

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی

جایگاه ارزیابی اثرات زیست محیطی در حفاظت از تنوع زیستی

دکتر مسعود منوری^۱
مهندس آزاده نوازی^۲

چکیده

توجه به مسأله تنوع زیستی یکی از نتایج تحول در مفهوم محیط زیست و مشخصاً حفاظت از طبیعت در خلال دهه های هشتاد و نود است. برگزاری کنفرانس ملل متحد در مورد محیط زیست و توسعه یا اجلاس زمین که از ۳ تا ۱۴ ژوئن ۱۹۹۲ در ریو دو ژانیرو برگزار شد، نقطه عطف در مذاکرات بین المللی در خصوص مسائل زیست محیطی به شمار می رفت. کنوانسیون تنوع زیستی یکی از دستاوردهای مهم اجلاس زمین بود. جمهوری اسلامی ایران یکی از امضا کنندگان کنوانسیون جهانی حفاظت از تنوع زیستی است و سازمان حفاظت محیط زیست مرجع ملی کشور در این کنوانسیون محسوب می شود. با توجه به استراتژیهای تدوین شده برای تنوع زیستی، چهارچوب الگوی ارزیابی زیست محیطی در ایران که مصوب سال ۱۳۷۳ شورای عالی محیط زیست می باشد، فاقد نگرش کافی به مفاد بیانیه کنوانسیون تنوع زیستی بوده و از کارکرد و جایگاهضعیفی برخوردار است. با عنایت به اهمیت تنوع زیستی در کشور و روند فزاینده تخریب بویژه در سطح زیستگاهها، با توجه به اینکه طبق مصوبات شورای عالی محیط زیست اجرای ارزیابی زیست محیطی برای تعدادی از پروژه های بزرگ توسعه در کشور الزامی شده است لذا بازنگری چهارچوب الگوی ارزیابی زیست محیطی با تأکید بیشتر در حفظ تنوع زیستی ضرورت دارد.

کلید واژه ها

تنوع زیستی ، استراتژی ، ارزیابی اثرات زیست محیطی ، توسعه

۱- هیئت علمی واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی ایران و مدیر ملی پروژه

توانمند سازی ارزیابی زیستمحیطی استراتژیک در ایران

آدرس محل کار : تهران ، میدان پونک ، حصارک ، دانشگاه آزاد اسلامی ، واحد علوم

و تحقیقات ، دانشکده محیط زیست و انرژی

Email : monavari@eiiran.org

همراه : ۰۹۱۲۱۷۷۲۳۸۰

۲- کارشناس ارشد حقوق محیط زیست ، شرکت ارزیابان محیط

در پایان قرن گذشته، سه خطر عمده دگرگونی های اقلیمی، جنگ هسته ای و تباهی شتابان تنوع زیستی جهان را تهدید نموده است. زوال تنوع زیستی در کره زمین هر چند دارای اهمیتی همسنگ دو خطر دیگر نمی باشند. اما علیرغم افزایش درک جوامع انسانی از اهمیت آنها، هنوز پیامدهای آن کاملاً شناخته شده نمی باشد. این مهم در کشورهای در حال توسعه به عنوان متولی عمده ترین ثروت و غنای بیولوژیکی جهان روند شتابانی داشته و موجب شده که پتانسیل خود را برای دستیابی به توسعه پایدار از دست بدهند.

در دو دهه گذشته، تلاش های متعددی توسط سازمانهای بین المللی و دستداران طبیعت برای حفظ تنوع زیستی صورت گرفته و با حمایت های پشتوانه ای مالی، برخی از اکوسیستم ها و یا گونه ها نظیر یوزپلنگ آسیایی در ایران از خطر انقراض نجات یافته و یا تاکنون منقرض نشده اند. اما بدلیل فعالیتهای مختلف انسانی، بویژه اجرای طرح های شتابان عمرانی در کشورهای در حال توسعه، بسیاری از زیستمدان کوچک که شاید کم اهمیت تر از گونه های تحت حمایت نمی باشند، بدون جلب توجه، نابود می شوند. چنین فرآیندی را امروزه می توان یک بحران حاد تلقی نمود.

طبیعت همانند یک تور ماهیگیری با میلیون ها گره حیات است. در این گستره هیچ چیز به خودی خود و مستقل از دیگران نمی تواند وجود داشته باشد. بقای هر موجود زنده ای در ارتباط مستقیم با دیگر زیستمدان می تواند تضمین شود. لذا، هر یک از گونه ها همانند یکی از گره های این تور به عنوان بستر حیات بشمار می روند و انهدام هر گونه، میتواند در نهایت نابودی همه را به دنبال داشته باشد. نهایتاً، نابودی هر یک از آنها به معنای از دست دادن یک امکان بهزیستی برای نسل حاضر و آتی است. (نوازی، آزاده،

تنوع زیستی شامل تمام گونه های گیاهی و جانوری، مواد ژنتیکی آنها و اکوسیستمها است. به عبارت دیگر، تنوع زیستی در سه سطح تنوع ژنتیکی (تفاوتهای ژنی و ژنوتیپ های بین یک گونه و میان گونه ها)، تنوع گونه ای (تنوع گونه ای یک گستره معین) و تنوع اکوسیستمی (اجتماعات گونه ها و روابط متقابل آنها با محیط زیست فیزیکی و تنوع عظیم آنها در گستره زمین) را در بر می گیرد. بدین لحاظ و به دلیل اهمیت آن کنوانسیون تنوع زیستی در دستور کار بین المللی خود، بر تلفیق تنوع زیستی و ارزیابی اثرات زیستمحیطی تاکید داشته و آن را یک اقدام مهم تلقی می کند. در ماده ۱۴ بیانیه این کنوانسیون اشاره گردیده که تنوع زیستی باید در ارزیابی زیستمحیطی مورد نظر قرار گیرد و بخشی از آن باشد. این نگرش بر مبنای آن بیان شده که در وضعیت موجود، به تنوع زیستی در ارزیابی زیستمحیطی ابداء توجه نشده و یا به نحوی غیرکارآمد و ناکافی است.

هدف اصلی از نگرش کنوانسیون بر موارد زیر استوار بوده است: (Byron, H. 2003)

الف: حفاظت تنوع زیستی

ب: بهره برداری پایدار اجزای تنوع زیستی

ج: مشارکت در کسب منافع حاصل از منابع ژنتیکی

۱- محدوده تنوع زیستی

سوال اصلی در این است که دقیقا چه مواردی تحت عنوان "تنوع زیستی" باید مورد نظر قرار گیرند و در فرآیند و مطالعات ارزیابی زیستمحیطی چه مواردی در زمینه تنوع زیستی اهمیت بررسی دارد؟

بر اساس تعریف کنوانسیون تنوع زیستی "تنوع زیستی بمعنای تغییرات بین موجودات زنده از کلیه منابع شامل خشکی، دریایی و یا دیگر اکوسیستم های آبی است و پیچیدگی

اکولوژیکی که هر کدام از آنها دارند و شامل تنوع درون گونه ها، بین گونه ها و اکوسیستم ها می باشد. ” (محمدی فاضل، ۱۳۷۹).

در ماده ۱۰ این کنوانسیون، با توجه به استفاده پایدار از اجزای تنوع زیستی، دیدگاه شفاف تری در رابطه با آن ارائه شده است. در این رابطه کارکردهای مختلفی وجود دارند:

الف: کارکرد تولید که در رابطه با محصولات برداشتی مانند ماهی، چوب، گیاهان دارویی، میوه های وحشی و غیره است.

ب: کارکرد پردازش و قانونی، مثل موجودات زنده ای که بعنوان زیستمدان کنترل کننده در باغات میوه عمل می کنند و یا تجربه مواد آلی و زایدات که بوسیله تعدادی از گونه های ناشناخته صورت می گیرد.

ج: کارکرد انتقال که بوسیله اکوسیستم های محلی انجام می شود و بر اساس کیفیت، بهداشت و ایمنی محیط زیست در زندگی انسان ها تعیین می گردد. مثل جنگلهای حرا که روستاهای ساحلی را در مقابل طوفانها حمایت می نمایند و یا تالاب ها که آب سالم را تامین می کنند.

د: کارکرد شاخص مانند فعالیتهای گردشگری یا مکان های دارای جاذبه های مذهبی و علمی

چگونه می توان اثرات بر تنوع زیستی را تعریف نمود؟

یک فعالیت پیشنهادی می تواند موجب ایجاد تغییرات بیوفیزیکی مختلفی گردد که یا مستقیما و یا در فرآیند تغییرات اجتماعی بوقوع می پیوندد.

حفاظت از هر سه سطح اکوسیستم، گونه و ژن بدلیل وابستگی تنگاتنگ آنان به یکدیگر که در نتیجه تکامل طولانی در زمین بوده و از ارکان اصلی تشکیل محیط زیست بشمار می روند اهمیت دارد. لذا با توجه به اینکه محیط بیولوژیکی بعنوان یکی از اجزای محیط

زیست در کلیه ارزیابی های اثرات زیستمحیطی مورد بررسی قرار می گیرند، بدلیل اهمیت تنوع زیستی باید ابعاد مطالعات مذکور در یک چارچوب قانونمند و با شناسایی پیامدهای واقعی صورت پذیرد. (Byron,H.2003)

۲- اهمیت تلفیق تنوع زیستی در ارزیابی اثرات زیستمحیطی:

از زمانی که مفهوم توسعه پایدار مطرح شده حدود ۳۰ سال می گذرد. این مفهوم، تداوم رشد اقتصادی را با حفاظت منابع طبیعی به نحوی مجسم می کند که در این مسیر، نسلهای موفق می توانند از آن بهره مند شوند. در حال حاضر نیز، هر چند روشهای دستیابی به توسعه پایدار هنوز در بسیاری از جوامع انسانی مشخص نشده، اما طرفداران توسعه معتقدند که رشد و توسعه به هر شکلی حتی اگر منجر به نابودی تنوع زیستی شود باید ادامه یابد. لیکن ادامه روند شتابان نابودی تنوع زیستی از آسیب رساندن به سیستم های حمایت طبیعی از جوامع بشری و نیز سیستم های اقتصادی خبر می دهد.

(Jain,R,2001)

امروزه بسیاری از مناطق اکولوژیک نادیده گرفته شده اند که چنین دیدگاهی را می توان عمدتاً ناشی از اولویت های گوناگون در حفاظت محیط زیست دانست. در بیشتر موارد مناظر تماشایی، حیوانات جذاب، ویژگیهای تاریخی، فرهنگی و مکان های تفریحی، ملاک انتخاب مناطق حفاظت شده هستند. لذا بسیاری از مناطق بیولوژیکی در معرض تهدید به حال خود رها می شوند. به عنوان مثال مناطق خشک و بیابانی که بیش از نیمی از وسعت کشور ایران را تشکیل می دهد و گونه های بومی در آن زیست می نمایند به نحو بارزی انعطاف پذیر بوده و با شرایط بسیار سخت محیطی سازگار شده اند. با این حال، این نواحی، بطور سنتی در هنگام اولویت بندی حفاظت محیط زیست مورد بی توجهی قرار گرفته اند. (منوری، مسعود، ۱۳۸۴)

بر اساس بیانیه کنوانسیون تنوع زیستی ، ملاحظات علمی و خط مشی این کنوانسیون بر سه مورد زیر تاکید می نماید.

Guide on Biodiversity & Environmental Assessment
(A Website, 1997)

- تکه تکه شدن و تخریب اکوسیستم های بزرگ مقیاس و جوامع زیستی مانند جنگلهای استوایی.
- گونه های گیاهی و جانوری در معرض تهدید و انقراض (مانند کاهش قورباغه ها و دیگر دوزیستان،
- کاهش تنوع ژنتیک در گونه ها (احتمالاً در نرخ بیشتر از انقراض گونه ها)

بر اساس موارد فوق کشورهای شرکت کننده در کنوانسیون باید اقدام به توسعه و یا تغییر استراتژی های طرح ها و برنامه های ملی خویش برای حفاظت و استفاده پایدار از منابع بیولوژیکی نمایند. هر یک از امضاء کنندگان بیانیه کنوانسیون مذکور ملزم به اقدامات حتی الامکان امکان پذیر و مناسبی می باشند تا اجزای مهم تنوع زیستی و فعالیت هایی را که احتمال اثر گذاری مشخص بر آنها می گذارند را شناسایی و پایش نمایند. بر اساس ماده ۱۴ این بیانیه، مکانیسم های اجرایی باید شامل ارزیابی اثرات زیستمحیطی پروژه های پیشنهادی که احتمال ایجاد پیامدهای ناسازگار مشخص بر تنوع زیستی دارند باشد. در ماده ۶ بیانیه این کنوانسیون نیز که در سال ۱۹۹۲ انتشار یافته، تمامی کشورها ملزم به توسعه خط مشی ها، طرحها و برنامه ها برای حفاظت و استفاده پایدار از تنوع بیولوژیکی و تلفیق آن با حفاظت و استفاده پایدار از تنوع بیولوژیکی در سطح بخشی و بین بخشی شده اند. (نوازی ، آزاده ، ۱۳۸۵).

ارزیابی زیستمحیطی می تواند بطور بالقوه نقش اصلی را در چنین تلفیقی بعهده داشته باشد و کنوانسیون تنوع زیستی آنرا برای بررسی اثرات بر تنوع زیستی با اهمیت دانسته

است. در ماده ۱۴ بیانیه کنوانسیون تاکید گردیده است که، هر کشور امضاء کننده بیانیه باید:

الف: فرآیند مناسبی را برای اجرای ارزیابی پروژه های پیشنهادی که احتمال دارند اثر ناسازگار مهم بر تنوع زیستی با هدف اجتناب یا کاهش چنین اثراتی، در جایی که ضروری است، را شناسایی و مشارکت مردم را در این زمینه افزایش دهد.

ب: برای اطمینان یافتن از اینکه مسائل زیستمحیطی برنامه ها و خط مشی هایی که احتمال ایجاد اثرات ناسازگار مهم بر تنوع بیولوژیکی دارند ترتیبات مناسب باید اتخاذ شود. (Pastorok,R.1997) .

در این راستا، سازمانهای مختلفی مانند بانک جهانی، راهنمای ارزیابی زیستمحیطی خود را بر این موارد متمرکز نموده و دستور العمل هایی در این زمینه انتشار داده اند.

بررسی های تنوع زیستی معمولاً در یک ارزیابی اثرات زیستمحیطی اعمال می شوند. هر چند توجه به آنها متفاوت است . (Peits,J.1999) برای مثال ، شناسایی گونه های کمیاب، تهدید شده و یا در معرض خطر در بسیاری از ارزیابی ها مورد تجزیه و تحلیل و ارزیابی قرار می گیرند. اکوسیستم ها و تغییرات زمین سیما، مانند از بین رفتن تالابها و زیستگاهها نیز در تعدادی از ارزیابی ها در سطح پروژه بررسی می شوند. تا امروز، هر چند به آنچه که بنام تنوع ژنتیکی بین گونه ای موسوم است و بقا و تطابق گیاهان و جانوران را از نقطه نظر بحرانی در دگرگونی های شرایط زیستمحیطی را مورد مطالعه قرار می دهند، اما توجه کمی به آن معطوف شده است. (Slootwey,R.2003)

لذا، اهمیت بخشی بررسی های تنوع زیستی در یک چارچوب ارزیابی زیستمحیطی و فرآیند آن از نیازهای ضروری برخوردار است. نخستین گام شامل معرفی اجزای تنوع زیستی و شناسایی محدوده هایی مانند بیوم ها و اکوسیستم هائی است که تحت تاثیر پیامدها قرار می گیرند.

جدول (۱) مواردی را که باید در تنوع زیستی مورد بررسی قرار گیرند نشان می دهد. نخستین الزام در این رابطه اجرای پایه های قانونی ماده ۱۴ کنوانسیون تنوع زیستی است. در این رابطه، می توان به تجربیات برخی از کشورها اشاره نمود. در قانون ارزیابی زیستمحیطی کانادا، عواملی را که بعنوان اثرات زیستمحیطی منابع تجدید پذیر را تحت تاثیر قرار می دهند بعنوان یک شاخص مهم در ارزیابی مورد توجه قرار گرفته است. (Byron,H.2003) .

در خط مشی ملی محیط زیست آمریکا بر ضعف فرآیند آن در رابطه با عدم توجه به تنوع زیستی که ناشی از بررسی های نارسا در مورد گونه ای که در فهرست قرمز درج شده و یا مناطق غیر حفاظت شده هستند، اشاره گردیده است . همچنین بر ارائه پیشنهادات اساسی برای بهبود بخشی سازمانهای مسئول در معرفی آنها جهت شفاف تر نمودن آگاهی ها در رابطه با تنوع زیستی در سطح خط مشی ملی، جمع آوری بهتر و یا تبادل اطلاعات تاکید شده است. عوامل کلیدی در رابطه با کاهش تنوع زیستی در ایالات متحده آمریکا و تماس با دیگر کشورها و نیز برقراری مراجع اکولوژیکی نیز از دیگر مواردی بوده که در قانون مذکور بر آنها تاکید شده است.

۳- جایگاه بررسیهای تنوع زیستی در ارزیابی زیستمحیطی

برای انجام یک ارزیابی زیستمحیطی که تنوع زیستی در آن جایگاه ویژه خود را دارا باشد. مطابق با شکل (۱) که رویکرد سیستمی را نشان می دهد. بررسی های زیر بر اساس رویکرد سیستمی مطابق شکل (۱) باید انجام گیرد : (EIA at CBD ,1999) (Website)

- انتخاب یک منطقه تحت تاثیر با ویژگی های اکوسیستم
- تعیین عواملی که از نظر اکولوژی برای مدیریت آنها نیاز است.
- گرد آوری اطلاعات پایه

- شناسایی اثرات بر تنوع زیستی و عناصر در معرض خطر
- ارائه یک برنامه کاهش اثرات سوء
- انتخاب شاخص ها
- شناسایی مناطق کنترل
- طراحی و اجرای پایش
- شناسایی ارتباط بین شاخص ها و اهداف
- تحلیل روند و تغییرات پیشنهادی در زمینه مدیریت

۴- چه عواملی در رابطه با تنوع زیستی در یک ارزیابی زیستمحیطی باید مورد توجه قرار گیرند:

- تغییرات فیزیکی بعنوان پیامد تبدیل اراضی و منابع به کاربری های متمرکز تر که می تواند موجب تخریب، تکه تکه شدن و ساده سازی گردد.
- آلودگی ناشی از منابعی که اثرات مستقیم، سریع و تجمعی غیر مستقیم بر گونه ها و زیستگاهها دارند.
- بهره برداری بیرویه از ماهیان، حیات وحش و دیگر گونه های گیاهی و جانوری که جمعیت نهایی را به سطوح پایین تر از احیاء آنها کاهش دهد و اثر غیر مستقیم بر گونه هایی بگذارد که وابسته به این زیستمدان می باشند.
- معرفی گونه های بیگانه که می تواند از طریق صید، رقابت، تغییر شکل ژنتیکی و یا انتقال بیماریها موجب حذف گونه های طبیعی گردد.
- آشفستگی در فرآیندهای طبیعی در اثر فعالیتهای مدیریت متمرکز منابع که موجب تغییر پویایی اکوسیستم ها با اثر گذاری بیشتر بر اجزای جامعه و توالی آن شود.

- تغییرات جهانی اقلیم که موجب برهم زدن ویژگی های گونه ها و اکوسیستم ها و کاهش سازگاری گیاهان و جانوران شود. در سه سطح تنوع زیستی، ارزیابی اثرات زیستمحیطی موارد زیر را مورد توجه قرار می دهد: (جدول ۲)

جدول (۱) مواردی که باید در تنوع زیستی مورد بررسی قرار گیرند: (Pastorok, R.1997)

<ul style="list-style-type: none">● فرآیندهای اصلی که نیاز به بررسی دارند:- فرآیندهای فیزیکی و شیمیایی مانند چرخه غذایی و یا هیدرولوژی- فرآیندهای زیستی● خصوصیات جوامع که نیاز به بررسی دارند:- نوع جوامع گیاهی و جانوری- ساختار جوامع گیاهی - نرخ توالی- ساختار حاره ای- ترکیب و تنوع گونه ای- وضعیت جوامع	<ul style="list-style-type: none">● الف: در سطح اکوسیستم ها- محیط بیجان- جوامع- کارکردهای پشتیبان حیات- تولید- انتقال- قانون- اطلاعات
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • خصوصیات جوامع و گونه هایی که باید بررسی گردند: - وضعیت گونه ها و جمعیت آنها - اندازه و روند جمعیت - کارکرد اکولوژیکی یک گونه - ارتباط متقابل بین گونه ها - خصوصیات زیستگاهی جمعیت هایی که باید مورد بررسی قرار گیرند: - اندازه و موجودیت زیستگاهها - ساخت افقی زیستگاهها (الگوی فضایی شامل ارتباط زیستگاهها) - ساخت عمودی زیستگاهها - ساخت موقت زیستگاهها - کیفیت زیستگاهها - تامین غذا 	<ul style="list-style-type: none"> • ب: در سطح گونه ها و جمعیت - گونه های حمایت شده - گونه های غیر حمایت شده - فهرست قرمز - خصوصیات گونه ها و جوامع - گونه هایی که نقش اصلی را در پایداری جامعه بر عهده دارند - جمعیت ها و گونه های حساس - گونه های منزوی و بومی - گونه های با ظرفیت محدود برای انتشار و یا تشکیل کلنی - گونه های با ظرفیت باز تولید کم - گونه های کلنی با زاد آوری محدود در خشکی - گونه های مهاجر - جمعیت های کم تعداد در چرخه های زیستی - جمعیت های موجود در خارج از محدوده زیستی خود - گونه های وحشی مورد استفاده یا دارای ارزش از نظر انسان
	<ul style="list-style-type: none"> • در سطح ژن

جدول (۲) تلفیق چارچوب تنوع زیستی با ارزیابی زیستمحیطی (Slootwey, R. 2003)

اهداف و سطح تنوع زیستی	حفظ تنوع زیستی	استفاده پایدار از تنوع زیستی
در تمام سطوح	آیا فعالیت پیشنهادی اثرات مهم منفی بر تنوع زیستی می گذرد؟	آیا فعالیت پیشنهادی سبب تاثیر بر استفاده پایدار از اجرای تنوع زیستی می شود؟
در سطح ژن	آیا فعالیت پیشنهادی موجب می گردد کاهشی در تعداد جمعیت و گونه ها پدید آید؟	آیا فعالیت پیشنهادی موجب می گردد استفاده پایدار از گونه های پرورش یافته تغییر یابد؟
در سطح گونه ها	آیا فعالیت پیشنهادی باعث کاهش جمعیت ها و گونه ها می شود؟	استفاده پایدار از گونه ها چگونه است؟
در سطح اکوسیستم	آیا اکوسیستم ها (جوامع و زیستگاهها) و کارکردهای پشتیبان	کارکردهای پشتیبان حیات در اکوسیستم ها چگونه خواهند بود؟

	حیات کاوش می یابند؟	
--	---------------------	--

الف: در سطح تنوع ژنتیکی

در ارزیابی اثرات زیستمحیطی، پاسخگویی به پرسش های زیر در سطح تنوع ژنتیکی باید انجام پذیرد.

- آیا فعالیت پیشنهادی موجب کاهش در گونه ها و جمعیت ها می شود؟ در شرایطی که چنین وضعیتی رخ دهد، وضعیت جمعیت هایی که در معرض انقراض هستند، چگونه خواهد بود؟

- آیا فعالیت پیشنهادی بر استفاده پایدار از گونه های پرورش یافته و یا وحشی تاثیر می گذارد؟

در ارزیابی اثرات زیستمحیطی تعیین میزان کاهش تغییرات و یا استفاده پایدار از گونه های پرورش یافته بسهولت انجام می گیرد، زیرا چنین گونه هایی تحت کنترل انسان ها قرار دارند. اما برای گونه های وحشی، چنین شناسایی بسیار مشکل است. (نوازی، آزاده، ۱۳۸۵).

از لحاظ ارزش گذاری در مطالعات ارزیابی اثرات زیستمحیطی، کاهش تغییرات در جمعیت ها بندرت مورد بررسی قرار می گیرد. هر چند با توجه به خط مشی های کنوانسیون تنوع زیستی برای نگهداشت تنوع ژنتیکی، کاهش تغییرات جمعیت ها و یا گونه های پرورش یافته، چنین بررسی هایی عمدتاً از ارزش مثبت برخوردار نیستند.

ب: در سطح تنوع گونه ها

برای تعیین اثرات یک فعالیت پیشنهادی در سطح گونه ها در تنوع زیستی، پرسش های زیر باید در یک ارزیابی اثرات زیستمحیطی پاسخ داده شوند:

- آیا فعالیت پیشنهادی موجب کاهش جمعیت ها و یا گونه ها خواهد شد؟

- آیا فعالیت پیشنهادی بر استفاده پایدار از گونه ها و جمعیت ها تاثیر می گذارد؟

- کدام گونه ها باید مورد بررسی قرار گیرند؟

در ارزیابی زیستمحیطی کاهش گونه ها مانند کاسته شدن جمعیت جهانی گونه هایی که در رابطه با تاثیر پذیری فعالیهای توسعه قرار می گیرند، عمدتاً بطور نظری بررسی می شوند. برای ارزشگذاری تغییرات بالقوه گیاهان و جانوران در یک ارزیابی زیستمحیطی، مطالعات جمعیت آنها بعنوان نخستین هدف بشمار می رود. لذا بر اساس اهداف کنوانسیون تنوع زیستی در سطح گونه ها، باید چارچوب دستور العمل های ارزیابی مورد بازنگری قرار گیرند.

در سطح جهان، ۱/۷ میلیون گونه شناسایی گردیده اند. اکثر گونه های زیستمند در کره زمین حشرات و زیستمدان خرد هستند. اما در یک ارزیابی زیستمحیطی باید به گونه هایی بیشتر توجه گردد که در وضعیت حمایت شده قرار دارند. (Grigal,D.F)

گونه های مورد مطالعه در یک ارزیابی اثرات زیستمحیطی در دو طبقه بندی کلی حمایت شده و غیر حمایت شده، تقسیم می گردند.

(Petts,J 1999)

گونه هایی که بر اساس قوانین بین المللی حمایت شده اعلام گردیده اند باید در یک ارزیابی مورد بررسی واقع شوند. گونه های غیر حمایت شده یا در معرض تهدید باید بر اساس دلایل خاص مورد مطالعه قرار گیرند. پیشنهاد می شود با توجه به رده های مختلف زیستمدان، گونه های غیر حمایت شده ای که در یک ارزیابی زیستمحیطی باید بررسی گردند، طبق معیارهای زیر مورد توجه قرار گیرند:

- دارا بودن ریسک برای انقراض گونه دیگر
 - تغییراتی که در شرایط محیطی و یا کیفیت زیستگاه ایجاد می کنند،
 - دگرگونی هایی که تنوع زیستی جامعه برای گونه های متعلق به آن پدید می آورد.
- لذا در مطالعات ارزیابی زیستمحیطی، پیشنهاد می گردد که در سطح گونه ای، گروههای زیر مورد مطالعه قرار گیرند:

- گونه های مندرج در فهرست قرمز گونه های در معرض تهدید
 - گونه های حساس به تغییرات مورد انتظار در وضعیت غیر زیستی در شرایطی که این گونه ها بیشتر از دیگر گونه های حساس یا در معرض انقراض در رابطه با اثرات پیش بینی شده و ناشی از فعالیتهای پیشنهادی قرار گیرند.
 - خصوصیات آنهایی یعنی گونه هایی که شاخص بوده و بیشتر از دیگر گونه های زیستمند در جامعه اطلاعات زیادتری مانند شرایط محیط غیر جاندار، کیفیت زیستگاه و نرخ توالی جامعه در مورد آنان می توان تهیه نمود و یا اینکه کاهش یا انقراض این گونه ها در یک جامعه بطور مستقیم بر تنوع گونه ای تاثیر بگذارد.
 - گونه های وحشی که بدلائل مختلف مورد استفاده انسان قرار می گیرند و یا دارای ارزش های پزشکی، اقتصادی و غیره برای او می باشند.
- در ارزیابی اثرات زیستمحیطی باید اطلاعاتی در مورد ریسک انقراض جمعیت گونه ها در محدوده مورد مطالعه ارائه شود. (Canter, L. 2000)
- زیستگاه گونه ها نیز باید از شرح کافی در این مطالعات برخوردار باشد. اجزای زیستگاهها، زیستگاههای تحت حفاظت و ارتباط متقابل زیستگاهها نیز از دیگر مواردی است که می تواند تصمیم گیران را نسبت به اجرای یک فعالیت پیشنهادی و یا عدم اجرای آن آگاه سازد.
- (منوری، مسعود، ۱۳۸۴)
- از دیگر مواردی که باید به آن اهمیت داده شود، تعیین اندازه جمعیت می باشد. اندازه جمعیت تحت تاثیر عوامل زیستی، غیر زیستی، ژنتیکی، جمعیتی و نیز خصوصیات گونه ها قرار می گیرد. بدیهی است که عوامل زیستی و غیر زیستی از نخستین پارامترهایی می باشند که تحت تاثیر یک فعالیت واقع می شوند. لذا جمع آوری اطلاعات در این زمینه

ضرورت بسیاری دارد. اطلاعات ارائه شده در مورد اندازه جمعیت می تواند کارکردهای اکولوژیکی یک گونه در اکوسیستم و ارتباط متقابل بین گونه ها را از لحاظ رقابت، صید، بیماریها و دیگر پدیده ها، مشخص نماید. (Biodiv website, 2006)

زیستگاه به عنوان یکی از مهمترین نیازهای زندگی گونه ها است و بنابراین انجام مطالعاتی در این زمینه ضروری می باشد. در این خصوص باید کیفیت، تامین غذا و نیز ارتباطات زیستگاهها بررسی و ارزیابی اثرات بر محیط های زیست آنان انجام گیرد، زیرا تغییراتی که بر عوامل بیجان محیط صورت می گیرد می تواند بعنوان یک عامل عمده، ریسک انقراض یک جمعیت را افزایش دهد.

در بسیاری از گزارشات ارزیابی زیستمحیطی، ارزیابی اثرات بر اندازه جمعیت بطور کامل انجام نمی شود چنین نارسایی به دلایل زیر است:

- اطلاعات محدودی در مورد وضعیت موجود گونه های انتخاب شده وجود دارد،

- اطلاعات عمدتاً کمی نیستند،

- محدودیت هایی در دستورالعمل های ارزیابی در سطح گونه ها وجود دارد.

بنابراین ، چگونه باید تغییرات در اندازه جمعیت را ارزشگذاری نمود؟ برای ارزشگذاری اثرات یک فعالیت بر گونه ها در یک ارزیابی زیستمحیطی، ارزش بالقوه کاهش یک جمعیت نیاز به آن دارد که جمعیت محلی در معرض تهدید برای انقراض در سطح منطقه ای و یا جهانی از چه اهمیت نسبی برخوردار هستند. چنین اطلاعاتی باید حداقل از گونه های مندرج در فهرست قرمز IUCN تهیه شود.

ج: در سطح اکوسیستم

در بسیاری از فعالیتهای توسعه، اکوسیستم ها از آسیب پذیری زیادی برخوردار می شوند. لیکن در مقایسه با اثرات پیش بینی شده بر دیگر پارامترهای محیط زیست، در مطالعات ارزیابی زیستمحیطی، بررسی کاملی در این زمینه صورت نمی گیرد. نمونه تالاب هایی مانند تالاب انزلی از مهمترین اکوسیستم های آبی است که بدلائل مختلف دارای ارزش های زیادی می باشند که تاثیرپذیری آنها از اهمیت خاصی برخوردار است. برای تعیین اثرات فعالیتهای در سطح اکوسیستم در تنوع زیستی پرسش هایی باید در ارزیابی زیستمحیطی پاسخ داده شود:

- آیا فعالیت پیشنهادی می تواند موجب از بین رفتن جوامع و زیستگاهها در یک اکوسیستم شود؟

- آیا فعالیت پیشنهادی، کارکردهای پشتیبانی حیات در اکوسیستم را تحت تاثیر قرار می دهد؟

در یک ارزیابی زیستمحیطی، عواملی چون جوامع، محیط بیجان و کارکردهای پشتیبانی حیات در یک اکوسیستم باید مورد مطالعه قرار گیرند. (منوری، مسعود، ۱۳۸۴) شاخص بودن اثرات بالقوه و تخریب مورد انتظار از مواردی است که از اهمیت خاصی در این مطالعات در رابطه با استفاده پایدار و تغییراتی که در آن پدید می آید، برخوردار می باشد. لذا، مطالعه جوامع و فرآیندهای محیط غیر زنده و اجزای آنها و نیز تغییراتی که احتمال می رود در کارکردهای پشتیبان حیات بوقوع پیوندد، مهم است.

(Jain,R,2001)

در مطالعات ارزیابی زیستمحیطی، جوامع گیاهی معمولا مورد بررسی قرار می گیرند. اصولا اطلاعات اولیه در این زمینه زیاد است و بوسیله روشهای مختلف نظیر تکنیک های سنجش از دور امکان بررسی آنها وجود دارد. در این زمینه باید جوامع گیاهی از نظر ساختار و نرخ توالی تنوع گونه ای و ترکیب آنها در گزارشات ذکر شود. لیکن به ارتباط بین گونه های گیاهی و جانوری اهمیت زیادی داده نمی شود. معرفی گونه های شاخص

گیاهی یک جامعه از مواردی است که باید در یک گزارش ارزیابی زیستمحیطی ذکر گردد. (Petts, J, 1999) ارائه ارتباط محیط غیر زنده مانند وضعیت هیدرولوژیکی (از نظر کمی و کیفی)، تغییر خصوصیات خاک و شرایط اقلیمی با گیاهان از دیگر موارد ضروری در یک گزارش محسوب می شود.

برای پیش بینی اثرات و تغییرات بالقوه احتمالی در یک اکوسیستم، معرفی محدودیت ها و ارتباط بین استفاده های اولیه از منابع اهمیت خاصی دارد. لذا باید فرآیندهای اساسی معرفی و تشریح شوند. بطور کلی، کارکردهای پشتیبان حیات از دیدگاه حفظ پایداری تنوع بیولوژیکی بدلائل منتفع شدن انسان از آنها مهم می باشند.

هر چند ارزشگذاری اثرات یک فعالیت پیشنهادی بر اکوسیستم ها بندرت در یک گزارش ارزیابی ذکر می شود، اما با مطابقت شرایط اکولوژیکی وضع موجود و آتی، امکان چنین ارزشگذاری وجود دارد. مهمترین مورد بررسی در این زمینه در شرایط نبود اطلاعات قابل دسترس، مطالعه اثرات بر جوامع نادر است.

یادداشت ها

فهرست قرمز: اتحادیه بین المللی طبیعت و منابع طبیعی IUCN کتاب های قرمز منتشر کرده که در آن گونه های تهدید شده فهرست گردیده اند. تقسیمات آن به شرح زیر است:

الف - گونه های منقرض Extinct=EX گونه هایی که در ۵۰ سال گذشته در هیچ جا مشاهده نگردیده اند.

ب - گونه های در خطر (انقراض) Endangered=E گونه های در خطر انقراض که اگر عوامل انقراض به همین روال تداوم یابد، امکان بقای آنها غیر محتمل می باشد.

ج - گونه های آسیب پذیر : $V = \text{Vulnerable}$ گونه هایی که در شرایط تداوم عوامل محدود کننده، در طبقه گونه های در خطر قرار می گیرند.

د : گونه های نادر $R = \text{Rare}$ گونه های با جمعیت کوچک که در وضعیت موجود در معرض خطر و آسیب پذیر نبوده و معمولاً در داخل مناطق یا زیستگاههای جغرافیایی محدود و به صورت محلی مشاهده می گردند.

ه - گونه های نامعین $I = \text{Indeterminate}$ که هنوز مشخص نشده این گونه ها بطور قطعی در چه طبقه ای قرار می گیرند.

منابع مورد استفاده

- محمدی فاضل، اصغر و محمد صفایی. ۱۳۷۹. ارزش جهانی تنوع زیستی ، سازمان حفاظت محیط زیست و برنامه عمران ملل متحد، تهران.
- منوری ، مسعود .۱۳۸۴. ارزیابی اثرات زیست محیطی ، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست و شرکت ارزیابان محیط ، تهران
- نوازی ، آزاده .۱۳۸۵. بررسی کنوانسیون تنوع زیستی از دیدگاه ارزیابی زیست محیطی و تأثیر آن در قوانین زیست محیطی ایران ، پایان نامه کارشناسی ارشد حقوق محیط زیست ، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران
- Byron, Helen. 2003. Biodiversity issues in road environmental impact assessments: guidance and case study. Imperial college, London, UK.
- Canter, Larry . 2000. Cumulative Effect Assessment, Environmental Impac Training, IAIA , Hongkong.
- Grigal , D.F. , and Bates, P.C. .1998 . Assessing Impacts of Forest Harvesting the Minnesota Experience, Biomass and Bioenergy , vol . 13, Elsevier Science Ltd.Great Britain.

Jain,R.K.2001.EnvironmentalAssessmt,
McGram Hill, New york.

Pastorok, R., et al. .1997. An ecological decision Framework
for Environmental Restoration Projects , Ecological
Engineering, ND.q.

Petts, J. .1999.Handbook of Environmental Assessment ,
Vol,1.,Blackwell science , Oxford.

Slotwey, R.,and Kolhoff, A. 2003 . A generic approach to
integrate biodiversity consideration in screening and scoping
for EIA. Environmental Impact Assessment Review ,vol. 23.

www. A Guide on Biodiversity and Environmental
Assessment. 1997.com

[www .Biodiv .org](http://www.Biodiv.org)

Http:// Bio/Measuring Biodiversity. 2005.com

www.EIA at CBD SBSSTA4. 1999.com

SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در
خبرنامه



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی