، تغییر کند. البته این امر بدین معنی نیست که پیامدهایی که در الویت ارزش گذاری قرار نمی‌گیرند چشم‌پوشی شوند بلکه لازم است ارزیابی‌های کیفی و

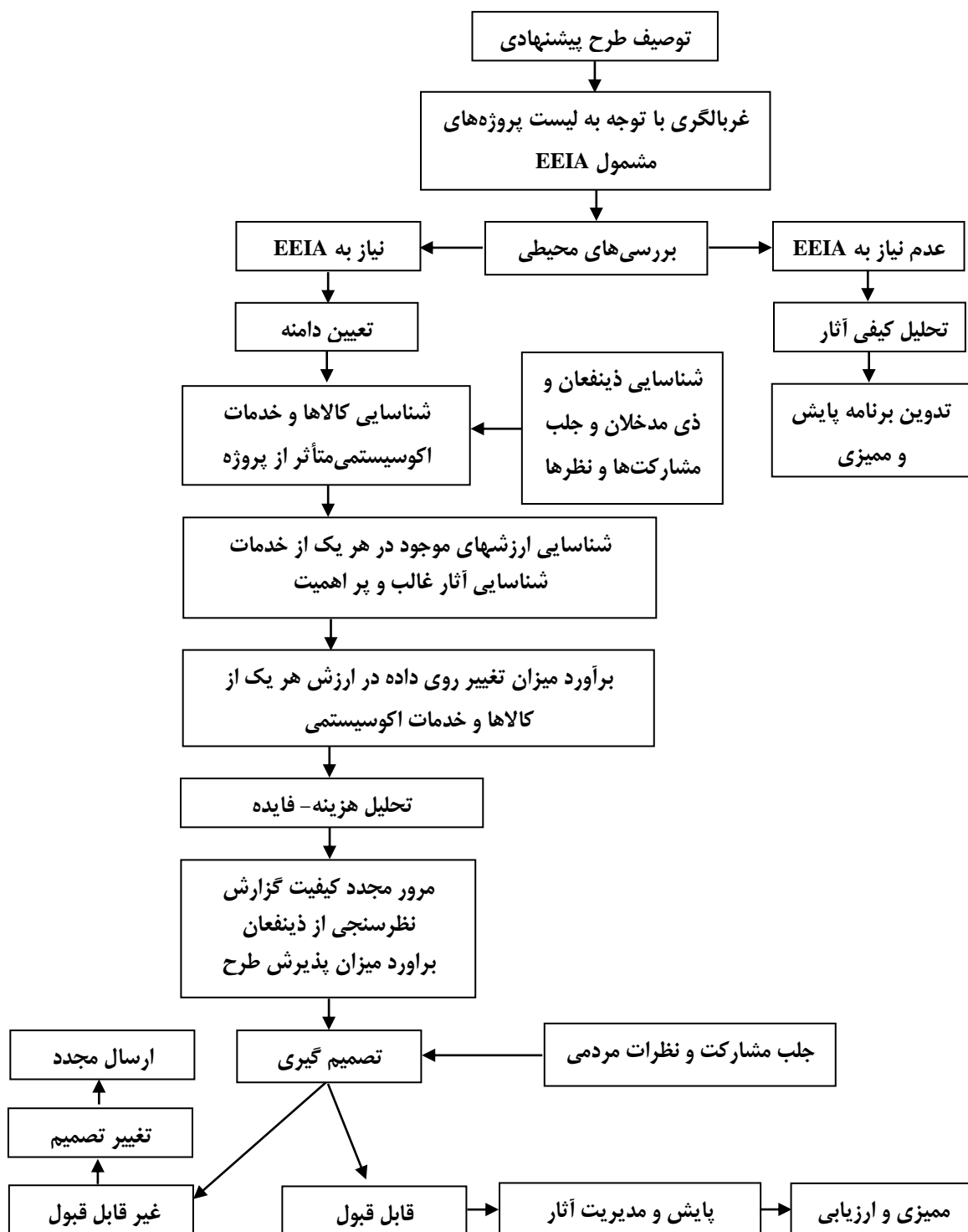
گذار پروژه تعیین گردد. نکته مهم و قابل توجه در مرحله تعیین دامنه، این است که این امر فقط در محدوده جغرافیایی صورت نمی‌گیرد، بلکه می‌تواند برای جامعه تأثیر پذیر از پروژه نیز اعمال گردد. این امر زمانی که علاوه بر ارزیابی پروژه برآورد منافع و خسارت‌های ناشی از آن نیز صورت می‌گیرد، بسیار حایز اهمیت است. شناسایی افراد متاثر از پروژه و میزان سود و زیانی که بر اثر اجرای پروژه به آنان وارد می‌شود، می‌تواند در برآورد نهایی بسیار تأثیر گذار باشد. بدین ترتیب، لازم است تا علاوه بر شناسایی دقیق محدوده اثر گذار پروژه، افرادی که میزان رفاه آن‌ها به صورت مستقیم یا غیرمستقیم، بر اثر پیامدهای پروژه متاثر می‌شود نیز در این مرحله شناسایی گردند. از مصادیق این تأثیرپذیری، می‌توان به ایجاد اشتغال، شیوع بیماری و افزایش یا کاهش قیمت زمین اشاره کرد که از قابلیت کمی‌سازی و ارزش گذاری برخوردار می‌باشند (James & Gillespie, 2002). مرحله بعد، مرحله شناسایی کالاها و خدمات اکوسیستمی است که از اجرای پروژه متاثر می‌شوند. این تأثیرپذیری، می‌تواند مثبت یا منفی باشد. مهم است که در این مرحله، میزان تغییرات خالص محاسبه گردد. پس از برآورد میزان کالاها و خدمات لازم است ارزش‌های موجود در این کالاها و خدمات شناسایی گردند و در ادامه، با استفاده از روش مناسب ارزش گذاری شوند. در این صورت، می‌توان برآوردهای حاصل از تغییر روی داده در ارزش‌های استفاده‌ای و غیر استفاده‌ای را در تحلیل‌های هزینه-فایده وارد کرد.

یکی از مهم‌ترین بخش‌های فرایند EIA که علاوه بر تأثیر گذاری در دست‌یابی به نتایج قابل قبول، موجب مشروعیت بخشی به پروژه نیز می‌گردد، مشارکت مردمی است. گرچه مشارکت مردمی در همه بخش‌های EIA تأثیر گذار است، اما در بخش‌هایی چون شناسایی کالاها و خدمات اکوسیستمی حاصل از پروژه و برآورد میزان پذیرش طرح، از تأثیر بیشتری برخوردار است. با توجه به این‌که در ارزش گذاری اقتصادی بخشی از روش‌های ارزش گذاری به‌ویژه روش‌های برآورد ارزش‌های غیراستفاده‌ای، با استفاده از روش‌های ترجیح بیان شده صورت می‌گیرد که مبتنی بر اظهار ذمیدخلان پروژه است، انتظار می‌رود جایگاه مشارکت مردمی یا به‌کارگیری ارزش گذاری اقتصادی در فرایند EEIA ارتقا یابد.

در مرحله تصمیم‌گیری با توجه به نتایج تحلیل هزینه-فایده، انجام شده پروژه به صورت مشروط یا غیر مشروط مورد قبول

داده می‌شود، یک متخصص اقتصاد محیط‌زیست در تیم کاری حضور داشته باشد. مشکل دیگر، طرز نگرش متولیان امر به EIA است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که بیش از آن که به این فرایند به عنوان یک ابزار تصمیم‌گیری در نظر گرفته شود، به آن به عنوان یک مانع

راه‌کارهای کاهش این پیامدها در فرایند ارزیابی مد نظر قرار گیرد. بیگانه بودن بسیاری از ارزیابان با اصول ارزش‌گذاری اقتصادی محیط‌زیست از جمله دیگر موانعی است که موجب عدم منظور نمودن ارزش‌ها در فرایند ارزیابی می‌گردد. بدین ترتیب، لازم است تا در پروژه‌هایی که ارزش‌گذاری در آن‌ها الزامی تشخیص



شکل (4): معرفی الگوی EEIA با اعمال تغییرات

منبع: (UNEP, 1996)

5. بهتر است ارزش گذاری در دو فاز صورت گیرد، به طوری که ابتدا یک ارزش گذاری اجمالی با استفاده از روش های کم هزینه تر و میان بر انجام شود و در صورت نیاز، ارزش گذاری تفصیلی صورت گیرد. این امر می تواند نقش مؤثری در کاهش هزینه و وقت داشته و در برخی موارد در همان مرحله اجمالی تصمیم گیری مربوط به پروژه صورت گیرد.

6. مناسب تر است که از ارزش گذاری در سطوح کلان سیاست گذاری، طرح ها و برنامه های راهبردی، بیشتر استفاده شود (در SEA بیش از EIA). به کارگیری ارزش گذاری در طرح های کلان و راهبردی موجب می شود تا در سطح پروژه خطاهای کمتری در تصمیم گیری ها روی دهد.

7. با توجه به نیاز مبرم فرآیند ارزش گذاری به اطلاعات کمی و دقیق، ضروری است تا توانایی دسترسی به این گونه اطلاعات در کشور تسهیل و بانک اطلاعات جامعی با امکان دسترسی مناسب به اطلاعات فراهم شود تا بتوان به میزان زیادی در وقت و هزینه صرفه جویی کرد.

8. لازم است تا پیامدهای ناشی از توسعه بر سلامت انسان با حساسیت بیشتری ارزش گذاری و برآورد شوند.

9. استفاده از روش انتقال منافع در ارزش گذاری ها، باید با احتیاط به کار گرفته شود. زیرا تفاوت های ساختاری، فواصل زمانی و صحت انجام مطالعه پایه می تواند ارزیابی های بسیاری در نتایج ارزش گذاری ایجاد نماید.

10. یکی از مهم ترین موانع استفاده از ارزش گذاری در ارزیابی، عدم تبدیل پیامدها به واحدهای فیزیکی است. از آنجا که داده های فیزیکی، ورودی فرایند ارزش گذاری است، لازم است تا بر تهیه این اطلاعات در فرایند ارزیابی تاکید شود تا این امر با اعمال تغییراتی در شرح خدمات EIA عملی گردد.

11. لازم است تا در فرایند ارزش گذاری به انتخاب نرخ تنزیل مناسب در پروژه هایی که آثار بلند مدت دارند، توجه لازم مبذول شود. انتخاب نرخ تنزیل نامناسب می تواند به شدت نتایج ارزیابی پروژه را تحت تأثیر قرار دهد.

12. با توجه به هزینه بر بودن فرآیند ارزش گذاری، لازم است تا بودجه لازم برای ارزش گذاری از سوی متولیان امر مد نظر قرار گیرد و در بودجه طرح پیش بینی شود.

بوروکراتیک در مقابل توسعه نگاه می شود. همین امر موجب می شود که EIA از توجه و اثر بخشی لازم برخوردار نباشد. گسترش تنوع و حجم پیامدها از یک سو، زمان بر و هزینه بر بودن برآوردهای کمی از سوی دیگر موجب شده تا نوعی امتناع از ورود به عرصه کمی سازی تغییرها با واحدهای فیزیکی قابل اندازه گیری ایجاد شود. شناسایی پیامدهای مهم و تأثیرگذار و تفکیک آن ها از سایر پیامدها در مراحل ابتدایی ارزیابی می تواند دستیابی به این امر را تسهیل نماید.

نکته پایانی قابل ذکر آن است که برآوردهای اقتصادی انجام شده در هر پروژه، به سرعت در طول زمان تغییر می کنند و لازم است به روز رسانی شوند. بنابراین، لازم است تا در استفاده از نتایج مطالعات مشابه، دقت نظر لازم صورت گیرد.

پیشنهادها

در ادامه، پیشنهادهایی به منظور امکان پذیر شدن تلفیق فرایند ارزیابی آثار توسعه و ارزش گذاری خدمات اکوسیستمی در ایران ارائه شده است:

1. لازم است تا سازمان حفاظت محیط زیست پروژه های مشمول ارزش گذاری را همانند پروژه های مشمول ارزیابی، با توجه به نوع و شدت اثرگذاری آن ها تعیین نماید.
2. لازم است به این امر توجه شود که استفاده از ارزش گذاری در ارزیابی به معنای جایگزینی آن با ارزیابی نیست، بلکه فرایندی است به موازات ارزیابی که به آن اعتبار و اقتدار می بخشد و موجب می شود احتمال خطا در تصمیم گیری نهایی، کاهش یابد.
3. بهتر است فقط پروژه هایی ملزم به به کارگیری ارزش گذاری شوند که از اثر قابل ملاحظه ای بر محیط برخوردارند. در ضمن لازم نیست تمام خدمات اکوسیستمی متأثر از پروژه ارزش گذاری شوند، بلکه باید مهم ترین آثار را مشخص و ارزش گذاری کرد.
4. ارتقای سطح دانش و آگاهی ارزیابان محیط زیست در زمینه روش ها و فرآیند ارزش گذاری و همچنین به کارگیری یک متخصص اقتصاد محیط زیست در تیم مطالعات ارزیابی، لازم است.

بدینوسیله نویسندگان مقاله مراتب تشکر و قدردانی خود را از معاونت پژوهشی دانشگاه شهید بهشتی که زمینه لازم برای انجام این تحقیق را فراهم آوردند ابراز می‌دارند.

یادداشت‌ها

1. Environmental Externalities
2. International Association for Impact Assessment
3. Ecosystem Services Valuation
4. Economic Environmental Impact Assessment
5. Net Present Value

13. توجه به این نکته ضروری است که معرفی نابهنگام و بدون زمینه سازی ارزش گذاری اقتصادی محیط‌زیست به فرایند EIA نه تنها منجر به بهبود وضعیت موجود نخواهد شد، بلکه مشکلی را به مشکلات فعلی خواهد افزود. به این ترتیب، توجه به همه جوانب امر و رفع معضلات زمینه‌ای را می‌توان پیش نیازی برای فراهم نمودن زمینه تلفیق دانست.

تشکر و قدر دانی

فهرست منابع

- ثاقب طالبی، خ؛ زارع مایوان، ح. 1378. ضررهای وارده به جنگل‌های غرب ایران بر اثر آلودگی‌های ناشی از جنگ عراق - کویت در سال (1991)، پژوهش و سازندگی شماره 43: 94-93.
- حیدری شریف آبادی، ح. 1378. ارزیابی خسارات زیست محیطی ناشی از آلودگی آتش سوزی چاه‌های نفت کویت بر روی مراتع ایران، پژوهش و سازندگی شماره 43: 122-123.
- دیکسون، ج. ا؛ اسکورا، ل. ف؛ کارپنتر، ر. ا؛ شرم، پ. ب. 1384. تحلیل اقتصادی پیامدهای محیط زیست ترجمه علیرضا صالح و فرزاد پور اصغر سنگاچین انتشارات سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور. تهران.
- زارع مایوان، ح؛ سواری، ا؛ ثاقب طالبی، خ. 1378. ارزش گذاری صدمات وارده به اکوسیستم‌های حرا آسیب دیده از آلودگی‌های ناشی از جنگ خلیج فارس در سال 1991 پژوهش و سازندگی شماره 43: 94-93.
- طاهری، م. 1377. ارزش خدمات اکولوژیکی و سرمایه طبیعی جهان و برآورد ارزش سالانه منابع طبیعی تجدید شونده در ایران، انتشارات سازمان جنگل‌ها و مراتع، شورای عالی جنگل، تهران: 35.
- قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی ایران. 1383. انتشارات سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور.
- قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی ایران. 1389. انتشارات معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور.
- معماریانی، ف. 1378. بررسی پوشش گیاهی پارک ملی گلستان پس از آتش‌سوزی‌های سال 1374 و ارزش گذاری اکولوژیکی آن. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم گیاهی، دانشگاه تربیت مدرس، 142 ص.
- میرزائی، م. 1379. بررسی پوشش گیاهی و ارزش‌گذاری اکولوژیکی ناحیه نیمه بیابانی جنوب غربی استان قم منطقه پلنگ دره. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم گیاهی، دانشگاه تربیت مدرس، 125 ص.

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.

Arrow, K. J.; Cropper, M. L.; Eads, G. C.; Hahn, R. W.; Lave, L. B.; Noll, R. G., et al. 1996. Is there a role for benefit-cost analysis in environmental, health, and safety regulation? Science; 272 (5259): 221-2.

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.
- Bann, C. 1997. *The Economic Valuation of Tropical Forest land use options. A manual for Researchers* EEPSEA Singapore. 135pp.
- Costanza, R.; d'Arge, R.; de Groot, R.; Grass, M.; Hannon, B.; Limburg, k.; Naeem, S.; O'Neill, R. V.; Paruelo, J.; Rakin, R. G.; Sutton, P. and Van den Belt, M. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387: 253- 260.
- Crookes, D. and De wit, M. 2002. Environmental economic valuation and its application in environmental assessment. An evaluation of the status que with reference to South Africa. *Impact Assessment and Project Appraisal* 20 (2), 127- 134.
- Department of Environment Malaysia. 2008. *Guidelines on the Economic valuation of the Environmental Impacts for EIA Projects*, Ministry of Natural Resources and Environment, Putrajaya, 131 pp.
- FAO. 2007. *The Global Environmental Facility and Payments for Ecosystem Services. A Review of current initiatives and recommendations for future PES support by GEF and FAO programs.* By P. Gutman & S. Davidson, WWF Macroeconomic for Sustainable Development Program Office. -PESAL project, PESAL Papers Series No.1 Rome.
- 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.
- James, D. editor. 1994. *The Application of Economic Techniques in Environmental Impact Assessment.* Dordrecht: Kluwer. 298pp.
- James, D. and Gillespie, R. 2002. *Guideline for Economic Effects and Evaluation in EIA*, Planning NSW. Australia. 45 pp.
- Knaus, M.; LÖhr, D. and O'Regan, B. 2006. Valuation of ecological impacts_ a regional approach using the ecological footprint concept, *Environmental Impact Assessment Review* 26; 156- 169
- 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 Review* (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.
- Milon, J. W. and Scrogin, D. 2006. Latent preferences and valuation of wetland ecosystem restoration. *Ecological Economics* 56, 162- 175.
- 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.
- OECD. 1995. *The Economic Appraisal of Environmental Projects and Policies: a Practical Guide.* Paris: OECD. 230 pp.
- 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.

- Slootweg, R. Hoevenaars, J. and Abdel- Dayem, S. 2007. Drain frame as a tool for integrated strategic environmental assessment: lessons from practice. *Irrigation and Drainage Management* 56, S191- S203.
- State of Hawaii. 2008. HB. 3176, Relating to Administrative Penalties for Damage to Stony Coral and Live Rock. A Bill For An Act. House Of Representatives, Twenty-Fourth Legislature, 2008. State Of Hawaii.
- Thekwini Municipality .2002. Durban Environmental services management plan. (www.durban.gov.za/durban/services/departments/environment/documents_reports/desmp/).
- UNEP .1996. UNEP EIA Training Resource Manual, http://www.erin.gov.au/portfolio/epg/eianet_manual/manual/topic1.htm
- 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. and Cashmore, M. 2003. Environmental impact assessment of projects in the People's Republic of China: new law, old problems. *Environ Impact Assess Rev*; 23: 543- 79.
- WBCSD. 2008. Million acres of Guyanese rainforest to be saved in groundbreaking deal. <http://www.wbcsd.org/plugins/DocSearch/details.asp?type=DocDet&ObjectId=MjkzMTM>
- World Bank. 2005. Islamic Republic of Iran Cost Assessment of Environmental Degradation, Rural Development, Water and Environment Department. Middle East and North African Region.
- World Bank. 2003. A Review of the Valuation of Environmental Costs and Benefits in World Bank Projects. Environmental Economics Series.
- Zwarts, L.; van Beukering, P. J. H.; Koné, B.; Wymenga, E. and Taylor, D. 2006. The Economic and Ecological Effects of Water Management Choices in the Upper Niger River: Development of Decision Support Methods. *Water Resources Development*, 22(1), 135- 156.