

## پرداخت برای خدمات‌های بوم‌نظام، ابزاری اقتصادی برای حفاظت از منابع طبیعی<sup>۱</sup>

محمدعلی زارع چاهوکی<sup>۲</sup> و انور سنایی<sup>۳</sup>

### چکیده

منابع طبیعی دارای نقش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی است که به شرط برنامه‌ریزی معقول و منطقی همراه با مدیریت مناسب در بهره‌برداری از این منابع می‌توان در امر توسعه پایدار محیطی مؤثر استفاده کرد. در این مطالعه، روش پرداخت برای بخشش‌ها و خدمات‌های بوم‌نظام به منزله یک ابزار اقتصادی بررسی و تحلیل شد. پرداخت برای خدمات‌های زیست‌محیطی یک روش نوآورانه برای حفاظت است که به طور فزاینده‌ای در اغلب کشورها در حال توسعه است. اصل اساسی پرداخت برای بخشش‌های طبیعی این است که استفاده‌کنندگان از منابع‌ها و جامعه‌هایی که در موقعیت ارائه خدمات‌های بوم‌نظام هستند باید هزینه‌های تدارک این خدمات‌ها را دریافت کنند و کسانی که از این منابع‌ها و خدمات‌ها بهره‌مند می‌شوند باید برای آن‌ها بهایی را بپردازند. بخشش‌های طبیعی در دنیا تعریف یکسانی ندارد، اما در مجموع می‌توان آن‌ها را این‌گونه تعریف کرد: "منافع طبیعت برای خانوارها، جامعه‌ها و نظام‌های اقتصادی" یا ساده‌تر می‌توان گفت: "چیزهای خوبی که طبیعت به ما عرضه می‌کند." پرداخت برای خدمات‌های زیست‌محیطی همانند یک روش پایدار جایگزین برای کاهش تخریب محیط زیست ترویج و ارتقا یافته است. مشارکت بهره‌برداران و جامعه‌های محلی و همچنین افزایش درآمد آن‌ها از سودمندی‌های این روش است.

**واژه‌های کلیدی:** ارزش، بوم‌نظام، پرداخت برای خدمات‌های بوم‌نظام، کارکرد.

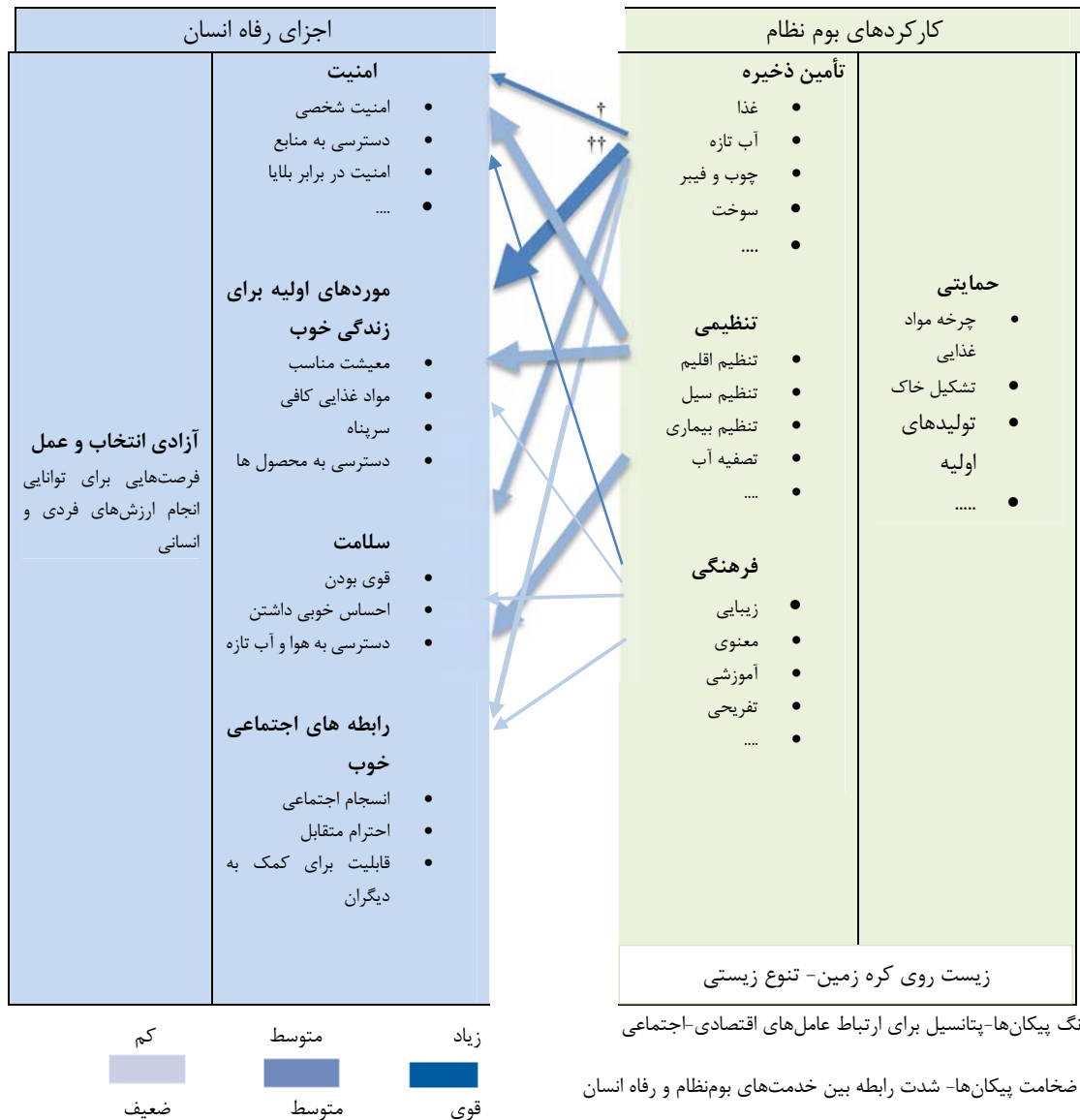
### مقدمه

منابع طبیعی، همانند بستر زیست و توسعه پایدار کشور است که متعادل‌کننده اکوسیستم و بستر بخش کشاورزی است و دارای ارزش‌های تجاری و غیرتجاری فراوانی است و نقش آن در کنترل رواناب‌های سطحی، تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی، حفظ و تولید خاک، تولید اکسیژن، جذب گرد و غبار و گاز کربنیک، تلطیف هوا، پالایش گازهای سمی، تأمین غذا و پروتئین، تولید عسل، کاهش آلودگی صوتی، تولید مواد دارویی و صنعتی، حفظ ذخایر ژنتیکی، آبی‌پروری، پناهگاه حیات‌وحش، تولید علوفه و چوب، تنوع زیستی و محلی برای تفریح، بوم‌گردی و غیره بر کسی پوشیده نیست (جدول ۱). نقش طبیعت و منابع طبیعی در زیست اقتصادی و اجتماعی انسان‌ها و اهمیت ویژه آن در رابطه با کشاورزی و محیط‌زیست، انکارناپذیر است. منابع طبیعی تجدیدشونده (آب، خاک، جنگل و مرتع) دارای نقش مهم و زیستی در زندگی موجودات زنده جانوری و انسان هستند و بی‌تردید بدون وجود این نعمت‌های خدادادی انسان نمی‌تواند به زندگی ادامه دهد. همچنین منابع طبیعی در تأمین امنیت غذایی، تولید ناخالص ملی، صادرات و ارزآوری، تقویت جایگاه سیاسی و در نهایت خارج کردن کشورها از گردونه رقابت و ایجاد بازار جدید، دارای اهمیت است. بیش از ۸۰٪ از عرصه کشور زیر پوشش زمین‌های ملی (منابع طبیعی) است بنابراین حفظ، اصلاح، احیا، توسعه و بهره‌برداری اصولی از این منابع، مدیریتی مستقل و توانمند را می‌طلبد و تحقق توسعه پایدار کشور بدون توجه به مسائل محیط‌زیست و منابع طبیعی میسر نیست. منابع

طبیعی می‌تواند در نقش بستر زیست و توسعه پایدار نقش مهمی در ایجاد اشتغال و امرار معاش بهره‌برداران داشته باشد، چنانچه منشأ بسیاری از فعالیت‌های تولیدی و اقتصادی از منابع طبیعی است. منابع طبیعی همچون سنگ زیرین آسیاب، بستر زیست و مایه پایداری تمام فعالیت‌های انسان است (۴).

منابع طبیعی دارای نقش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است. به شرط برنامه‌ریزی معقول و منطقی همراه با مدیریت مناسب در بهره‌برداری از این منابع می‌توانند در امر توسعه پایدار محیطی مؤثر واقع شوند. در مفهوم توسعه پایدار، منابع طبیعی یک سرمایه مهم است که هم برای مصرف مستقیم و هم برای حفظ جریان تولید ضرورت دارد. بنابراین آسیب به آن‌ها به معنی کاهش مداوم سرمایه‌های یک کشور بوده و موجب کاهش کیفیت خدمات‌های حاصل از آن می‌شود و در نتیجه به رفاه انسان آسیب وارد می‌کند. اقتصاددانان در واقع به دنبال تعیین میزان استفاده از محیط زیست به گونه‌ای هستند که به بقای این سرمایه طبیعی لطمه‌ای وارد نکند. بر این اساس تعریفی از توسعه پایدار در این قسمت ارائه می‌شود (۲۰): توسعه پایدار بیانگر توسعه‌ای

جدول ۱- خدمات‌های بوم‌نظام و ارتباط آن با اجزای رفاه انسان (۲۰).



است که نیازهای فعلی انسان را برآورده سازد و در عین حال توان نسل‌های آینده را در برآوردن نیازهایشان کاهش ندهد. در تعریفی که از توسعه پایدار مطرح شده؛ اول به پایداری و تداوم منابع و دوم به ارتباط بین نسل‌ها تأکید شده است، بنابراین در توسعه پایدار هدف این است که سرمایه‌ها یا منابع یک کشور دست‌کم ثابت بمانند.

### ضرورت استفاده از ابزارهای اقتصادی برای حفاظت از محیط زیست

منابع طبیعی هدیه‌ای خدادادی، ثروتی ملی و سرمایه اجتماعی است. منابع طبیعی هر جامعه ثروت آن جامعه است که فقط به نسل حاضر تعلق ندارد، بلکه ثروت و میراثی است که متعلق به آیندگان نیز هست. منابع طبیعی در تأمین امنیت غذایی، تولید ناخالص ملی، صادرات و ارزآوری، وابستگی اقتصاد برخی کشورها به منابع طبیعی و فعالیت‌های کشاورزی، هدف‌های سیاسی و در نهایت خارج کردن کشورها از گردونه رقابت و ایجاد بازار جدید، اهمیت دارد. امروزه با رویکرد چندبعدی به مفهوم توسعه پایدار و به دنبال آن، جامع‌نگری در فرآیندهای توسعه، نقش و اهمیت واقعی منابع طبیعی در نقش بستری برای توسعه پایدار به‌طور روزافزونی نمایان شده است. در این راستا، بهره‌برداری پایدار از منابع طبیعی معیاری برای امرار معاش پایدار بشمار می‌آید و این ناشی از رویه‌ای است که مردم بر طبیعت و محیط‌زیست تأثیر گذاشته و در مقابل از محیط خویش تأثیر می‌پذیرند. منابع طبیعی تجدیدشونده امروزه در بعدهای مختلف زندگی بشر (اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و زیست‌محیطی) نقش مهمی ایفا می‌کنند. منابع طبیعی در نقش بستر زیست و توسعه پایدار کشور، متعادل‌کننده بوم‌نظام است (۴). شوربختانه منابع طبیعی کشور به دلیل‌های متعدد در دهه اخیر به طور فزاینده‌ای در معرض تخریب و نابودی قرار گرفته است به گونه‌ای که اصلاح و احیای مجدد آن‌ها به سال‌ها زمان و هزینه بسیار هنگفت نیاز دارد. در بسیاری از موردها، این تخریب بیش از آن‌که معلول عامل‌های طبیعی همچون خشکسالی و تغییر اقلیم باشد، معلول عملکرد غیرعلمی و غیرمعقول انسان در بهره‌برداری از این منابع است (۷). توسعه اقتصادی واقعی زمانی اتفاق می‌افتد که از منابع طبیعی خردمندانه استفاده شده و پیامدهای زیست‌محیطی برنامه‌های توسعه به کمینه رسانده شود. یکی از عامل‌های مهم به‌منظور قرار گرفتن در مسیر توسعه پایدار توجه به اهمیت و ارزش منابع طبیعی است، بنابراین کمی کردن ارزش‌های منابع از سویی و خطرها و عواقب زیست‌محیطی برنامه‌های توسعه از سویی دیگر از اهمیت به‌سزایی در تنظیم روند بهره‌برداری از منابع برخوردارند (۱۸). فلسفه ارزش‌گذاری منابع زیست‌محیطی بر مبنای محوریت انسان و سودمندی او از اجزای طبیعت بنا نهاده شده است، از این‌رو ارزش خدمات‌ها و کارکردهای طبیعت به اندازه‌ای است که برای انسان رضایت‌مندی به همراه داشته باشد. البته باید توجه داشت که ارزش‌گذاری اقتصادی منابع به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه‌ای چون ایران با محدودیت‌های جدی مانند نبود بازارهای واقعی، نوپا بودن زمینه پژوهش، مشکل‌های مربوط به تلفیق داده‌های بوم‌شناسانه و اقتصادی، کمبود اطلاعات بلندمدت درباره ویژگی‌های سرزمین و ناکارآمدی برخی روش‌های ارزش‌گذاری رو به روست (۷). به همین دلیل استفاده از سازوکارهای بازار و ابزارهای اقتصادی و همچنین قانون‌ها و مقررات برای استفاده عقلانی از بخش‌های طبیعی در کانون توجه بسیاری از دولت‌های مختلف جهان قرار گرفته است (۳). پژوهشگران دلیل‌ها و ضرورت‌های استفاده از ابزارهای اقتصادی برای مدیریت و حفاظت از منابع طبیعی را به صورت زیر بیان کردند (۶):

- ۱- اگر تمامی مؤلفه‌های زیست‌محیطی در تصمیم‌گیری‌ها در نظر گرفته شود، در این صورت راهکارهای توسعه اقتصادی که در تضاد با روش‌های صرفه‌جویانه هستند، از جنبه و دیدگاه بهتری دآوری خواهند شد. در این صورت تصمیم‌گیران به تصمیمی بهتر و معقول‌تر، که کمترین پیامدهای محیط زیستی را داشته باشد، رهنمون خواهند شد.
- ۲- استفاده از ابزارهای اقتصادی موجب بهبود محیط زیست می‌شود (برای مثال، کاهش مقدار معینی از انتشار دی اکسید کربن).
- ۳- استفاده از این ابزار سبب کاهش هزینه‌های کارگزاران اقتصادی (بنگاه‌ها، خانوارها و دولت) می‌شود.
- ۴- استفاده از آن‌ها موجب اجتناب از پیامدهای منفی و ایجاد اثرهای مثبت در سایر بخش‌های جامعه می‌شود (برای مثال، اشتغال، توزیع درآمد).
- ۵- این ابزارها انگیزه‌های مستمری را برای بهبود محصول‌ها یا فرآیندهای تولید به وجود می‌آورند، به صورتی که خسارت‌های کمتری را بر منابع طبیعی وارد می‌کنند.

- ۶- ابزارهای اقتصادی از توانایی‌ها و سازگاری‌های بیشتری با شرایط متغیر محیط اقتصادی برخوردارند.
- ۷- برخلاف رویکردهای قانونی، این ابزارها به اطلاعات چندانی برای اجرا نیاز نداشته و موجب نهادینه شدن حفاظت از محیط زیست در بنگاه‌های تولیدی می‌شوند.
- ۸- هنگامی که بهبود و اصلاح منابع طبیعی و محیط زیست در دستور کار قرار داشته باشد، ابزارهای اقتصادی می‌توانند تعریف دقیق‌تر و شفاف‌تری از منافع و هزینه‌های پروژه در اختیار مجریان قرار دهند.
- ۹- هنگامی که ملاحظه‌های زیست‌محیطی در فرایندهای تصمیم‌گیری در نظر گرفته شدند، استفاده از ابزارهای اقتصادی محیط زیست باعث می‌شود تا فرایندهای تصمیم‌گیری از داوری‌های دلخواه دور شوند.
- ۱۰- کاربرد ابزارهای اقتصادی برای حفاظت از منابع طبیعی می‌تواند تصویر واقع‌بینانه‌تری از ارزش‌های اقتصادی پروژه‌ها و همچنین عملکرد مسئولان ارائه دهد.
- ۱۱- استفاده از ابزارهای اقتصادی می‌تواند سیاست‌گذاران بخش دولتی را به استفاده بهتر از ابزارهایی مانند سیاست‌های پولی و مالی مانند مالیات یا یارانه‌ها برای پیشبرد سیاست‌های منابع طبیعی و اعتلای محیط زیست یاری دهد.
- کارکردها، کالاها و خدمات‌های بوم‌نظام‌ها، اغلب ارزش بسیار زیادی دارند، اما به ندرت در بازار معامله می‌شوند. به همین دلیل و همچنین به علت نبود امکان محاسبه‌های کمی و دقیق در تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌های کلان، توجه کافی به آن‌ها نمی‌شود. نداشتن درک صحیح از کارکردها و خدمات‌های بوم‌نظام خطری جدی برای جامعه محسوب می‌شود. ارزش‌گذاری ابزاری است که اطلاعات مفیدی را برای تصمیم‌گیری بین گزینه‌های مختلف برای مدیران فراهم می‌آورد. بنابراین، ارزش‌گذاری اقتصادی بوم‌نظام، با بازگو کردن ارزش کمی کارکردها، کالاها و خدمات‌های بوم‌نظام‌ها، برنامه‌ریزان و مدیران اجرایی، اجتماعی و اقتصادی را در برنامه‌ریزی حفاظت و بهره‌برداری پایدار منابع طبیعی یاری می‌دهد (۲). مهمترین کاربرد برآورد ارزش‌های اقتصادی منابع طبیعی و زیست‌محیطی و هزینه ناشی از آلودگی و تخریب محیط‌زیست در فرایند توسعه، کمک به گرفتن تصمیم‌های اصولی‌تر و صحیح‌تر در دامنه برنامه‌ریزی و مدیریت پایدار سرزمین است.

### پرداخت برای خدمات‌های بوم‌نظام ابزاری برای حفاظت

نظریه پرداخت برای خدمات‌های بوم‌نظام به نظریه کوآس<sup>۱</sup> (۱۰، ۱۱) که توسط یک اقتصاددان طراحی شد، نسبت داده شده است. این نظریه بر این فرض استوار است که بر اساس شرایط ویژه‌ای، می‌توان بر مشکل‌های اثرهای خارجی از طریق گفتگوی خصوصی به طور مستقیم بین طرف‌های درگیر صرف‌نظر از تخصیص اولیه و حقوق مالکیت غلبه کرد که نتایج گفتگوها به طور خودکار پس از آن به بهبود بهره‌وری اقتصادی منجر می‌شود (۲۱). بر اساس این نظریه (۱۳) پرداخت برای بخش‌های طبیعی به صورت معامله‌ای داوطلبانه که در آن خدمات‌های خوب تعریف شده بوم‌نظام توسط یک خریدار از یک ارائه دهنده کارکرد، خریداری می‌شود که اگر ارائه دهنده، ارائه و تهیه کارکرد (مشروط) آن را تضمین کند: در نتیجه آن‌ها استدلال می‌کنند که دست‌کم سه شرط لازم برای طراحی وجود دارد: ۱- رابطه بین نوع استفاده از زمین و ارائه کارکرد بوم‌نظام باید روشن باشد، ۲- سودبران و بهره‌برداران باید امکان به پایان رساندن رابطه قرارداد را داشته باشند (این یک معامله داوطلبانه است)، ۳- برای این که اطمینان حاصل شود که آیا ارائه کارکرد در حال وقوع است (پرداخت مشروط و افزایشی)، باید یک سیستم پایش، اقدام‌ها و کارها را همراهی کند.

پرداخت برای بخش‌های طبیعی یک ابزار سیاستی جدید است که برای تسهیل اقدام‌های سازگار با محیط زیست با ارائه مشوق‌های مالی مثبت به زمین و مدیران منابع طبیعی دیده شده است (۲۷). در نتیجه پرداخت برای بخش‌های طبیعی باید به همان سطح از سودمندی‌های زیست‌محیطی با هزینه کمتر به صورت دیگر سیاست‌های ممکن از جمله اقدام‌های فرماندهی و کنترلی دست یابد.

در کشورهای مختلف جهان استفاده پرداخت برای بخش‌های طبیعی برای کارکردهای مختلفی از بوم‌نظام به کار برده شده است. برای مثال، در چین برای کمیت و کیفیت آب، جنگل، فرسایش خاک، ترسیب کربن، انتشار گازهای گلخانه‌ای و غیره به کار می‌رود (۳۸).

در هندوستان در زمینه تأمین آب آشامیدنی، کنترل فرسایش، مدیریت حوضه آبریز، مدیریت زمین‌های بالادست حوضه، حفاظت از مراتع، کنترل آلودگی، مدیریت مواد زائد جامد، مدیریت کیفیت آب و غیره (۸) گزارش شده است. در ویتنام حفاظت از جنگل، تولیدهای جنگلی، آبخیزداری، تأمین آب آشامیدنی، آلودگی هوا، حفاظت از تنوع زیستی، ترسیب کربن، مدیریت مناطق حفاظت شده دریایی، بوم‌گردشگری و مدیریت زباله گزارش شده است (۱۵، ۲۶). همچنین در آمریکای لاتین (نیکاراگوئه، کاستاریکا و کلمبیا) حفاظت از تنوع زیستی و ترسیب کربن با استفاده از پرداخت برای بخش‌های طبیعی ارزیابی شده است (۲۰).

### مراحل طراحی و اجرای پرداخت برای خدمات‌های بوم‌نظام

طراحی پرداخت برای خدمات‌های بوم‌نظام یک فرآیند پیچیده است و شامل مراحل و وظایف مختلفی است (۹). باید خدمات‌های بوم‌نظام به‌مثابه یک کالا مشخص شود، ارائه دهندگان و خریداران کارکردهای پتانسیل بوم‌نظام باید شناسایی شوند. در مورد حالت‌های ارائه خدمات‌های بوم‌نظام باید بحث شود، درباره روش‌های ارزیابی و قیمت‌ها باید گفتگو شود، و حقوق مالکیت باید تعریف شود. فراتر از آن، پرداخت برای بخش‌های طبیعی نیازمند درک و فهم بافت جامعه‌های محلی است، چون آن‌ها در یک محیط زیست ویژه، شرایط اقتصادی، اجتماعی و سیاسی خاصی توسعه یافته‌اند (۱۴، ۱۶، ۲۷). به طور کلی چهار مرحله مختلف در طراحی پرداخت برای بخش‌های طبیعی را می‌توان نام برد. مرحله شناسایی و اکتشاف، مرحله رشد و توسعه، آزمودن آزمایشی پرداخت برای بخش‌های طبیعی و در نهایت ساختن و مرحله‌ای که پرداخت برای بخش‌های طبیعی به طور کامل عملیاتی می‌شود. در هر مرحله باید به مسائلی توجه کرد: ۱- مردم و نهادهای درگیر در فرایند طراحی، ۲- جنبه‌های زیست‌محیطی ۳- پیامدهای سیاسی و ۴- دستورکار برنامه‌ای که نیازمند توسعه است (۲۵).

مرحله اول (مرحله اکتشاف و شناسایی) - این مرحله به طور معمول با بررسی موقعیت‌های کلی شروع می‌شود و شامل جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات مربوطه برای آینده پرداخت برای بخش‌های طبیعی است. مشکل چیست و آیا می‌توان راه حل مناسبی را ارائه کرد؟ شرایط محیطی، اقتصادی- اجتماعی، سیاسی و سازمانی چگونه است؟ کارکرد بوم‌نظام مربوطه چیست؟ هدف‌های اساسی با توجه به کارکرد بوم‌نظام مربوطه چیست (مانند بهبود کیفیت یا کمیت کارکرد بوم‌نظام)؟ ارائه‌دهندگان/فروشنندگان بالقوه کارکرد بوم‌نظام چه کسانی هستند؟ سودبران/خریداران پتانسیل کارکرد بوم‌نظام چه کسانی هستند؟ آیا پرداخت برای بخش‌های طبیعی نیازمند واسطه‌ای است که تعامل بین مدعیان را تسهیل کند؟ بهره‌بردارانی که باید در فرایندهای توسعه پرداخت برای بخش‌های طبیعی دخیل شوند چه کسانی هستند؟ و سؤال مهم دیگر این است که می‌توان تمام هزینه‌های طرح را با پرداخت به دست آمده از خریداران خدمات‌ها و کارکرد بوم‌نظام پوشش داد؟ به طور معمول هزینه‌های بالای راه‌اندازی (برای مثال، هزینه‌های معامله‌ها برای جمع‌آوری اطلاعات، جمع‌آوری تمام سودبران برای بحث در مورد پرداخت برای بخش‌های طبیعی در حکم گزینه‌ای برای حل مشکل) نیازمند برخی بودجه‌ها و کمک‌های اضافی برای شروع و راه‌اندازی پرداخت برای بخش‌های طبیعی است (شکل ۱).

مرحله دوم (ایجاد و توسعه) - مرحله دوم مربوط به تمرکز در گفتگوها و درک مؤلفه‌های مورد معامله و ساختارهای دولتی است. این موضوع شامل نهایی کردن هدف‌های کلی پرداخت برای بخش‌های طبیعی، تصمیم‌گیری نهایی در مورد پرداخت برای بخش‌های طبیعی (آیا پرداخت برای بخش‌های طبیعی یک کارکرد خاص بوم‌نظام یا در یک بار چندین کارکرد را بررسی می‌کند؟) و سنجش وضعیت پایه است که در برابر آن کارکرد بوم‌نظام ارائه شده ارزیابی می‌شود. همچنین این‌که چگونه کارکرد بوم‌نظام ارائه شده باید اندازه‌گیری شود، اعتبارات باید تأمین شود و دستورکارهای مربوطه باید ایجاد شوند، و توافق حاصل شود. جنبه مهم دیگر

تصمیم‌گیری در مورد روش ارزش‌گذاری کارکرد بوم‌نظام برای تعیین ارزش و ساختار پرداخت است. افزون بر این، روشن کردن حق مالکیت کارکرد بوم‌نظام ضروری است. این موضوع مشخص می‌کند که چه کسی واجد شرایط برای پرداخت است. آیا صاحب زمین یا مدیر زمین کسی است که در واقع فعالیت‌های مدیریتی را انجام می‌دهد؟ آیا آن فرد به تنهایی ارائه‌دهنده کارکرد بوم‌نظام است یا نماینده جامعه‌ای است که دارای مالکیت مشترک روی زمینی است که باید پرداخت‌ها دریافت شود؟ بحث کردن در مورد طول مدت قرارداد یکی دیگر از موردها است. برای عقد قرارداد نیز باید نقش همه کنشگران (حقوق و تعهدها) روشن و مشخص باشد. مسئولیت نیز باید روشن شود، در نهایت برای ایجاد مشارکت پرداخت برای بخش‌های طبیعی باید ترویج شود (شکل ۱).

**مرحله سوم (آزمودن آزمایشی)** - این مرحله مربوط به همه فعالیت‌های ضروری برای آزمون پرداخت برای بخش‌های طبیعی است. پس از این که گفتگوی بین هر دو طرف نهایی شد و قراردادهای اولیه امضا شدند. آزمون دربرگیرنده نظارت دقیق پرداخت برای بخش‌های طبیعی برای کنترل این است که همه طرفین بر اساس نقش قراردادهای اختصاص یافته خود عمل می‌کنند: ارائه دهنده کارکرد بوم‌نظام، فروشنده کارکرد بوم‌نظام بر اساس توافق صورت گرفته و واسطه‌ها به روند و فعال‌سازی معامله‌ها روان و بدون اشکال کمک می‌کنند. در مورد پایش نیز چنانچه نتایج نشان دهد که پرداخت برای بخش‌های طبیعی به صورت درستی بر اساس هدف‌ها پیش نمی‌رود، پرداخت برای بخش‌های طبیعی باید بررسی شود و اگر لازم باشد در مورد قراردادهای دوباره گفتگو شود (شکل ۱).

**مرحله چهارم (عملیاتی کردن برنامه پرداخت برای بخش‌های طبیعی)** - در صورت تخلف و نقض قرارداد باید با آن برخورد شود. پایش برای اطمینان از این که پرداخت برای بخش‌های طبیعی با توجه به هدف‌های تعریف شده در طول زمان اجرا می‌شود، ضروری است، حتی زمانی که شرایط طرح تغییر کند. اگر تغییر کردن شرایط طرح در مورد پرداخت برای بخش‌های طبیعی به شیوه‌ای است که طرف‌های درگیر را از پایش راضی نمی‌کند، پرداخت برای بخش‌های طبیعی نیازمند تطبیق و گفتگو است (شکل ۱).

مرحله اول	مرحله دوم	مرحله سوم	مرحله چهارم
<ul style="list-style-type: none"> <li>- واکاوی مشکل</li> <li>- امکان‌پذیری</li> <li>- کدام کارکرد بوم‌نظام</li> <li>- فروشنده کارکرد</li> <li>- خریدار کارکرد</li> <li>- سه طرف / واسطه‌ها</li> <li>- مشارکت سودبران</li> <li>- بودجه اضافی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- پایه و شروع مطالعه</li> <li>- اندازه‌گیری کارکرد</li> <li>- دستور کار (کمی کردن، بازبینی و پایش)</li> <li>- قیمت‌گذاری/پرداخت</li> <li>- قراردادها</li> <li>- مسئولیت</li> <li>- صلاحیت</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- آزمون آزمایشی</li> <li>- پایش</li> <li>- بهبود بخشیدن</li> <li>- افزایش (مربوط به فعالیت یا تولید)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- به کار انداختن پرداخت برای خدمت‌های بوم‌نظام</li> <li>- پایش</li> <li>- بهبود بخشیدن</li> <li>- اگر لازم باشد</li> <li>- رسیدگی به تخلف‌های قراردادها</li> </ul>

شکل ۱- مراحل طراحی پرداخت برای خدمت‌های بوم‌نظام<sup>۱</sup> (۲۴).

### عدالت و مشارکت ابزاری برای حفاظت

طرح‌های پرداخت برای بخش‌های طبیعی می‌توانند بر رفتار عمومی، ارزش‌ها و هنجارهای اجتماعی تأثیرگذار باشند. بسیاری از اثرهای برابری حقوق به طور بالقوه بر سودمندی‌های بوم‌شناسانه تأثیر می‌گذارند که برابری-کارایی معامله‌ها و همکاری و سودمندی را ایجاد می‌کند. یکی دیگر از اثرهای طرح پرداخت برای بخش‌های طبیعی ابزاری برای حفاظت (مانند مناطق حفاظت شده، حفاظت یکپارچه و برنامه‌های توسعه) و تجربه درست کشورهای در حال توسعه گرمسیری است. در طرح زیر مسیرهای کلیدی سودمندی را ایجاد می‌کند. یکی دیگر از اثرهای طرح پرداخت برای بخش‌های طبیعی ابزاری برای حفاظت (مانند مناطق حفاظت

1. Payment for ecosystem services (PES)

شده، حفاظت یکپارچه و برنامه‌های توسعه) و تجربه درست کشورهای در حال توسعه گرمسیری است. در طرح زیر مسیره‌های کلیدی (توزیعی، شناخت و مشارکت) نشان داده شده است که از آن طریق عدالت اجتماعی ممکن است بر عملکرد طرح پرداخت برای بخش‌های طبیعی برای شکل‌گیری سودمندی‌ها و نتایج بوم‌شناسانه تأثیرگذار باشد. موردهایی وجود دارد که طرح پرداخت برای بخش‌های طبیعی، توزیع درآمدی را تولید کرد که باعث اولویت‌بندی فقر شد، تصمیم‌گیری فراگیر را توسعه داد و تقویت تصدی‌گری منابع محلی را به همراه داشت. طرح پرداخت برای بخش‌های طبیعی می‌تواند اثرهای منفی بر عدالت و مشارکت مردم در به رسمیت شناختن و تعامل سودبران کلیدی مانند مردم بومی و جامعه‌های وابسته به جنگل یا محدودیت در دسترسی به منابع امرار معاش بگذارد. این اثرهای منفی زمانی تشدید می‌شود که تخریب بوم‌نظام به صورت برگشت‌ناپذیر بوده و زیست‌بوم نتواند خود را ترمیم کند.

نتایج نشان داده است که در پروژه ترسیب کربن جنگل در مکزیک، طرح پرداخت برای بخش‌های طبیعی اثرهای مثبت و منفی در پی داشته است. اثر مثبت آن مربوط به افزایش درآمد و بهبود معیشت روستایی از طریق جنگل و اثر منفی آن نیز کنار گذاشته شدن ساکنان و افراد بدون زمین و همچنین زنان است که از توزیع نابرابر سودمندی‌های حاصل از پرداخت برای بخش‌های طبیعی به دست آمده است (۱۲). خودمختاری محلی بیشتر در طول پایش و اجرای حفاظت، میزان حقانیت و مشروعیت پروژه را افزایش داده و پاسخگویی بیشتر را بهبود بخشیده است که منجر به سودمندی‌های بوم‌شناسانه مثبتی خواهد شد (۱۷). رویکردهای مشارکتی نیز ممکن است نتایج زیست‌محیطی را بهبود بخشیده و به طور مشابه نگرش‌های محلی عدالت در توزیع منافع پرداخت برای بخش‌های طبیعی باعث افزایش اعتبار و اثربخشی آن خواهد شد (۲۲، ۲۳). در مقابل پرداخت برای بخش‌های طبیعی که اثر منفی بر مشارکت و برابری دارد می‌تواند خطرهای مشارکت و برابری را ایجاد کند که باعث تضعیف هدف‌های حفاظت می‌شود. طیف وسیعی از درگیری‌های حفاظت که باعث تضعیف نتایج زیست‌محیطی می‌شود عبارتند از رعایت نکردن قانون، خرابکاری و اعتراض، لغو قراردادهای پرداخت برای بخش‌های طبیعی و فساد و دستکاری قانون‌های حفاظت است. برداشت و درک عدالت و مساوات و بازخورد آن بر حفاظت مضمونی بسیار وابسته هستند و با هنجارهای اجتماعی در محلی خاص شکل می‌گیرند. در شکل (۲) اثر پرداخت برای بخش‌های طبیعی بر کارکردهای بوم‌شناسانه، اقتصادی و اجتماعی نشان داده شده است، همچنین خطرها و فرصت‌های اجرای پرداخت برای بخش‌های طبیعی نشان می‌دهد که اجرای این طرح همراه با بازخوردهای مثبت و منفی است، در نتیجه لازم است که کلیه جنبه‌های اجرای این طرح به طور کامل شناسایی شده و پس از آن طرح اجرا شود.



شکل ۲- طرح پرداخت برای خدمات‌های بوم‌نظام (۲۱).

### نتیجه‌گیری

در جدول (۲) چکیده‌ای از نتایج اجرای طرح پرداخت برای بخشش‌های طبیعی بر سرمایه‌های طبیعی، مادی، سازمانی و اجتماعی آورده شده است. نتایج، نشان داده است که اجرای طرح پرداخت برای بخشش‌های طبیعی دارای مزیت‌هایی چون کاهش شدت تخریب و افزایش حفاظت از خدمات‌های بوم‌نظام، ارتقای تنوع زیستی، افزایش درآمد بهره‌برداران و افزایش مشارکت آن‌ها، بهبود رابطه‌های سازمانی، کاهش فقر و بهبود استانداردهای زندگی و غیره خواهد شد.

جدول ۲- چکیده‌ای از نتایج مؤثر اجرای برنامه پرداخت برای بخشش‌های طبیعی (۱۴).

نتایج حاصل از اجرای پرداخت برای بخشش‌های طبیعی	سرمایه
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ افزایش در اندازه جنگل، وسعت مناطق حفاظت شده و کاهش جنگل‌زدایی.</li> <li>❖ کاهش شدت فعالیت‌های کشاورزی.</li> <li>❖ تغییر در فعالیت‌های کشاورزی.</li> <li>❖ فعالیت‌های پرداخت برای بخشش‌های طبیعی به طور خاص یک سازوکار کارآمد و مؤثر برای ترمیم تغییرهای کاربری زمین‌ها.</li> </ul>	سرمایه طبیعی
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ اجرای فعالیت‌های پرداخت برای بخشش‌های طبیعی در شرایط ضعیف محیطی.</li> <li>❖ ارتقای تنوع زیستی (برای مثال حفاظت از گونه‌های خاص).</li> <li>❖ شناسایی خدمات‌های بوم‌نظام.</li> <li>❖ ارتباط بین فعالیت‌های مدیریتی و تولیدهای کارکرد بوم‌نظام.</li> <li>❖ حفاظت از کارکردهای بوم‌نظام.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ پرداختی به زمین‌داران کوچک.</li> <li>❖ پرداختی به زمین‌داران متوسط.</li> <li>❖ افزایش درآمد خانوار.</li> <li>❖ تنوع فعالیت‌های اقتصادی فعالیت‌های خانوار.</li> <li>❖ بهبود توزیع کالاهای مادی.</li> <li>❖ پرداخت به نفع زمین‌داران فقیر.</li> <li>❖ پرداخت برای بخشش‌های طبیعی متکی به پرداخت برای امور مالی خانوار (هدف قرار دادن بخش‌های فقیرتر)</li> <li>❖ پرداخت برای رفع نیازهای خانگی یا ارائه درآمد مناسب جایگزین.</li> </ul>	سرمایه مادی
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ کنترل استفاده بیش از حد از منابع طبیعی به وسیله جامعه.</li> <li>❖ کنترل غیرمتمرکز دولت بر صندوق پرداخت و انعقاد قرارداد.</li> <li>❖ مشارکت بیشتر نهادهای محلی.</li> <li>❖ بهبود رابطه‌های سازمانی و همکاری.</li> <li>❖ ارزیابی پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری سازمانی.</li> <li>❖ افزایش پاسخگویی و شفافیت سازمانی.</li> <li>❖ افزایش شفافیت در زنجیره تأمین بودجه.</li> <li>❖ ارائه پاسخگویی بیشتر به سودبران.</li> <li>❖ اقدام‌های قانونی و نظارتی به‌جا برای اطمینان از منابع مناسب.</li> </ul>	سرمایه سازمانی
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ بهبود امنیت غذایی.</li> <li>❖ کاهش فقر.</li> <li>❖ بهبود استانداردهای زندگی.</li> <li>❖ انعطاف‌پذیری در برابر تغییرات محیط زیستی.</li> <li>❖ دسترسی بهتر به کارکردهای اجتماعی و زیست محیطی.</li> <li>❖ افزایش مشارکت خانوارهای فقیرتر.</li> </ul>	سرمایه اجتماعی و انسانی



## جمع‌بندی

با توجه به نقش مهم و اساسی بوم‌نظام‌های طبیعی و کارکردهای متعدد آن‌ها، شوربختانه در بسیاری از کشورها به ویژه در کشورهای در حال توسعه، این بوم‌نظام‌ها در شرایط نامطلوبی به سر برده و روند قهقراپی را می‌گذرانند که علت اصلی این وضعیت را می‌توان در نبود شناخت جایگاه واقعی و کارکردهای اساسی این بوم‌نظام‌ها از سویی و تصمیم‌های کوتاه‌بینانه و غیرکارشناسی در فرایندهای ناپایدار از آن‌ها از سوی دیگر جستجو کرد. روند روزافزون آلودگی‌های صنعتی در ایران، بهره‌برداری بی‌رویه و مصرف ناپایدار از منابع پایه و طبیعی، آلودگی منابع آب شیرین، خاک و هوا موجب گردیده که برنامه‌ریزان کشور برای مقابله با این تهدیدها نیاز به اقدامی قاطع از طریق اتخاذ تدبیرهای مناسب را احساس کنند. به همین دلیل استفاده از ابزارهای اقتصادی برای اصلاح رفتار مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان به منظور حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی در ایران احساس می‌شود، این ابزارها می‌توانند انگیزه‌های لازم برای تغییر رفتار افراد و در نهایت جامعه به نفع محیط زیست را فراهم کنند (۱). افزایش تقاضا برای خدمات‌های زیست‌محیطی به همراه تخریب و تهی شدن منابع طبیعی و زیستی، ضرورت ارزش‌گذاری این خدمات‌ها را روشن می‌سازد (۵). ابزارهای اقتصادی حفاظت از محیط‌زیست که در سیاست‌گذاری‌های حفاظت از محیط‌زیست استفاده می‌شوند، نقش تعیین‌کننده و مهم بهره‌برداری پایدار از منابع زیست‌محیطی را دارا بوده و سازوکارهای لازم را برای ادغام ملاحظات زیست‌محیطی در سیاست‌های کلان اقتصادی فراهم می‌کنند (۳). یکی از ابزارهای اقتصادی مدیریت منابع طبیعی و حفاظت از محیط زیست پرداخت برای بخش‌های طبیعی است که به طور گسترده‌ای در سراسر جهان در حال پیشرفت است. از جمله سودمندی‌های آن می‌توان به افزایش مشارکت بهره‌برداران و جامعه محلی، افزایش و تنوع درآمد مردم محلی، کاهش فقر، حفاظت از منابع طبیعی و محیط زیست، ارتقای تنوع زیستی، افزایش مشارکت دولتی و سازمانی و غیره اشاره کرد.

از آن‌جا که جامعه‌های روستایی و بهره‌برداران منابع طبیعی به نوعی حافظان منابع طبیعی و محیط‌زیست کشور هستند و همچنین از نظر اقتصادی جامعه‌ای آسیب‌پذیر نیز به شمار می‌روند و همچنان که نتایج نشان داده است افزایش مشارکت بهره‌برداران و جامعه روستایی در طرح‌ها و مدیریت منابع طبیعی باعث افزایش اثربخشی طرح‌ها و ایجاد انگیزه حفاظت و کاهش خسارت از طرف جامعه محلی شده است و همچنین منابع طبیعی ایران در وضعیت مطلوبی به سر نمی‌برد، بنابراین ضرورت دارد که با اجرای طرح پرداخت برای خدمات‌های بوم‌نظام به نوعی به حفاظت و حمایت از منابع طبیعی و محیط زیست کشور پرداخت و باعث افزایش حضور مردم در طرح‌های منابع طبیعی کشور شد که از این طریق زمینه اشتغال و افزایش درآمد آن‌ها را نیز می‌توان فراهم کرد.

## منابع

- ۱- احمدیان، م. ۱۳۸۱. اقتصاد منابع تجدید شونده. سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها، ۳۲۸ صفحه.
- ۲- پژوهنده، ا.، عطایی، ک.، رفیعی، ح.، امیرنژاد، ح. ۱۳۸۶. تعیین یک چارچوب استاندارد برای ارزش‌گذاری جامع کارکردها، کالاها و خدمات اکوسیستم، ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران ۱۹-۱.
- ۳- پوراصغر سنگاچین، ف. ۱۳۸۹. مقایسه تحلیلی ابزارهای اقتصادی برای حفاظت از محیط زیست و پیشنهادهایی برای عملیاتی کردن آنها در برنامه‌های توسعه کشور. مجله محیط زیست و توسعه ۹۰-۷۳: ۱.
- ۴- زارع چاهوکی م.ع. ۱۳۹۴. طراحی الگوی مدیریت پایدار منابع طبیعی. مرکز مطالعات بنیادی پژوهش‌های انقلاب اسلامی، ۱۹۸ صفحه.
- ۵- شرزهای، غ.ع. ۱۳۸۸. ارزش‌گذاری خدمات اکوسیستمی؛ کنفرانس فرهنگستان علوم ۱۰-۱.
- ۶- صالحی، ا.، حبیبی، ع.، پوراصغر سنگاچین، ف. ۱۳۹۰. مقدمه‌ای بر اقتصاد بوم شناختی. انتشارات دانشگاه تهران (چاپ اول)، ۹۱۶ صفحه.

- ۷- موسوی، س.ع. ۱۳۹۰. مدیریت بهینه اراضی با تأکید بر ارزش اقتصادی کارکردهای اکوسیستمی و با استفاده از یک سامانه پشتیبان برنامه‌ریزی. رساله دکتری مرتعداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۳۱۷ صفحه.
8. Agarwal, C., S. Tiwari, M. Borgoyary, A. Acharya and E. Morrison. 2007. Fair deals for watershed services in India. *Natural Resource Issues* No. 10. London: International Institute for Environment and Development, 93 p.
  9. Bohlen, P.J., S. Lynch, L. Shabman, M. Clark, S. Shukla and H. Swain. 2009. Paying for environmental services from agricultural lands: An example from the northern Everglades. *Front. Ecol. Environ.* 7:46–55.
  10. Coase, R.H. 1937. The nature of the firm. *Economica* N.S. 4 (16):386–405.
  11. Coase, R.H. 1960. The Problem of Social Cost. *J. Law Econ.* 3:1-44.
  12. Corbera, E., K. Brown, and W.N. Adger. 2007. The equity and legitimacy of markets for ecosystem services. *Develop. Change* 38:587–613.
  13. Engel, S., S. Pagiola, and S. Wunder. 2008. Designing payments for environmental services in theory and practice: an overview of the issues. *Ecol. Econ.* 65:663–674.
  14. Engel, S. and C. Palmer. 2008. Payments for environmental services as an alternative to logging under weak property rights: the case of Indonesia. *Ecol. Econ.* 65: 799–809.
  15. Ha, H.M., P.T. Thuy, M. van Noordwijk, M. 2008. Payment for environmental services: experiences and lessons from Vietnam. Hanoi: World Agroforestry Center, 34 p.
  16. Jack, B.K., C. Kousky, and K.R.E. Sims. 2008. Designing payments for ecosystem services: lessons from previous experience with incentive-based mechanisms. *Proceed. Natural Acad. Sci. United States of America* 105:9465–9470.
  17. Kanowski, P.J., C.L. McDermott, and B.W. Cashore. 2011. Implementing REDD+: Lessons from analysis of forest governance. *Environ. Sci. Policy* 14: 111–117.
  18. Li, J., Z. Ren, and Z. Zhou. 2006. Ecosystem Services and Their Values: a Case Study in the Qinba Mountains of China. *Ecol. Res.* 21:597-604.
  19. Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystems and Human Well-Being*. 137 p.
  20. Montagnini, F. and C. Finney. 2011. Payments for Environmental Services in Latin America as a Tool for Restoration and Rural Development. *AMBIO*, 40:285–297.
  21. Pascual, U., J. Phelps, E. Garmendia, K. Brown, E. Corbera, A. Martin, E. Gómez-Baggethun, and R. Muradian. 2014. Social equity matters in payments for ecosystem services. *Bioscience* 64 (11):1027-1036.
  22. Raymond, C.M., G.G. Singh, K. Benessaiah, J.R. Bernhardt, J. Levine, H. Nelson, N.J. Turner, B. Norton, J. Tam, and K.M.A Chan. 2013. Ecosystem services and beyond: using multiple metaphors to understand human–environment relationships. *Bioscience* 63:536–546.
  23. Redpath S.M., J. Young, A. Evely, W.M. Adams, W.J. Sutherland, A. Whitehouse, A. Amar, R.A. Lambert, J.D. Linnell, A. Watt, and R.J. Gutiérrez. 2013. Understanding and managing conservation conflicts. *Trend. Ecol. Evol.* 28:100–109.

24. Sattler, C. and B. Matzdorf. 2013. PES in a nutshell: From definitions and origins to PES in practice— Approaches, design process and innovative aspects. *Ecosys. Serv.* 6:2–11.
25. Sokulsky, J. 2012. Program Design: How Do You Build it? Retrieved from (<http://www.conference.ifas.ufl.edu/aces/presentations/1%20Monday/C-D/Workshop/pm/YES/1%20-J.%20Sokulsky.pdf>).
26. The, B.D. and H.B. Ngoc. 2006. Payment for environmental services in Vietnam: assessing an economic approach to sustainable forest management. Research Report No. 2006-RR3. Singapore: Economy and Environment Program for Southeast Asia, 41 p.
27. Vatn, A. 2010. An institutional analysis of payments for environmental services. *Ecol. Econ.* 69:1245–1252.
28. Zhen, L. and H. Zhang. 2011. Payment for Ecosystem Services in China: An Overview. *Living Rev. Landscape Res.* 5(2):1-21.

## **Payment for Ecosystem Services as an Economic Instrument for Natural Resources Conservation**

**M.A. Zare Chahouki<sup>1</sup> and A. Sanaei<sup>2</sup>**

Natural resources provide some roles in the economic, social and environmental conditions. A reasonable planning coupled with management in the exploitation of these resources can be effective in the development of environmental sustainability. In this study, payment for ecosystem services (PES) as an economic tool for natural resources conservation were studied. Payments for ecosystem service are an innovative approach to conservation that has been applied increasingly often in both developed and developing countries. The basic principle behind PES is that resource users and communities that are in a position to provide environmental services should be compensated for the costs of their provision, and that those who benefit from these services should pay for them. PES, in the world, do not have unique description, but in general can be defined as "the benefits of nature to families, communities and economic systems" or simply "the good things that nature provides to us". Payments for environmental services are promoted as a sustainable alternative to reduce environmental degradation. The cooperation of stakeholders and local communities as well as increase in their income are advantages of this method.

**Key Words:** Ecosystem, PES, Service, Value.

---

1. Corresponding author, Email: mazare@ut.ac.ir

2. Professor and Graduated Ph.D. of Natural Recourses, Tehran University, respectively.