

# چگونه می‌توان ارزش تولیدات و خدمات اکولوژیکی منابع جنگلی خزری را تقویم کرد؟

مصطفی پناهی<sup>۱\*</sup>، ارسطو سعید<sup>۲</sup>، مجید کوپاهی<sup>۳</sup>، مجید مخدوم<sup>۴</sup>، قوام الدین زاهدی<sup>۵</sup>

۱- دکتری اقتصاد محیط زیست، دانشگاه تهران

۲- استادیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

۳- استاد دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران

۴- استاد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

۵- دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش: ۸۵/۸/۱۶

تاریخ دریافت: ۸۴/۳/۳

## چکیده

فقدان آگاهی علمی از ابعاد کمی و کیفی ارزش اقتصادی تولیدات و خدمات اکوسیستمی حاصل از جنگل‌ها، در راستای رشته‌ای از عوامل گوناگون تخریب، تغییر کاربری اراضی جنگلی را به سود فعالیت‌های دیگر توجیه پذیر ساخته است. عدم برخورداری از چنین آگاهی‌هایی موجب شده که در ایران، نظیر بسیاری دیگر از کشورهای درحال توسعه، فرایند تصمیم‌گیری‌های سیاسی و اقتصادی درمورد استفاده‌های کنونی و موجودیت آتی منابع جنگلی با ابهامات زیادی مواجه شود و تلاش برای دستیابی به انتخاب‌های صحیح و تخصیص بهینه منابع طبیعی تحت اختیار، دربند مشکلات مربوط به مخاطرات و عدم قطعی بودن‌های ارزیابی باقی بماند. سستی مبانی نظری و نادیده انگاشتن ملاحظات عملی در گزینش رویکردهای روش شناختی برای انجام مطالعات ارزشگذاری اقتصادی می‌تواند به نتایجی بینجامد که بقایای عرصه‌های جنگلی را بسرعت در میانه دو تیغه افراط و تفریط گرایانه مضمحل سازد. برآوردهای اریب داری که ارزش جنگلها را کمتر و یا بیشتر از حد، نزدیک به واقعیت نشان دهند، یا استهلاک سرمایه های طبیعی سرپا را در پی خواهند داشت و یا آزمندی کاربری‌های رقیب برای اراضی جنگلی را مشروع جلوه گر خواهند ساخت. به هرحال، باید یادآوری کرد که تحقق پایداری از تلفیق دو مقوله حفاظت و استفاده عقلانی از منابع طبیعی چون جنگل به هیچ وجه پدیده‌ای غیراقتصادی قلمداد نمی‌شود و سازماندهی اقدامات برای نیل به تقریب دو نظام اقتصادی و اکوسیستمی به شکل تلاش بی وقفه برای تضارب اندیشه‌های موجود، از چندی پیش آغاز شده است. در این مقاله سعی شده با تکیه بر اهم بنیادهای نظری و ملاحظات عملی مربوط به روش‌شناسی مطالعات ارزشگذاری اقتصادی، رئوس یافته‌های تحقیقی بر سر ارزشگذاری برخی از عرصه‌های جنگلی شمال انعکاس یابند و تنگناها و استدلال‌های مورد نیاز در این باره، به تصویر کشیده شوند.

**واژه‌های کلیدی:** ارزش استفاده‌ای، ارزش مبادله‌ای، ارزشگذاری اقتصادی، منابع محیط زیستی، تولیدات و خدمات اکولوژیک، اقتصاد منابع، قیمت‌های بازاری.

## سر آغاز

به اشکال مستقیم و غیرمستقیم درحیات اقتصادی و یا معاش انسانی نقش آفرین هستند. این جریان مستمری که بخشی از آن، طی فرایندهای تولیدی و از مسیر مناسبات قراردادی به شکل کالاهای اقتصادی در میان جوامع انسانی مبادله می‌شود، از درون رشته‌ای از فعل

درمیان اکوسیستم‌های متنوع موجود بر روی خشکی‌های زمین، جنگل‌ها با میزبانی مجموعه‌ای از فرایندهای پیچیده اکولوژیکی، موجب شکل‌گیری و جریان مستمر تولیدات و خدماتی می‌شوند که

۱۹۹۹ و ۲۰۰۲ و ۲۰۰۳؛ OECD، ۲۰۰۲؛ CBD، ۲۰۰۳ و IUCN، ۲۰۰۳) برای کمی‌سازی و برآورد ارزش جنگل از حیث خدمات اکوسیستمی متنوعی که نتیجه‌ذاتی کارکردهای طبیعی جنگل‌اند، صورت گرفته و یافته‌های جدیدی را در اختیار گذارده‌اند.

مشکل همیشگی، ناتوانی روش‌های سنتی ارزشیابی طرح‌ها از لحاظ ساختن دامنه‌ی کامل هزینه‌های زیست محیطی و اجتماعی مرتبط با گزینه‌های مختلف استفاده از عرصه‌های جنگلی است. به علت چنین فقدان است که تصمیم‌ها در مورد استفاده از عرصه‌ی جنگل به دنبال گزینه‌های توسعه‌ای، به نوعی با آریب‌های مختلفی همراه بوده و اغلب در صورت احتساب هزینه‌های زیست محیطی، به هیچ‌وجه از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نخواهند بود. یکی از دلایل این نقیصه، فقدان درک و تجربه‌ای کارشناسی از ارزشیابی مالی آثار زیست محیطی، خصوصاً برای مؤلفه‌هایی است که می‌توان آنها را وارد فرایندهای کمی‌سازی و محاسبات مالی و اقتصادی کرد.

برای ساماندهی روش‌های تصمیم‌گیری در مورد استفاده از منابع تحت اختیار، نه فقط باید هزینه‌ها و فایده‌های قابل کمی‌سازی آثار عینی (کالاها و خدمات مبادله‌ای) را بدرستی به پول تقویم کرد، بلکه لازم است هزینه‌ها و فایده‌های غیربازاری و نامحسوسی را که تاکنون ارزش آنها فقط از حیث مصرفی مورد توجه بوده، درحوزه دید و محاسبات اقتصادی مربوطه دخالت داد. البته، استفاده از ابزارهای مناسب برای تقویم ارزش و تلاش برای عیان ساختن جنبه‌های ناملموس هزینه‌ها و فایده‌های حاصل، در عمل با دشواری‌ها و پیچیدگی‌های متعددی مواجه بوده و هدایت امر موضوع ارزشگذاری را در مسیر صحیح با اشکالاتی مواجه می‌سازد. اصولاً، ارزشگذاری‌هایی که فاقد پایه‌ها و پشتوانه‌های نظری متقن بوده، یا مهجور از اصول حاکم بر آگاهی‌های مربوط به تخصیص منابع به اجرا درمی‌آیند، ممکن است از مضرات بیشتری در مقایسه با فواید احتمالی برخوردار باشند. کریستروم یادآوری می‌کند: «اندازه‌گیری بدون نظریه، عرصه‌ی خطرناکی از ارزشگذاری است» (کریستروم، ۲۰۰۲). این مقاله، اولین بخش از سلسله نوشتارهایی است که با هدف معرفی دستاوردهای پژوهشی چندین ساله در مورد برآورد ارزش

و انفعالات پیچیده به عنوان کارکردهای اکوسیستمی زائیده شده که وجه مشخصه آن توانایی استمرار در غیاب مداخلات انسانی است. ویژگی مشترک همه خدمات و تولیدات مادی و غیرمادی انتزاع یافته از درون منابع طبیعی، از آن جمله جنگلها، که با اشکال گوناگونی چون محصولات چوبی و غیرچوبی، کاهش پیامدهای منفی رسوبگذاری در آبراهه‌ها، تنظیم جریان‌های آبی و سیلابی، تنظیم، جلوگیری از فرسایش خاک، حفظ ذخایر ژنتیکی، گردشگری طبیعی و ایجاد جذابیت‌های بصری و غیره، تبلور می‌یابند، تعدد و تنوع چشمگیر آنهاست. درسبسیاری از موارد این خدمات و کالاها، گستره ملی پیدا کرده و به تقویت مناسبات اقتصادی از جهات تأمین معاش و کسب درآمدهای پولی در قلمرو کشورها یاری می‌رسانند (فائو، ۱۳۷۸). با ورود به قلمروهای فراملی و بین‌المللی، پای دغدغه‌های مهمی مثل تنظیم گازهای اتمسفری، یا تنوع زیستی به میان می‌آید که خود بازگوکننده‌ی مجادلات سیاسی و اقتصادی بیشمار در مورد چنین کارکردها و خدمات منشأ گرفته از عرصه‌های جنگلی است.

واقعیت آن است که ارزش خدمات ناپیدای موجود در قلمرو عرصه‌های طبیعی، تاکنون کمتر مورد کاوش بوده و همین موضوع، باعث دست کم گرفته شدن ارزش اقتصادی واقعی چنین عرصه‌هایی شده و تخریب و نابودی مواهب طبیعی را به ظاهر از نظر اقتصادی توجیه پذیر ساخته است. به همین دلیل، ارزشگذاری کالاها و خدمات ناملموس حاصل از محیطی‌های طبیعی و جنگل‌ها، امروزه از اهمیت فزاینده‌ای برخوردار شده و ابعاد محلی، ملی و بین‌المللی آن در مباحثات مربوط به تخریب منابع طبیعی و جنگل‌زدایی جایگاه ویژه‌ای یافته است. به‌طوری‌که، امروزه در جامعه علمی شوق زیادی برای توسعه شیوه‌های مناسب برای فهم بخش پنهان ارزش جنگل‌ها دیده می‌شود تا از این طریق، درکی مبسوط و جامع از قلمرو ارزش‌های منتسب به بقایای منابع تحت سلطه بشر حاصل آید. بویژه درسال‌های اخیر، تلاش‌های فراوانی از سوی صاحب نظران مختلف (Peters و همکاران، ۱۹۸۹؛ Tobias و Mendelsohn، ۱۹۹۲؛ Chopra، ۱۹۹۳؛ Pearce، ۲۰۰۲؛ Moran، ۱۹۹۴؛ Grem و همکاران، ۱۹۹۵؛ Costanza و همکاران، ۱۹۹۷؛ Mullarki، Horst و Duff، ۱۹۹۸؛ Kristrom، ۱۹۹۹؛ Brun، ۲۰۰۱؛ Bann، ۲۰۰۲) و نیز نهادهای فنی و تخصصی ذی ربط (IIED، ۱۹۹۹، بانک جهانی،

خدمات جنگلی دارای رضامندی مصرف‌مصرفی و نه مبادله‌ای نیز به موازات توسعه دانش‌های کمی، فراگیرتر شده و به زمینه‌ای در حال رشد و تسری در محافل علمی مبدل شده است.

برای شناسایی، کمی‌سازی و برآورد ابعاد ارزش اقتصادی محصولات و خدمات اکوسیستمی جنگل‌ها، تاکنون شیوه‌ها و ابزارهای متعددی از سوی صاحب نظران ارائه شده اند که هر یک از مزایا و کاستی‌های خاص خود برخوردارند. به‌طور کلی هر مطالعه‌ای در زمینه ارزش‌گذاری اقتصادی منابع جنگلی، در برگیرنده دو بخش ساختاری است: یکی، کمی‌سازی تولیدات و خدمات و دیگری تلاش برای تقویم ارزش اقتصادی آنها از طریق محاسبات مالی و ارزش‌های پولی. در این زمینه، می‌باید ارزش استفاده‌های مستقیم و غیرمستقیم را به ارزش‌های مبادله‌ای تبدیل کرده و با کمک رشته‌ای از قیمت‌های سایه‌ای به برآوردهایی دست یافت که برای عموم افراد، از سیاست‌گذاران و برنامه ریزان گرفته تا جوامع محلی بهره‌بردار، زبانی آشنا و قابل فهم باشد (سعید، ۱۳۸۰). برای تحقق این مهم، ابتدا لازم است بر مبنای یافته‌های برآمده از دانش اکولوژی، ابعاد کمی مربوط به جریان گردش تولیدات و خدمات اکولوژیکی شناسایی شده و با معیارهای فیزیکی متعارف اندازه‌گیری شوند. در این باره، اطلاع داشتن از فرایندهای پیچیده حاکم بر تعاملات موجود در بین اجزای زنده و غیرزنده تشکیل دهنده نظام‌های طبیعی اجتناب ناپذیر بوده و تبیین جزئیاتی درباره کارکردها و خدمات حاصل ضرورت خواهد داشت. پس از این مرحله، پای رویکردهای اقتصادی به میان آمده و براساس آنها، رضامندی چنین تولیدات و خدماتی موردسنجش قرار می‌گیرند. در مجموعه روش‌های متعارف برای برآورد ارزش اقتصادی، طبیعی است که هرکارکردی از طبیعت اعم از فیزیکی، یا غیرفیزیکی، مستلزم استفاده از رویکرد متناسبی بوده و از قواعد خاص خود پیروی می‌کند (کولا، ۱۳۸۰).

در اجرای پژوهش حاضر، نخست قلمرو مطالعه از جهات محدوده جغرافیایی و نیز مؤلفه‌های موردنظر برای ارزش‌گذاری تعریف شده و سپس، عملیات کمی‌سازی کارکردها و ارزش‌گذاری آنها به عمل آمده است. درخصوص محدوده جغرافیایی، سه

اقتصادی جنگل‌های خزری در کشور تدوین شده و در آن، به دلیل اهمیت ابعاد نظری ارزش و جایگاه آن در تبیین، تخمین و تحلیل نتایج اندازه‌گیری‌های کمی مربوط به تعدادی از خدمات و تولیدات منابع جنگلی و تقویم ارزش پولی آنها، توجه ویژه‌ای به این مسئله انجام گرفته است. ارائه جزئیات بیشتری در باره ارزش جنگل‌های کاسپین (خزری) و بررسی یافته‌های میدانی مطالعات انجام شده، موضوع مقالات جداگانه‌ای است که هم اکنون با عناوین جداگانه برای چاپ در مجلات معتبر خارجی و داخلی از سوی محقق تدوین شده است. در اینجا سعی خواهد شد که صرفاً بنیادهای نظری مستدل برای روش‌شناسی انتخاب شده در تحقیق حاضر و سایر پژوهش‌هایی که با هدف برآورد ارزش تمام، یا بخشی از اجزای اکوسیستم‌های جنگلی انجام می‌شوند، مورد تحلیل قرار گیرند و تنگناها و راهکارهای عملی در اختیار قرار گیرند.

### روش و مواد بررسی

فراوانی موهب طبیعی و تلقی رایگان بودن خدمات و تولیدات غیرچوبی حاصل از جنگل‌ها، همواره انگیزه مهمی برای فروبستن چشم کارگزاران اقتصادی از تقویم ارزش پولی و تعیین سهم هریک از اجزای آنها در تولید کالاهای اقتصادی بوده است. در اقتصاد، کالاها از دو جنبه قابل ارزیابی‌اند: ارزش مصرفی که همان ارزیابی روانی مصرف‌کنندگان و رضامندی ناشی از آنهاست و ارزش مبادله‌ای، یا اقتصادی که گواه کمیایی و فراوانی کالاها و خدمات مربوط در بازار است. با این نگاه، ارزش اقتصادی، به شکل نهفته در درون کالاها نبوده و طی فرایند تولید و مبادله، یا تولید و مصرف به ظهور رسیده و به ارزشی اجتماعی بدل می‌شود (خلعت بری، ۱۳۷۲). به بیان دیگر اجتماع انسانی در فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر منابع طبیعی، به رضامندی و ارزش مصرفی خدمات و تولیدات اکوسیستمی بیش از ارزش مبادله‌ای توجه داشته است. بدون تردید، با گذشت زمان و تعمیق نیاز جوامع انسانی به تسهیل ارتباطات اجتماعی و مضامین کیفی، مقوله برآورد ارزش‌های اقتصادی آن دسته از تولیدات و

انجام اقدامات ارزشگذاری، سطح اطلاعات و آگاهی‌های موجود (از نظر کارکردها و استفاده‌های انسانی) و نیز درجه آگاهی‌های بازارهای مبادلاتی و اقتصادی در تصمیم‌گیری نوع شیوه ارزشیابی اقتصادی، دخالت دارند. جدول شماره (۱) حاوی اطلاعاتی درمورد گروه‌های اصلی خدمات اکوسیستمی در نظر گرفته شده برای این مطالعه، عناصر تشکیل دهنده ارزش هرکارکرد و روش‌های انتخاب شده برای برآورد ارزش‌های مبادله‌ای آنهاست.

مطابق با الزامات عملیاتی تحمیل شده از روش شناسی در نظر گرفته شده برای این مطالعه و به منظور تحقق برآوردهای اقتصادی معتبر درباره ارزش منابع محیطی (ترکیبی از فنون تحقیق میدانی و کتابخانه‌ای و متناسب با ماهیت و نوع فعالیت مطالعاتی)، ابزارهای خاصی استفاده شده اند. آنچنان که، برای کمی‌سازی ابعاد کارکردهای اکولوژیکی، بررسی‌های تخصصی رایج در علوم طبیعی (با اتکا به عکس‌های ماهواره‌ای و هوایی، اطلاعات کارتوگرافیک، کلیماتولوژیکی، زمین‌شناسی، خاک‌شناسی، آمارزیستی مربوط به موجودی منابع گیاهی و جانوری و غیره) و برای بررسی‌های اقتصادی به یاری پیمایش‌های کتابخانه‌ای یا میدانی مختص مطالعات علوم انسانی (از طریق به کارگیری فنونی چون مشاهده، مصاحبه، پرسش نامه، فیش برداری، آماربرداری و یا جمع‌آوری آمار اقتصادی و اجتماعی، نظرسنجی، مرور منابع و ...) مطمئن نظر بوده اند (طالب، ۱۳۸۰). کلیه فعالیت‌های برنامه ریزی شده برای کمی سازی خدمات و تولیدات اکولوژیکی منابع جنگلی و نیل به ارزش اقتصادی آنها در این پژوهش، به صورت عملیاتی شش مرحله‌ای انجام شده و خلاصه آنها به طور شماتیک در جدول شماره (۲) به نمایش گذارده شده است.

### نتایج

ارزش و نظام آن در بطن تفکرات اقتصادی، دارای جوهره‌ای انسان محورانه بوده و تاکنون به قول Buttoud (۲۰۰۰) از منطق‌گرایی ابزاری پیروی کرده است. اگرچه ارزش همواره در میان جوامع انسانی به عنوان مفهوم و مقوله‌ای فراگیر به‌منظور نیل به هدف، مقصود، شرایطی مطلوب و غیره مطرح بوده

محدوده طرح‌های جنگلداری سفارود، خیرودکنار و چوب و کاغذ مازندران به عنوان سایت‌های مطالعاتی انتخاب شده و فعالیت‌های اجرایی برای مطالعه آنها برنامه ریزی شده اند. از میان کارکردهای متنوعی که از سوی صاحب نظران برای جنگل‌های خزری شمال ایران ذکر شده، پنج کارکرد زیر بررسی شده و پس از جمع‌آوری اطلاعات کمی برای هر یک، نسبت به ارزشگذاری آنها اقدام به عمل آمده است. این کارکردها عبارتند از:

- تولیدات چوبی (چوب آلات صنعتی و غیرصنعتی)؛
  - تولیدات غیرچوبی (محصولات فرعی، نظیر گیاهان داروئی، میوه‌های جنگلی، محصولات دامی متکی به جنگل و فرآورده‌های دامی، عسل)؛
  - کارکرد جنگل‌های خزری از حیث حفاظت آبی؛
  - کارکرد جنگل‌های خزری از حیث حفاظت خاک؛
  - کارکرد جنگل از حیث ترسیب کربن.
- همچنین، عناوین روش‌ها و فنون تقویم ارزش اقتصادی تولیدات و خدمات اکوسیستمی استفاده شده در این تحقیق را می‌توان در موارد زیر خلاصه و معرفی کرد:
- ارزشگذاری با استفاده از قیمت‌های بازاری؛
  - رویکرد کالاهای مرتبط به اشکالی چون رویکرد مبادله پایاپای<sup>۱</sup>، رویکردهای جانشینی مستقیم و غیرمستقیم؛
  - ارزشگذاری بازاری آثار فیزیکی<sup>۲</sup> (MVPE) از طریق روش غلظت - پاسخ<sup>۳</sup>، تابع تخریب، رویکرد تابع تولید و رویکرد سرمایه انسانی؛
  - رویکرد ارزشگذاری مبتنی بر هزینه با استفاده از هزینه‌های غیرمستقیم فرصت، هزینه‌های احیا، هزینه‌های جانشین، هزینه‌های استقرار مجدد و هزینه‌های پیشگیری و رویکرد بازار نیروی کار (Bishop, ۱۹۹۹).

در بعضی از موارد، برای کارکردی مشخص (مثل تولیدات غیرچوبی) لازم بوده که بیش از یک روش ارزیابی اقتصادی استفاده شود. به‌طور کلی، عواملی چون درجه صحت در نظر گرفته شده برای نتایج برآوردها، برخورداری از منابع (زمانی و پولی) مورد نیاز برای

## جدول شماره (۱): فنون رایج مورد استفاده برای برآورد ارزش کل اقتصادی جنگل

منابع اطلاعاتی	روش اندازه گیری	سنجه ها (پارامترها)	متغیر اندازه گیری
<ul style="list-style-type: none"> <li>- مطالعات قبلی اقتصادی و اجتماعی</li> <li>- آمارهای رسمی</li> <li>- پیمایش و برآورد</li> <li>- مشاوره با کارشناسان جنگل</li> <li>- مشاوره با کارشناسان و متخصصان بازار</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- قیمت‌های بازاری انواع محصولات چوبی و تجزیه و تحلیل بازار</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مقدار رویش جنگل موجودی</li> <li>- برداشت انواع محصولات چوبی</li> <li>- هزینه‌های قطع و استحصال</li> <li>- هزینه‌های حمل و نقل</li> </ul>	تولیدات چوبی
<ul style="list-style-type: none"> <li>- جنگل گردشی و مشاهده مستقیم</li> <li>- پیمایش در سطح بازارهای محلی</li> <li>- استخراج پرسش‌نامه</li> <li>- مطالعات قبلی اقتصادی و اجتماعی در حوزه تحت بررسی</li> <li>- تک‌نگاری‌های مردم شناسی در باره جوامع ساکن در حوزه تحت بررسی</li> <li>- آمار رسمی (سرشماری عمومی نفوس و مسکن، فرهنگ آبادی‌ها، آمارنامه کشتار دام)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- قیمت‌های بازاری</li> <li>- تجزیه و تحلیل‌های بازاری</li> <li>- هزینه‌های عوامل تولید</li> <li>- هزینه‌های جانشینی</li> <li>- مستقیم و غیر مستقیم</li> <li>- هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم فرصت</li> <li>- مبادله پایاپای</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مقادیر تولید، مصرف و فروش چوب سوخت</li> <li>- مقادیر تولید، مصرف و فروش زغال</li> <li>- مصالح ساختمانی</li> <li>- مقادیر علوفه و تولیدات دامی</li> <li>- مایحتاج غذایی (میوه‌های خوراکی، عسل، ماهی و غیره)</li> <li>- فعالیت‌های کشاورزی درون جنگل</li> <li>- درآمدهای متکی به جنگل (صنایع دستی، محصولات تزئینی، صید زنده حیوانات و پرندگان جنگلی و غیره)</li> <li>- نهاده‌های شخصی استفاده شده (از جمله نیروی انسانی، استهلاك تجهیزات سرمایه‌ای و غیره)</li> <li>- هزینه‌های برداشت و حمل و نقل محصولات</li> </ul>	محصولات غیرچوبی (NTFP)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- نقشه شیب‌های غالب و شبکه اصلی هیدروگرافی</li> <li>- نقشه تیپ‌های اصلی پوشش گیاهی</li> <li>- نقشه تیپ‌های عمده خاک</li> <li>- نقشه تلفیقی شیب، پوشش گیاهی و خاک</li> <li>- نقشه کاربری اراضی</li> <li>- نقشه مرزها و مشخصات جنگل به تفکیک مناطق</li> <li>- تخریب یافته، حفاظتی، بهره‌برداری و سکونتگاه‌های انسانی</li> <li>- آمار رسمی شامل: آمار بارندگی، رسوب، تولیدات کشاورزی</li> <li>- نقشه ارزیابی اراضی (وزارت کشاورزی)</li> <li>- پیمایش و ثبت داده‌های زمینی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- هزینه‌های پیشگیری از تخریب</li> <li>- ارزش تغییر در تولید</li> <li>- هزینه‌های استقرار مجدد</li> <li>- هزینه‌های احیای دوباره</li> <li>- هزینه‌های جانشینی و جایگزینی</li> <li>- تعیین ارزش بازاری آثار فیزیکی</li> <li>- ارزشگذاری تغییر در حاصلخیزی اراضی</li> <li>- رویکرد تابع تولید</li> <li>- رویکرد بازار نیروی کار</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- انواع فرسایش، رسوب‌گذاری، کشاورزی پایین دستی و بالا دستی، قیمت محصولات زراعی، هزینه‌های لایروبی مخازن و گذرگاه‌های آبی</li> <li>- هزینه‌های احداث مخازن و گذرگاه‌های آبی</li> <li>- جرم زیستی (بیوماس) و ماده خشک تولیدی</li> <li>- مقادیر جذب و انباشت CO<sub>2</sub></li> <li>- مقادیر جذب بارش در مقاطع عرضی پوشش‌های جنگلی</li> <li>- مقادیر نفوذ و ذخیره آب بارش در خاک جنگل</li> <li>- مقادیر تولید انرژی به وسیله نیروگاه‌های برق - آبی در منطقه</li> <li>- بیلان آبی محدوده مطالعاتی</li> </ul>	خدمات اکوسیستمی: <ul style="list-style-type: none"> <li>- حفاظت خاک (پیشگیری از افزایش سیلت، کاهش فرسایش و شست و شوی خاک، حفظ حاصلخیزی خاک)</li> <li>- حفاظت آب (تنظیم جریان آب، بازجذب و ذخیره سازی آب)</li> <li>- ترسیب و انباشت کربن</li> </ul>

## جدول شماره (۲): مراحل ششگانه استفاده از فنون مختلف اقتصادی برای ارزشگذاری منابع جنگلی

مراحل پیش‌بینی شده	دستور کار	نتایج حاصل
شناسایی فواید جنگل	دسته بندی فواید اکوسیستم های جنگلی از حیث ارزش و بررسی پیامدها و ارتباطات احتمالی بین فواید مختلف	تهیه فهرستی از فواید اقتصادی اکوسیستم های جنگلی
انتخاب تولیدات و خدمات جنگل برای ارزشگذاری	اولویت بندی فواید اکوسیستم های جنگلی در محدوده های تحت مطالعه و انتخاب مواردی که می باید ارزشگذاری شوند	تهیه فهرستی از فواید اقتصادی مربوط به تولیدات و خدماتی که در مطالعه هدف گیری شده اند
بازبینی و انتخاب فنون مناسب ارزشگذاری	بررسی شیوه ها و فنون اقتصادی لازم برای ارزشگذاری فواید اکوسیستم های جنگلی	بررسی ارتباطات بین فواید جنگل و فنون ارزشگذاری اقتصادی
تعیین نیازهای داده ای	بررسی داده هایی که می باید جمع آوری شوند تا با آنها فواید مورد نظر ارزشگذاری شوند	تهیه فهرستی از نیازهای داده ای برای ارزشگذاری فواید در سایت های مطالعاتی منتخب
گردآوری داده های مورد نیاز	بررسی، انتخاب و اجرای شیوه های مناسب برای گردآوری اطلاعات مورد نیاز	دستیابی به داده های مورد نیاز برای تعیین ارزش اقتصادی فواید مربوط
تحلیل و ارائه نتایج نهایی	بررسی نحوه تحلیل نتایج مربوط به ارزش اقتصادی	رسیدن به برآوردی از ارزش فواید کمی شده، تهیه گزارش توجیهی مربوط به وضعیت اقتصادی و ارزش جنگل

اساس شکل گیری ارزش از منظر اجتماعی به حساب آمده و از این رو، قیمت های توافق شده در حین مبادله، معادل با ارزش تلقی خواهند شد (باربر، ۱۳۷۰). ولی ارجحیت های افراد، امور تغییرناپذیری نبوده و تحت تأثیر عوامل گوناگون، همواره تغییر ماهیت داده و بسان سیالی شکل پذیر عمل می کنند. از این واقعیت استنباط می شود که ارجحیت های فردی، یگانه منشأ و منبع ارزش نیستند. به عبارت دیگر، ارزش از لا به لای خوشه های مختلف به وجود آورنده اهداف مشترک جامعه الهام می گیرد و همین خوشه ها در اصل موجد نظام های ارزشی به شمار می روند.

Brun (۲۰۰۲)، ارزش را از دیدگاه اقتصادی خصوصیتی می داند که انسان به کالا، یا خدمات خاص و برای مقاصد که بخوبی تعریف شده اند، قائل است. یعنی آن چیزی ارزشمند تلقی می شود که افراد را در نیل به لذتی مطلوب و یا هدفی معطوف به نیاز سوق دهد و به همین دلیل ارزش اشیا یادی در هر محیطی را می توان به صورت نهایی و همچنین به شکل کلی ارزیابی کرد. آنچنان که هراسله درخت واقع در یک توده جنگلی، نه فقط دارای ارزشی است که مستقل از سایر درختان موجود در آن توده بوده و می تواند برای خود توانایی مبادله ای و یا

(Farber, ۲۰۰۲)، لیکن مدل ذهنی مورد نظر اقتصاددانان، ناظر بر ارزشی است که یافتن بهایی برای ارضای حاجت، التذاذ و یا رضامنی خاص را جست و جو می کند و بر این اساس، مبادله را باید سرچشمه تکوین ارزش به حساب آورد. این در حالی است که دو عامل کمیابی و رضامندی به شکل توأمان، برای تعیین ارزش در مبادله، نقش آفرینی می کنند. مطابق با رویکرد رضایت گرایانه گرایانه، اساس مشروعیت و پذیرش ارزش از رضامندی حاصل می شود و به قول Schaberg و همکارانش (۱۹۹۹)، ارجحیت های مصرف کنندگان «غایت» به حساب آمده و فرض بر این است که افراد، (رضامندی) خود را از طریق مصرف کردن به حداکثر می رسانند و ارزش برابند دو مؤلفه ارجحیت ها و سلیقه های ابراز شده از سوی افراد؛ و نیز راهها و وسایل محدود، نیل به چنین مقاصدی است. به طور بدیهی می پذیریم که انسان اقتصادی در تکاپو برای نیل به رضایت و رفع نیازهای خویش است و از طریق مصرف کالاها و خدماتی مشخص، نیازهای خود را رفع و با کسب لذت از مصرف، به احساس رضامندی دست می یابد. بهره مندی از ارزش های استفاده ای (مصرفی) نیز موجب خرسندی روانی به اشکال پایدار و یا مقطعی و زودگذر می شود و بنا به آنچه گفته شد و در قالب مناسبات قراردادی، مبادله،

سیاسی خواهد بود. زیرا، به موازات توسعه اقتصادی در هر جامعه، تخصصی شدن فرایند تولید و تقسیم کار موجب ایجاد مازادی در تأمین نیازهای خودمصرفی تولیدکنندگان شده و از اینجا عمل مبادله برای به دست آوردن تولیدات سایرین، ضرورت می‌یابد. به موازات گسترش مبادله، نیاز به توسعه مفاهیم و ابزارهای لازم در این مورد بیشتر شده و مسائلی همچون واحد سنجش ارزش کالاها (قیمت)، نظام ثبات و ضبط عملکرد مبادلات، روش‌های کاملتری برای محاسبه سود و زیان ناشی از مبادله، بازاریابی، نظام توزیع، تعامل با مصرف‌کنندگان و غیره در مسیر بلوغ قرار می‌گیرند. در مقابل، فقدان درک مشترکی از مفاهیم و زمینه‌های مبادله و اتکا به منابع رایگان در غیاب مبادلات، می‌تواند نتایج ارزش‌گذاری را با خطاها، و با ابهاماتی مواجه سازد. در چنین شرایطی، ارزش‌های اسناد داده شده به جنگل، معیار دقیقی برای گزینه‌های مدیریتی به حساب نخواهد آمد.

• وجود ارجحیت‌های ناهمگون در میان گروه‌های مختلف ذی نفع، از جمله تحلیل‌گرانی که درگیر فرایند تصمیم‌سازی هستند. به بیان دیگر، نادیده گرفتن ناهمگرایی‌های موجود در ارجحیت‌های مورد نظر اعضای جامعه، اعتبار نتایج مطالعات ارزش‌گذاری را غیر موثق جلوه‌گر خواهد ساخت. در این شرایط، مؤلفه‌ها و شاخص‌های ارزش با آریب‌های زیادی نمایان خواهند شد. وجود منافع مشترک و یا تزاخم‌های موجود از حیث منافع و مضار در میان گروه‌های مختلف ذی نفع (بهره‌برداران ساکن در جنگل، کشاورزان ساکن در اراضی پایین دست که در برابر فرسایش مناطق جنگلی بالادست آسیب پذیرند، شهرنشینان مناطق دوردست تری که خواهان تضمین دسترسی خود به جنگل‌اند تا از جاذبه‌های گردشگری آن استفاده کنند، متولیان اجرای طرح‌های توسعه‌ای که ملاحظات خاص خود را در کاربری اراضی جنگلی دارند، فعالان بخش‌های خصوصی و عمومی که مترصد به فعلیت درآوردن توانایی‌های تولیدی نهفته در سرمایه‌های محیطی‌اند، تشکل‌های مردمی و غیردولتی علاقه‌مند به حفظ محیط زیست که بر نگرش محافظه‌کارانه

مصرفی معین داشته باشد، بلکه ارزش دیگری دارد که از اجتماع درختان در کنار یکدیگر حاصل شده و گویای کارکردهایی است که از عهده یک درخت بتهایی بر نمی‌آید و شکل‌گیری فواید حاصل نیز منوط به چنین اجتماعی است. از جمله خواص جنگل در کاهش فرسایش، تنظیم گازهای اتمسفری، تعدیل آب و هوا و... هستند. با ملاحظه تولیدات و خدمات منشاء گرفته از فرایندها و کارکردهای اکوسیستمی دیده می‌شود که بخش قابل توجهی از آنها به اشکال مستقیم، یا غیرمستقیم مورد استفاده، یا بهره‌برداری انسان قرار می‌گیرند. به طور طبیعی، بعضی دیگر از تولیدات فوق، لااقل با دانش امروزی، فاقد استفاده برای فعالیت‌های اقتصادی تلقی می‌شوند. خصوصیت غیرقابل استفاده بودن برخی خروجی‌های فرایندهای اکولوژیکی می‌تواند به علت ناشناخته بودن استفاده‌های احتمالی آنها برای علوم و فناوری‌های موجود و در نتیجه، فقدان کاربرد مادی برای نیازهای تعریف شده آدمی باشد. بی توجهی به چنین حقیقتی، سیمای ارزشی را که برای تولیدات و خدمات حاصل از منابع اکولوژیکی عرصه‌های طبیعی چون جنگل‌ها، نارسا وجود دارد، ناکامل و خدشه‌پذیر خواهد ساخت.

همه محققانی که با اجرای بررسی‌های گوناگون میدانی و نظری، در صدد یافتن ارزش‌های اکوسیستم طبیعی واز آن جمله اکوسیستم‌های جنگلی‌اند، ممکن است در حین کار با این پرسش اساسی رو به رو شوند که «آیا همواره برآورد ارزش پولی نادرست برای جنگل مفیدتر از عدم چنین برآوردی است یا خیر؟». بی‌یقین پاسخ دادن به این پرسش به عوامل زیادی بستگی دارد که می‌توان آنها را به دو گروه کلی زیر تقسیم کرد:

• ابزارهای کمی، یا کیفی رایج در مبادلات و نیز تعریفی که در مورد مبادله و جوانب آن وجود دارد. به این معنی که هرچه در جامعه‌ای سطح مبادلات در میان اعضا و گروه‌های مختلف اجتماعی توسعه بیشتری یافته باشد، مفاهیم، ابزارها و لوازم مبادله نیز متکامل‌تر شده و از این رو، برآورد ارزش جنگل، راهنمای خوبی برای انتخاب‌های

فراوانی توأم بوده‌اند و تضارب افکار و دیدگاه‌های کارشناسی را در عرصه مطالعات باعث شده‌اند.

### طبقه بندی کارکردها

سرآغاز هر مطالعه‌ای در ارزش‌گذاری، شناسایی کارکردها و طبقه بندی آنها بر مبنای موازن علمی است. صاحب نظران برای معرفی طیف‌ها و دسته‌های گوناگون ارزش‌های منتسب به خدمات و تولیدات برآمده از کارکردهای اکوسیستمی، تاکنون از تعابیر مختلفی استفاده کرده‌اند. اقتصاد، این ارزش را خارج از دو حیطه استفاده (مصرف) و مبادله نمی‌داند. اما، دیگران با اذعان به ملاحظات اقتصادی و جایگاه رضامندی در تصمیم‌گیری‌های انسانی، تلاش داشته‌اند که به موازات رشد آگاهی‌های علمی در زمینه‌های دیگر تخصصی، از ویژگی‌های کمی، یا کیفی کارکردهای طبیعی و نقش آنها در زندگی انسان و نیز سایر موجودات زنده، دسته بندی فوق را بازآرایی کرده و کامل‌تر سازند. زیرا بر مبنای ماهیت کارکردهای اکولوژیک و ناهمگونی جوامع بهره‌بردار از منابع طبیعی، رسیدن به طبقه بندی جامع و کاملی در ابتدای راه ارزش‌گذاری و هدایت تلاش‌های بعدی برای سنجش اقتصادی ارزش، گریز ناپذیر به نظر می‌رسد. بدیهی است که فهم ارزش اقتصادی کارکردی اکوسیستمی و خدمت حاصل از آن، در واقع منوط به ابعاد وابستگی انسان به ارزش استفاده احتمالی آن خدمت است. به کمک یافته‌های علمی و مشاهدات تجربی، ارزیابی ظرفیت بعضی از اکوسیستم‌ها در عرضه خدمات از دیدگاه اقتصادی آسانتر می‌شود. لیکن، ارزیابی تمامی ابعاد و جوانب ارتباط انسان با خدمت حاصل از کارکردهای اکوسیستمی، کار ساده‌ای نبوده و با پیچیدگی‌های کمی و کیفی زیادی مواجه است. بی‌شک، هنوز شمار زیادی از کارکردهای منابع طبیعی و آثار آنها بر زندگی موجودات زنده و از جمله، بشر نامکشوف مانده و به دلیل ناآگاهی و فقدان دانش، کمی‌سازی رضامندی و ارزش‌گذاری آنها، لااقل با ابزارهای کنونی اندازه‌گیری، غیرعملی است. به همین دلیل، تلاش برای ارزش‌گذاری آنها از منظر اقتصادی نمی‌تواند از وجهه علمی مستدلی برخوردار باشد و پرداختن به آنها نیز در این تحقیق، کنارگذاشته شده‌اند.

خود در قبال منابع طبیعی، پافشاری می‌کنند) گواه وجود ناهمگرایی در ارجحیت‌های گروه‌های مخاطب بوده و می‌باید در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های مربوط مورد توجه واقع شوند. به دلیل پیچیدگی‌ها و شاید اشکالات ساختاری موجود در نظام‌های حاکمیتی کشورهای در حال توسعه و مناطق فقیرتر جهان است، که نظام‌های برنامه‌ریزی توسعه‌ای قادر به در نظر گرفتن جمیع ملاحظات فوق نبوده و از همین رو، استناد به برآوردهای مربوط به ارزش‌گذاری اکوسیستم‌های طبیعی در کشورها و مناطق فقیرتر جهان، همواره با تردیدهایی مواجه است.

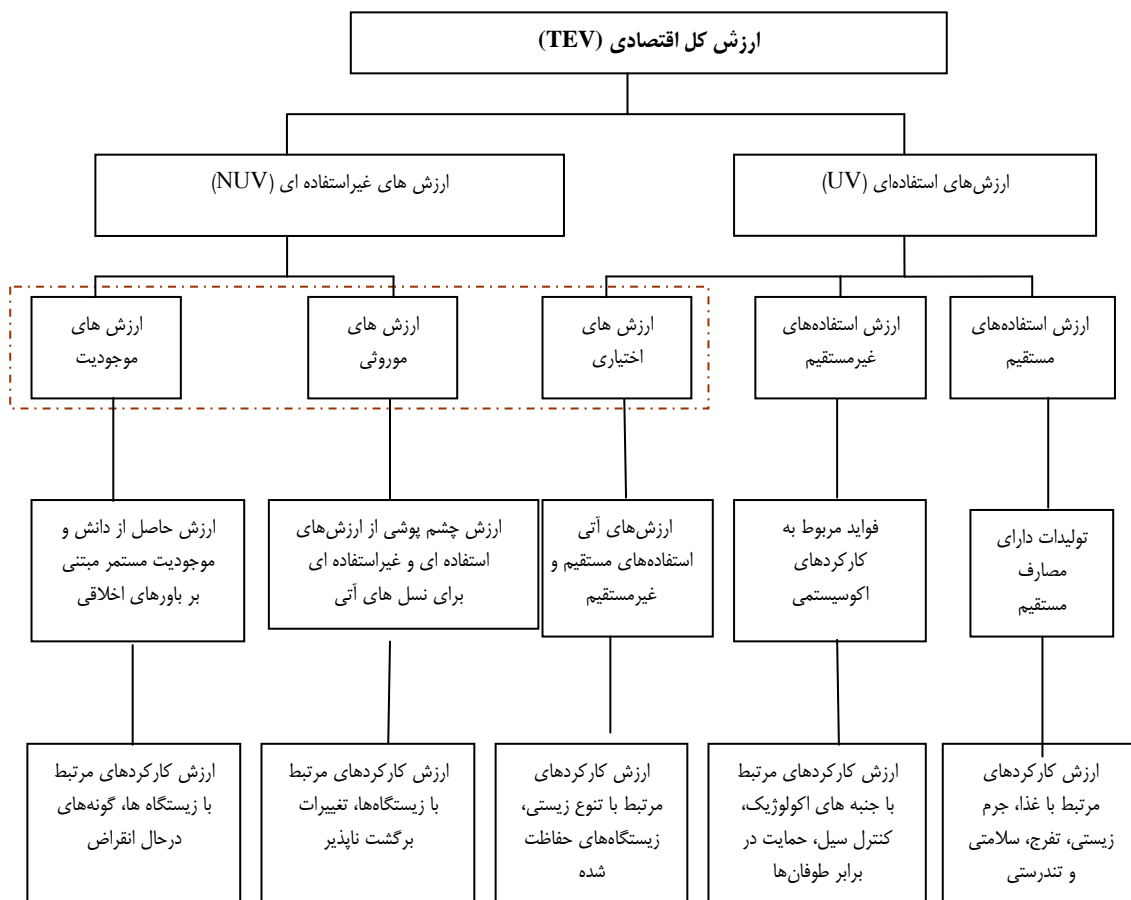
به‌طور کلی می‌توان ارزش‌های مبتنی بر رضامندی نهایی کالاها و خدماتی را که به طور سنتی از طبیعت حاصل شده و در بازاری هم داد و ستد نمی‌شوند با دو ابزار تمایل به پرداخت<sup>۴</sup> (WTP) و تمایل به دریافت<sup>۵</sup> (WTA) اندازه‌گیری کرد و آنها را به عنوان معیاری برای سنجش ارزش‌های برآمده از رضامندی نهایی استفاده کرد. تاکنون نهادهای تصمیم‌گیرنده و سیاستگذار از این ابزارها، برای کسب اطلاعات ضروری درباره ارزش کالاها و خدمات غیربازاری (بویژه در ارتباط با خدمات اکوسیستمی) استفاده‌های وسیعی کرده‌اند. منظور از تمایل به پرداخت (WTP)، حداکثر مبلغی است که فردی برای به دست آوردن کالایی حاضر به پرداخت است. در مقابل، تمایل به دریافت (WTA) قرار دارد که بازتاب دهنده حداقل مبلغ پولی است که فردی حاضر است با دریافت آن از دستیابی به کالایی صرف نظر کند. در نتیجه، تمایل به پرداخت به نوعی نشان دهنده قیمت خرید و معادل ارزشی است که فرد برای تصاحب کالای مورد نظر خود پرداخت می‌کند. با این تعبیر، تمایل به دریافت همان قیمت فروش است که در ازای آن فرد از تصاحب کالا چشم‌پوشی می‌کند. تلاش برای فهم دقیق این دو نوع تمایل انسانی و ارزیابی آن که در متون مربوط به اقتصاد منابع در قالب کلی ارجحیت‌های اظهاری<sup>۶</sup> در مقابل ارجحیت‌های ابراز شده<sup>۷</sup> معرفی می‌شوند، در سال‌های اخیر با بحث و جدل‌های



دیگری از یکدیگر جدا سازد و از آنها به مثابه ابزاری تحلیلی برای تعیین ارزش کارکردهای اصلی خاص جنگل و شناسایی ابزارهای مناسب برای ارزشگذاری و تقویم پولی آنها استفاده کند. وی برای اولین بار، ارزش کل اقتصادی طبیعت را به دو شاخه اصلی ارزش‌های استفاده‌ای و غیراستفاده‌ای و ارزش‌های غیر استفاده‌ای را به دو گروه ارزش‌های موجودیت و موروثی تقسیم بندی کرد که در آن، ارزش استفاده‌ای شامل استفاده‌های مستقیم و غیرمستقیم و نیز استفاده‌های اختیاری می‌شود. طبقه بندی موردنظر مونسینگ که امروز هم در بیشتر مطالعات ارزشگذاری محققان بدان استناد می‌شود، در شکل شماره (۱) گنجانده شده است.

برای طبقه بندی خدمات اکوسیستمی و کاربرد آن در مقوله ارزشگذاری، تاکنون رویکردهای گوناگونی اتخاذ شده و در آنها ابعاد خاصی مورد تأکید واقع شده اند. غیر از تقسیم بندی تولیدات و خدمات منابع طبیعی به دو گروه مبادله‌ای و مصرفی، شاید بتوان جدی‌ترین طبقه بندی معرفی شده‌ای که تاکنون برای تفکیک کارکردهای طبیعی از یکدیگر ارائه شده است از آن De Groot (۱۹۹۲) دانست. وی چهار گروه اصلی کارکردهای طبیعی را با عناوین کارکردهای تولیدی، تنظیمی، زیستگاهی و نیز کارکردهای اطلاعاتی معرفی می‌کند. Munasinghe (۱۹۹۲) در طبقه بندی دیگری سعی کرده که دسته‌های اصلی ارزش‌های مرتبط با طبیعت را از منظر

شکل شماره (۱): ارزش کل اقتصادی و شاخه های آن در تقسیم بندی مونسینگ



کاهش ملموس بودن ارزش برای گروه ها یا افراد خاص

منبع: Munasinghe، ۱۹۹۲

## مزایا و محدودیت‌های ارزشگذاری

مطالعات انجام شده در گوشه و کنار جهان و تجربه استفاده از شیوه‌های مختلف ابداعی برای ارزشگذاری جنگل‌ها و نیز محاسبه اهمیت اقتصادی محصولات جنگلی استحصال شده در ابعاد مختلف بین‌المللی، ملی و محلی و بخصوص جوامع روستایی، گویای وجود قوت و ضعف‌های مختلفی‌اند که در متون موجود از سوی صاحب‌نظران، مورد اشاره قرار گرفته‌اند. موضوع بررسی روایی و اعتبار شیوه‌های مختلف و عملیات لازم برای نظام‌مندسازی مشاهدات میدانی همواره مورد بحث و جدل‌های کارشناسی فراوانی بوده و به ظهور دیدگاه‌های واگرایانه‌ای از تصویر به دست آمده از ارزش‌های ذهنی فعلیت یافته در واقعیت‌های اقتصادی انجامیده است. ضرورت‌ها و ارکانی که نظام مدیریت منابع طبیعی کشور را به سوی مطالعات ارزشگذاری سوق می‌دهند و برخورداری از تصویر ارزش تولیدات و خدمات اکوسیستمی جنگل‌ها را مورد تشویق قرار می‌دهد، عبارتند از:

- دستیابی به فهم صحیحی از ارزش‌های قابل‌اسناد به منابع و خدمات اکوسیستمی جنگل‌ها؛
- تصحیح فرایندهای تصمیم‌گیری درمورد کاربری اراضی جنگلی، آنجا که رقابت تنگاتنگی با کاربری‌های رقیب به چشم می‌خورد؛
- اولویت بندی اقدامات حفاظتی برای شرایطی که محدودیت‌های بودجه‌ای جدی وجود دارند؛
- محدود کردن تجاوز به عرصه‌ها و منابع جنگلی؛
- امکان پذیر شدن فهم آثار سرمایه‌گذاری‌های انجام شده یا در حال انجام بر روی کارکردهای اکوسیستمی جنگل؛
- برآورد خسارت‌های واقعی وارده به منابع جنگلی به منظور طراحی رژیم‌های مسئولیت پذیر درقبال تخریب منابع با مالکیت‌های عمومی؛
- فراهم ساختن توجیه علمی برای محدود سازی، یا بازدارندگی تجارت و خرید و فروش گونه‌های درحال انقراض؛
- بازنگری در حساب‌های ملی از نظر منابع جنگلی؛
- انتخاب ابزارهای اقتصادی متناسب برای حفاظت از منابع جنگلی.

در رابطه با مزایای مطالعاتی که به منظور ارزشگذاری اقتصادی منابع اکولوژیکی انجام شده، یا می‌شوند، می‌توان به نکات گوناگونی اشاره داشت که در رئوس زیر خلاصه می‌شوند:

۱- برخورداری از اطلاعاتی جامع و متقن و نیز کوشش برای افزایش آگاهی‌های تخصصی در زمینه ارزش‌های منتسب به جنگل‌ها، عامل مؤثری در شکل‌گیری و هدایت فرایندهای صحیح تصمیم‌گیری در این خصوص قلمداد می‌شود. از این رو، هر مطالعه علمی که به افزایش دانش موجود درمورد ارزش جنگل‌ها منتهی شود، زمینه ساز اتخاذ راهبردهای جامع‌نگرانه و اجرای سیاست‌های واقع‌بینانه ملی در مدیریت دارایی‌های طبیعی جنگلی خواهد بود.

۲- بقای جنگل در هر جامعه‌ای، با توجه به وجود رویکردهای متنوعی که از نظر کسب بیشترین رضامندی از فواید طبیعی حاصل از منابع جنگلی وجود دارد، تا اندازه‌ای منوط به اطلاع از ارزش و بهای واقعی کل جنگل و دامنه وسیع کالاها و خدماتی است که از آن به رایگان در اختیار قرار می‌گیرند. حتی فراتر از آن، می‌توان گفت که حفاظت از اکوسیستم جنگلی دارای ارزشی است که توانایی مقایسه با استفاده‌های احتمالی دیگر جنگل دارد. بر مبنای رفتارهای اقتصادی متعارف، اعضای هر جامعه‌ای به طور روزانه چنین مقایسه‌هایی را برای کالاهای خصوصی در بازار انجام می‌دهند و با توجه به مخارج و فایده‌های موجود، تصمیماتی را اتخاذ می‌کنند که حاصل آنها تخصیص، یا عدم تخصیص منابع مالی برای تهیه کالاهای مورد نیاز است. تخصیص منابع مالی برای حفظ جنگل‌ها نیز از چنین قاعده‌ای پیروی می‌کند.

۳- برای کاستن از فشارهای گوناگون برآمده از انگیزه‌ها و مقاصد اقتصادی بر منابع جنگلی و جلوگیری از زوال و انهدام همیشگی آنها، ارتقای دانش و آگاهی درباره ارزش کل اقتصادی کالاها و خدمات حاصل از چنین عرصه‌هایی می‌تواند باعث آشکار شدن پیامدهای اکولوژیکی و اجتماعی ناشی از تبدیل جنگل‌ها به مصالح ساختمانی، زیربناها، نواحی صنعتی، سکونتگاه‌های انسانی یا اراضی کشاورزی شود.

۴- با افزایش شناخت و اطلاعات درباره ارزش‌های اکولوژیکی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جنگل‌ها، امکان تازه‌ای برای ایجاد سینرژی بین ابعاد مختلف ارزش فراهم می‌شود و به

نباید انتظاری جز مجموعه‌ای از برآوردهای اولیه و ابزارهای مقدماتی گنجانیدن ملاحظات حفاظتی در برنامه‌های کاری اقتصادی داشت.

۲- لازمه اجرا و هدایت مطالعات ارزش‌گذاری، تقریب دو حوزه متفاوت از علوم انسانی و طبیعی یعنی، اقتصاد و اکولوژی است که هیچ یک در گروه علوم دقیقه طبقه بندی نمی شوند و به دلیل فقدان قطعیت در شناخت ماهیت و روابط پدیده‌های مورد مطالعه، همواره درصدی از خطا در آنها به چشم می‌خورد. بنابراین، تلاش برای آشتی دادن دو نظام پیچیده اقتصادی و اکولوژیک، بدون تبیین دقیق معنا و بهره مندی از استنباط درستی از مفهوم ارزش با کمک دستگاه اندازه گیری اقتصاد، می تواند پیامدهای ناگواری را برای هر دو نظام در پی داشته باشد. بدیهی است که در این مسیر دشوار، کسب هرگونه تجربه‌ی از نظر اجرای عملی اقدامات صحیح ارزش‌گذاری، مستلزم فراهم شدن زمینه های ایجاد درکی مشترک از مصادیق عینی کالاها و خدمات جنگلی و طبقه بندی آنها در فضایی مشخص خواهد بود.

۳- فقدان، یا عدم توسعه بازارهای مرسوم برای بسیاری از کالاهای غیرخصوصی، به دلیل ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی حاکم بر مناطق مختلف، محاسبات اقتصادی ارزش‌گذاری با اشکالات و کاستی‌های بیشماری همراه است. برای ارزش‌گذاری اقتصادی جنگلها با بهره‌گیری از ابزارهای اقتصادی متعارف، مشکل اساسی آن است که به نوعی سازوکارهای بازاری حاکم بر مبادلات بین کارگزاران مختلف، صرفاً به کسب سود اقتصادی آنی توجه داشته و درمورد پیامدهای آتی اقدامات و عملکردهای جاری، تأمل کمتری به چشم می‌خورد. از این رو، جمعی از صاحب‌نظران علوم اقتصادی و اکولوژی، به این باور رسیده اند که سازو کارهای بازاری و منطق مبادلات در قالب مرسوم خود، برای ارائه تصویری کامل از ارزش اقتصادی کل جنگل‌ها، در بسیاری از موارد از نواقص و محدودیت‌های ذاتی بیشماری برخوردارند.

۴- برخی مؤلفه های ارزش جنگل (زیبایی شناختی، فرهنگی، معنوی) را سهولت نمی‌توان اندازه گیری کرد، زیرا اندازه‌گیری همه آن چیزهایی که در زندگی وجود دارند، ناممکن است و به

همین میزان، آگاهی و گفتمان عمومی در سطح جامعه بر سر ضرورت‌های پاسداری از منابع طبیعی و از جمله ذخایر جنگلی تقویت خواهد شد. ضمن آنکه، دخالت دادن نتایج برآوردی از چنین ارزش‌هایی در افق‌های سیاسی از نظر توسعه‌ای و فرایندهای تصمیم‌سازی تسهیل خواهد شد.

۵- با ارزش‌گذاری صحیح، استنباط روشن‌تری از وضعیت جوامع انسانی وابسته به فواید، یا مبتلابه هزینه‌های ناشی از تخریب، به وجود خواهد آمد.

۶- با انجام ارزیابی جامعی درباره نحوه کمک جنگل‌ها به بهزیستی انسان، اطلاعات مفیدی درمورد ابعاد استفاده‌های درست از منابع جنگلی در اختیار قرار می‌گیرد و زمینه برای انجام بحث‌های مستدل در این باره مساعدتر خواهد شد.

با این همه و به موازات امتیازات برشمرده فوق، بسیاری از محققان اذعان داشته اند که نتایج به دست آمده از مطالعات مختلف دارای فصل مشترکی از نظر اشکالات روش شناسی هستند که به شکل محدودیت‌های فنی در محاسبات کمی سازی و ارزش‌گذاری نمایان می شوند. چنین محدودیت‌هایی، گاه ابعاد چشمگیری به خود گرفته و از ماهیت شناخته شده ای برخوردارند. باید تأکید ورزید که هر تصویر رسم شده برای ارزش منابع جنگلی، متضمن دو بخش متمایز ماندگار از حیث کلیات و اصول حاکم بر فضای ارزش و گذرا از نظر ارزش‌های مالی و قیمت‌های برآورد شده است. بدیهی است که پویایی نظام متغیرهای اقتصادی، تغییر عملگرها و شاخص‌های کمی و کیفی فعالیت‌های اقتصادی طی زمان و نیز تأثیرپذیری همیشگی الگوهای تولید و مصرف انسان از مقتضیات روز و بویژه دانش و تجربیات کسب شده، مهم ترین علل زودگذر بودن نتایج کمی چنین محاسباتی به حساب می آیند. به طور کلی، محدودیت‌های اصلی شیوه‌های کمی سازی ارزش اقتصادی منابع جنگلی را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

۱- نتایج عملی ارزشیابی‌ها و ارزش‌های محاسبه‌شده برای بخش‌هایی از اکوسیستم جنگلی، به دلیل ماهیت خاص مطالعه، با عدم قطعیت‌های جدی همراه بوده و به همین دلیل، نتایج حاصل را فقط باید برآورد و تخمینی از آنچه در عمل وجود دارد، تلقی کرد. بنابراین، از یافته‌های هر مطالعه ارزش‌گذاری،

موقعیت‌های مکانی هستند. ناهمگونی زیستگاه‌ها از لحاظ مؤلفه‌های محیطی به وجود آورنده را باید در زمره اصلی‌ترین علل چنین خصوصیتی تلقی کرد. به طوری که در سطح معینی از محدوده جنگلی، همواره تنوع بسیاری از جهات عناصر بیوفیزیکی (نوع و تراکم گونه‌ها، تنوع ژنتیکی، خاک، شیب، شرایط اقلیمی و هیدرولوژیکی و غیره) و نیز محیط اقتصادی و اجتماعی جوامع انسانی پیرامونی (منابع اصلی معیشت، سطح توسعه، رژیم‌های مالکیت و دسترسی به منابع محیطی، دسترسی به بازار و ...) به چشم می‌خورد. چنین تنوعی خود موجب ایجاد تغییرات مستمری در منظرها از حیث فرایندهای فیزیکی مؤثر بر عرضه فواید جنگل و نیز ارزشگذاری اقتصادی می‌شود. به طور دقیق‌تر، ارزش تولیدی جنگل به تراکم محلی گونه‌های ارزشمند، عوامل هزینه‌ای (حمل و نقل از محل برداشت تا محل مصرف کنندگان، دستمزدها مورد نیاز، ابزار و فناوری‌های تولیدی استفاده شده و نیز هزینه‌های فرصت مربوط به کاربری‌های مختلف) بستگی دارد. در همان حال، برخی از ارزش‌های مربوط به استفاده‌های غیر مستقیم، نظیر ارزش‌های تفریحی تحت تأثیر آمیختگی گونه‌ها و جاذبه‌های چشمی، یا زیرساخت‌هایی مانند راه‌های دسترسی، است. ارزش کارکردهای هیدرولوژیکی یک منبع جنگلی نیز با عواملی مثل شیب، بارش (از نظر شدت، پراکنش و نوع)، خاک، وضعیت آبخیز، نظام‌های آبیاری و فعالیت‌های ماهیگیری در ارتباط است. هزینه‌های فرصت در رابطه با حفاظت نیز وابسته به دسترسی به بازار و کیفیت خاک خواهد بود.

عامل مقیاس علاوه بر ملاحظات فوق، در ارزشیابی بازار محصولات غیرچوبی جنگل هم اثرگذار است. به طور کلی، قیمت هر محصولی با افزایش، یا کاهش عرضه آن تغییر می‌کند. نتیجه‌گیری مهم‌تر از همه اینکه، برآوردهای به دست آمده برای سایتی کوچک را نمی‌توان به آسانی برای محدوده‌های وسیع به کار برد. زیرا، برآوردهای محاسبه شده در یک سایت کوچک از ویژگی‌های محلی پیروی می‌کند و تعمیم آنها برای محدوده‌های گسترده‌تر حاصلی جز ارزشیابی‌های اشتباه و اغلب اریب‌دار نخواهند داشت. برخلاف تصور کارشناسی غالب که ارزشیابی پیامدهای اقتصادی تغییر کاربری

قول Buttoud (۲۰۰۰): «در تصمیم‌های سیاسی که غالباً نمادگرایی<sup>۸</sup> اهمیت دارد، این رشته از عوامل غیر مادی و ذهنی، می‌تواند آنچنان محوری باشند که تصمیم‌سازی را براساس منطق اقتصادی صرف، ناممکن سازد». در ارزشیابی آسیب‌های زیست محیطی، اغلب فقط اطلاعات و آگاهی در مورد بخش کوچکی از تخریب ناشی از استفاده طبیعت کسب می‌شود. این مسئله، بویژه در مورد تخریب‌های با ابعاد غیرقابل بازگشت، مثل انقراض گونه‌ها، به طور جدی‌تری مطرح است. از این گذشته، در عمل ممکن است ابعاد زیبایی‌شناختی، فرهنگی و مذهبی را هیچ‌گاه نتوان ارزیابی کرد.

۵- به طور معمول انتشار نتایج کمی حاصل از یک مورد خاص علمی در مقیاسی وسیع و برای استفاده در فرایند برنامه ریزی راهبردی در سطوح منطقه‌ای، دشوار و یا شاید از نظر مفهومی ناشدنی به نظر می‌رسد و به طور کلی، انجام چنین اندازه‌گیری‌های دشواری در بسیاری از موقعیت‌های محلی ناممکن است (مخدوم، ۱۳۸۱). حال آنکه برای در تصمیم‌گیری‌های سیاسی، شکلی ساده‌تر، جامع‌تر و کاربردی‌تر مورد نیاز است.

### بحث و نتیجه‌گیری

ارزشگذاری تولیدات و خدمات اکوسیستمی منابع جنگلی عرصه‌ای است که در فضای کنونی مدیریت سیاسی و اقتصادی جهان، بخصوص آنجا که با نگرانی‌های محیط زیستی تلاقی می‌یابند، با اقبال فزاینده‌ای رو به رو شده است. دستاوردهای حاصل در اقتصاد منابع و رویکردهای موجود در اقتصاد محیط زیست، زمینه‌های نیاز به داشتن آگاهی‌هایی درست از مبانی نظری و ابعاد عملی برای تقویم ارزش اقتصادی منابع اکولوژیک را پررنگ‌تر از گذشته ساخته است. صرف نظر از مشکلات و کاستی‌های مربوط به استفاده از ابزارهای اقتصادی متعارف در تبدیل رضامندی‌های فردی و ارزش‌های استفاده‌ای منابع اکولوژیک جنگلی به ارزش‌های بازاری، پیچیدگی‌های متعددی در سرشت مطالعات اکولوژیکی وجود دارند که توانایی کاربردی برآوردهای به عمل آمده از ارزش چنین اکوسیستم‌هایی را در تنگنا می‌گذارند. بدون تردید، دامنه اثربخشی بسیاری از فواید حاصل، وابسته به مقیاس و

آقای دکتر خراسانی در عملی ساختن فرایند بررسی‌های میدانی مؤلفه‌های موردنظر این مطالعه، جای تقدیر فراوان دارد.

### یادداشت‌ها

- 1- Barter Exchange Approach
- 2- Market Valuation of Physical Effects
- 3- Dose - Response
- 4- Willingness to Pay
- 5- Willingness to Accept
- 6- Stated Preferences
- 7- Revealed Preferences
- 8- Symbolism

### منابع مورد استفاده

باربر، ویلیام جی. ۱۳۷۰. *سیراندیشه‌های اقتصادی*، ترجمه حبیب الله تیموری، انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی.

خلعت بری، فیروزه. ۱۳۷۲. *اقتصاد منابع طبیعی*، انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی.

سعید، ارسطو. ۱۳۸۰. *نقش جنگل‌ها در اقتصاد ملی*، دفتر بهره‌برداری و صنایع چوب، سازمان جنگل‌ها و مراتع.

طالب، مهدی. ۱۳۸۰. *شیوه‌های عملی مطالعات اجتماعی*، انتشارات دانشگاه تهران.

فائو (سازمان خواروبار کشاورزی جهانی) [و دیگران]. ۱۳۷۸. *طرح‌های جنگلداری: ارزیابی آثار اقتصادی*، ترجمه ارسطو سعید، انتشارات دانشگاه تهران.

کولا، ای. ۱۳۸۰. *اقتصاد منابع طبیعی*، محیط زیست و سیاست‌گذاری‌ها، ترجمه سیاوش دهقانیان و فرخ دین قزلی، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

مخدوم، مجید. ۱۳۸۱. *شالوده‌آمایش سرزمین*، انتشارات دانشگاه تهران.

CBD (Convention on Biological Diversity). 2003. *The Value of Forest Ecosystems*. CBD Technical Series No. 4. Secretariat of the CBD.

زمین را کاری ساده و بدون دردسر می‌پندارد (برای مثال شاید به نظر برسد که برای ارزیابی فواید کنترل رسوبگذاری برای ماهیگیری کافی است، به رابطه بین سهم آبخیزی که طی زمان به محصولات زراعی سالانه تبدیل شده و ارزش برداشت‌های ماهی دریایی دست، توجه شود)، فقر اطلاعات درباره بسیاری از فرآیندهای فیزیکی باعث می‌شود که یا بسیاری از متغیرهای کلیدی ناشناخته بمانند و یا همپوشانی‌ها و تعاملات درونی آنها با یکدیگر نادیده گرفته شوند.

در پایان یادآور می‌شود که بهره‌مندی از برآوردی دقیق درباره ارزش تمامی خدمات و فرآورده‌های حاصل از کارکردهای اکوسیستمی جنگل نباید به معنای غایت و خط پایانی کار در بررسی مسائل و ابعاد تخریب جنگل‌ها تفسیر شود. بلکه این عمل آغازی است برای تصحیح مسیر و اصلاح روندی که از گذشته تا به امروز برای حفاظت توأم با بهره‌برداری مستمر از جنگل‌ها مورد جست و جوی برنامه‌ریزان و مدیران چنین منابعی بوده است. هنوز برای کشف و استفاده از ملاحظات فنی، چاره‌جویی برای اعمال نظرهای سیاسی و مقابله با موانع فرهنگی در این زمینه، راه‌درازی را باید پیمود تا تلفیق آن با ارزیابی‌های صحیح اقتصادی از ارزش و اهمیت آنها، به تسهیل حفاظت از جنگل‌ها رهنمون شود. ویژه در مورد کشورهای در حال توسعه‌ای مثل ایران، پیچیدگی‌های ساختاری در برنامه‌های توسعه‌ای و فعالیت‌های فقرزدایی از اقشار مختلف جامعه، کمبودهای جدی در تولید، توزیع و دستیابی به اطلاعات و آمار موثق، فقدان آگاهی‌های علمی در زمینه فنون و به کارگیری شیوه‌های نو مدیریت، کاستی‌های بازاری و مسائل اقتصادی مبتلا به بخش‌های مختلف مدیریتی و اجرایی، همگی دست به دست هم داده و می‌توانند بهره‌گیری مؤثر از نتایج مربوط به ارزشگذاری اقتصادی منابع محیطی را در تصمیم‌گیری‌ها، ناکارآمد سازند.

### تشکر و قدردانی

از مساعدت‌های روشن‌گرانه استادان راهنما و مشاور این تحقیق، صمیمانه سپاسگزاری می‌شود. ضمن آن که، پشتیبانی و مساعدت‌های سازمان حفاظت محیط زیست و بویژه مجری محترم طرح، جناب

- Moran D., Bann C. 1994 (2000). The Valuation of Biological Diversity: for National Biodiversity Action Plans and Strategies: A Guide for Trainers. United Nations Environment Program (UNEP).
- Mullarkey, D. J. et al. 1998. Ecosystem Valuation in an Integrated Framework:  
A Case Study of the Effects of Ozone Concentrations on a Forest Ecosystem, Paper Presented at the World Congress of Environmental and Resource Economists (Venice) Italy.
- Munasinghe, M. 1992. Environmental Economics and Sustainable Development, Paper presented at the UNCED Earth Summit. Rio de Janeiro, Brazil. The World Bank, Washington DC, USA.
- OECD. 2002. Handbook of Biodiversity Valuation: A Guide for Policy-Makers, Organization for Economic Co-Operation and Development.
- Pearce, David et al. 2002. Valuing of the Environment in Developing Countries: Case Studies. Edward Elgar.
- Peters, C.M. et al. 1989. Valuation of an Amazonian Rainforests. *Nature* 339: 645-656.
- Schaberg, Rex H. et al. 1999. Ascribing Value to ecological processes: an economic view of environmental change. *Forest Ecology and Management* 114: 329-338.
- Tobias, D & Mendelsohn, R. 1992. Valuing ecotourism in a tropical rain-forest reserves. *Ambio* 20(2): 91-92, 1991.
- World Bank. 2002. A Review of the Valuation of Environmental Costs and Benefits in World Bank Projects. Environmental Economics Series.
- Bann Camille. 2002. An overview of valuation techniques: Advantages and limitations. Asian Biodiversity Institute.
- Bishop, Joshua T. 1999. Valuing Forests: A Review of Methods and Applications in Developing Countries. Environmental Economics Programme. International Institute for Environment and Development (IIED).
- Brun, F. 2002. Multi-functionality of mountain forests and economic evaluation. *Forest Policy and Economics* 4: 101-112.
- Buttoud, G. 2000. How can policy take into consideration the "full value" of forests? *Land Use Policy* 17: 169-175.
- Chopra, L. 1993. The Value of Non-Timber Forest Products: an estimate from India. *Economic Botany* 473: 251-257.
- Costanza, R. et al. 1997. The Value of the World's services and Natural Capital. *Nature* 387: 253-260.
- De Groot, R.S. 1992. Functions of Nature: evaluation of nature in environmental planning, management and decision-making. Wolters Noordhoff BV, Groningen (the Netherlands): 345 pp.
- De Groot, R. et al. 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics* 41: 393-408.
- Farber, S. C. and Costanza, R. 2002. Economic and Ecological Concepts for Valuing Ecosystem Services?. *Ecological Economics* 41: 375-392.
- Grem, S. 2001. Economic Valuation of special forest products: an assessment of methodological shortcomings. *Ecological Economics* 36: 109-117.
- IUCN; World Bank & Nature Conservancy. 2004. How Much is an Ecosystem Worth? Assessing the Economic Value of Conservation. The International Bank for Reconstruction.
- Kriström, Bengt et al. 2002. Economic Theory for the Environment. Edward Elgar.