

# زیست‌شناسی حفاظت

اصغر مبارکی

کارشناس دفتر تنوع زیستی و حیات وحش سازمان محیط زیست

الهام آبتین

کارشناس اداره کل حفاظت محیط زیست استان سیستان و بلوچستان

میطازيست

## مقدمه

فعالیت‌های جمعیت رو به تزاید بشر در قرون اخیر ما را با بحران‌های زیست‌محیطی روبه‌رو کرده است. تخریب، افت کیفیت و آلودگی زیستگاه‌ها باعث شده تا بسیاری از گونه‌های گیاهی و جانوری که نقش کلیدی در حمایت از زندگی ما دارند در معرض کاهش شدید جمعیت و حتی انقراض قرار گیرند. جمعیت در حال افزایش انسانی و نیز افزایش میزان مصرف هر فرد بحران انقراض را به شدت سرعت بخشیده است. شاید انقراض بزرگ و گسترده دیگری نظیر آنچه در دوران کرتاسه-ترشیاری به‌وقوع پیوست و همه دایناسورها را نابود کرد در راه باشد. تخریب یا از بین رفتن زیستگاه‌ها و آلودگی در «کشورهای در حال توسعه» به‌طور خاص حاد و بحرانی است و این در حالی است که بیشترین تنوع گونه‌ای و غنی‌ترین مراکز بوم‌زادی (اندمیسم) در این کشورها قرار دارد. ادامه این روند هشدار برای جامعه علمی و دانشمندان طبیعت‌گرای جهان بود تا نسبت به جلوگیری یا توقف موج تخریب تنوع زیستی (شامل زیستگاه‌ها و گونه‌ها) و انقراض گونه‌های حیات وحش دست به کار شوند، شاید با توجه به ابعاد مختلف علمی موضوع بتوانند راهی برای حل این مشکل پیدا کنند.

## کلیدواژه‌ها: انقراض، حیات وحش، تنوع زیستی.

### منابع زیستی و تنوع زیستی

منابع زیست‌شناختی کره زمین برای اقتصاد جوامع انسانی و توسعه اجتماعی بسیار حیاتی است. درک رو به رشدی از این وجود دارد که تنوع زیستی یک سرمایه جهانی با ارزش بسیار زیاد برای نسل‌های حال و آینده است. تنوع زیستی که به تنوع حیات موجود در زمین اطلاق می‌شود در سه سطح (ژنتیک، گونه‌ای و اکوسیستمی) وجود دارد. منابع زیستی شامل همه غذاهای ما، بسیاری از داروها، فیبرهای طبیعی، چوب و الوار است. تنوع زیستی ترکیبی از اشکال مختلف حیات و کنش متقابل آن‌ها با یکدیگر و با محیط فیزیکی اطرافشان است که زمین را برای انسان قابل سکونت ساخته است. زیست‌بوم‌ها نیازهای اساسی ما را تأمین می‌کنند، از ما در برابر حوادث طبیعی محافظت می‌کنند و پایه و اساس فرهنگ بشری هستند.

### حفاظت و استفاده پایدار از تنوع زیستی پایه و اساس توسعه

انسانی است. این امر فرصتی برای کاهش فقر و بهبود سلامت و تندرستی انسان است. ارتباط بین توسعه انسانی و توسعه پایدار در گزارش برنامه توسعه سازمان ملل (UNDP) مورد تأکید قرار گرفته است. در گزارش مزبور تأکید بر آن است که توسعه انسانی هدفی مقطعی یا ناگهانی نیست بلکه باید به‌طور مساوی برای نسل‌های کنونی و آینده قابل دسترس باشد و در آن تناقض و اختلافی بین اهداف توسعه و حفاظت بوم‌شناختی وجود نداشته باشد. خدمات و کارکردهایی که یک زیست‌بوم متنوع و سالم فراهم می‌کند برای سلامت و تندرستی جوامع انسانی لازم و ضروری است. نابودی تنوع زیستی یکی از فجایع یا بحران‌های تأثیرگذاری است که جمعیت بسیاری از گونه‌ها را تا حد بحرانی کاهش می‌دهد و تعداد قابل توجهی

از گونه‌ها را به سوی انقراض می‌برد. «فهرست سرخ» اتحادیه جهانی حفاظت در سال ۲۰۱۲ به وضوح نشان می‌دهد که بسیاری از گونه‌ها در معرض تهدید انقراض قرار گرفته‌اند که مستقیم یا غیرمستقیم ناشی از فعالیت‌های انسانی است. این خود باعث نگرانی و صرف هزینه و زمان برای جبران است. توجیه اخلاقی برای حفاظت از تنوع زیستی این است که یک «گونه» در روی زمین حق ندارد دیگر گونه‌ها را به انقراض بکشاند (جدول ۱).

ناپایداری در استفاده از منابع طبیعی، به علت تجمع یا تراکم جمعیت‌های انسانی و برداشت بی‌رویه آن‌ها از منابع است. در نهایت انسان را باید مقصر اصلی انقراض‌ها برای هزاران سال دانست. ارسطو در عهد یونان باستان اشاره به تخریب گسترده جنگل‌های حوزه بالتیک دارد. امروزه نیز

پاره‌ای از بیابان‌ها و زمین‌های خشک موجود در ترکیه، عراق، سوریه و ایران حاصل برداشت گسترده از جنگل‌ها، آب‌ها و منابع دیگر است. روند صدمات وارد شده بر گونه‌های مختلف حیات‌وحش و زیستگاه‌های آن‌ها و نگرانی‌های حاصل از آن جوامع علمی را بر آن داشت تا برای مقابله با این روند تدابیر کارآمدتر و مؤثرتری بیندیشند. این تلاش‌ها، روش‌ها، نظریه‌ها، فعالیت‌ها و حتی فناوری‌های جدید منجر به ایجاد مباحث و رشته‌های جدید، در عرصه حفاظت از منابع طبیعی شد که مهم‌ترین آن‌ها را می‌توان رشته «زیست‌شناسی حفاظت» نامید.

یا مطالعه علمی تنوع زیستی و تأثیرات انسان بر محیط زیست. مایکل ویلکاکس در کتاب خود تحت عنوان «زیست‌شناسی حفاظت» این واژه‌ها را چنین تعریف می‌کند: یک رشته قواعد دارای مأموریت که به مقایسه هر دو شاخه محض و کاربردی علم می‌پردازد. دیوید ارنفلد (David Ehrenfeld, 1970) از اولین کسانی بود که در نوشته‌های خود قلمرو، مفاد، محتوا و سمت و سوی حرکت زیست‌شناسی حفاظت را تغییر داد و بیان کرد که زیست‌شناسان وارد عرصه و رشته‌ای می‌شوند که در آن زیست‌شناسی با علوم اجتماعی و انسانی به هم می‌رسند.

زیست‌شناسی حفاظت یک علم چندرشته‌ای یا چندرشته‌ای است که برای توجیه و بحث درباره از بین رفتن تنوع زیستی ایجاد شده است؛ به عبارت دیگر، زیست‌شناسی حفاظت دانش

یا علمی چندرشته‌ای است که بر تنوع زیستی و حفظ و نگهداری آن برای سود و سلامت انسان تمرکز دارد (کوکس ۱۹۹۷، پریماک ۱۹۹۸). زیست‌شناسی حفاظت علمی است که بر اثر رشد آگاهی در خصوص از بین رفتن تنوع زیستی ایجاد شد (پریماک ۱۹۹۸). این رشته نمونه‌هایی از مدیریت جمعیت‌های در حال کاهش حیات‌وحش و نیز جمعیت‌های کوچک حیات‌وحش را با هم ترکیب می‌کند (کالی و گان ۱۹۹۶).

گستره زیست‌شناسی حفاظت فراتر از خود زیست‌شناسی است. زیست‌شناسی حفاظت تجربه‌ها و نظرها و جنبه‌های مختلفی از علوم

**تنوع زیستی که به تنوع حیات موجود در زمین اطلاق می‌شود در سه سطح (ژنتیک، گونه‌ای و اکوسیستمی) وجود دارد. منابع زیستی شامل همه غذاهای ما، بسیاری از داروها، فیبرهای طبیعی، چوب و الوار است**

جدول ۱: تعداد گونه‌های در معرض تهدید جهانی و کشوری (IUCN 2013)

تعداد گونه‌های در معرض تهدید در ایران	زیرمجموع	تعداد گونه‌های در معرض تهدید در جهان			تعداد گونه‌های شناسایی شده	رده
		آسیب پذیر	در معرض خطر انقراض	به شدت در معرض خطر انقراض		
۱۶	۱۱۴۰	۴۹۸	۴۴۶	۱۹۶	۵۵۰۱	پستانداران
۲۲	۱۳۱۳	۷۲۷	۳۸۹	۱۹۷	۱۰۰۶۴	پرندگان
۱۳	۸۴۷	۳۸۳	۳۱۳	۱۵۱	۹۷۸۹	خزندگان
۴	۱۹۴۸	۶۵۶	۷۷۳	۵۱۹	۷۰۴۴	دوزیستان
۵۵	۵۲۴۸				۳۲۳۹۸	مجموع

زیست‌شناسی حفاظت در فرهنگ زیست‌شناسی به این شرح معنا شده است:

زیست‌شناسی حفاظت شاخه‌ای از زیست‌شناسی است که با تأثیرات انسان بر محیط زیست و حفاظت از تنوع زیستی مرتبط است

اجتماعی را نیز دربرمی‌گیرد، زیرا فشار جمعیت انسانی باعث ایجاد بحران برای تنوع زیستی شده است (سول ۱۹۸۵، پریماک ۱۹۹۸). زیست‌شناسی حفاظت به‌طور سنتی دانش و ابزارهای همه رشته‌های تلفیق شده را روی یک موضوع متمرکز می‌کند (پریماک ۱۹۹۸).

نایت (۱۹۹۹) و آن حفظ و نگهداری تنوع زیستی است (سول ۱۹۸۵، پریماک ۱۹۹۸).

زیست‌شناسی حفاظت یک موضوع (زمینه) خالص و کاربردی نیست اما میزان تأثیر آن بر اساس منشأ آن و مانند سایر زمینه‌ها، دقت علمی آن است. طبیعت تلفیقی زیست‌شناسی حفاظت آن را به یکی از چالش برانگیزترین موضوع‌ها و زمینه‌ها تبدیل کرده که توسط ظرفیت مدیران آن محدود می‌شود (نایت ۱۹۹۹). زیست‌شناسی حفاظت دو هدف عمده زیر را دنبال می‌کند (ویلسون ۱۹۹۲):

۱. ارزیابی اثرهای فعالیت‌های انسانی بر تنوع زیستی؛

۲. ایجاد رهیافت‌های عملی برای جلوگیری از انقراض گونه‌ها.

این موضوع به دنبال یکپارچه کردن سیاست حفاظت با تئوری‌های حاصل از موضوع‌های بوم‌شناختی، جمعیت‌شناختی، اصول طبقه‌بندی و ژنتیک است.

اصول و قواعدی که در پایه و اساس این رشته‌ها قرار گرفته است سیستمی برای مدیریت گونه‌ها و زیست‌بوم‌ها، تکثیر در اسارت و وارد کردن مجدد به زیستگاه طبیعی، تجزیه و تحلیل ژنتیک و ترمیم و بازیافت زیستگاه دارد. موضوع و مفهوم کلی زیست‌شناسی حفاظت

توسط داسمن (۱۹۶۸) و ارنفلد (۱۹۷۰) معرفی شد. چاپ نوشته سول و ویکاکس (۱۹۸۰) تحت عنوان «زیست‌شناسی حفاظت: یک تفکر و منظر بوم‌شناختی تکاملی» مانند یک بستر برای رشد توسعه این رشته عمل کرد.

عوامل متعددی در توسعه این

رشته یا موضوع مشارکت داشتند. دانشمندان تازه شروع به درک این موضوع کردند که تقریباً همه نظام‌های طبیعی توسط آنچه دیاموند (۱۹۸۶) به‌عنوان چهار عامل شیطانی یاد می‌کند تخریب شده‌اند: از بین رفتن زیستگاه‌ها، پاره‌پاره شدن آن‌ها و بهره‌برداری بیش از حد، ورود شکارچیان و رقیبان و تأثیرات غیرمستقیم این تهدیدات بر کنش‌های متقابل بوم‌شناختی. هیچ‌کدام از اصول سنتی به کار گرفته شده، نظیر مدیریت حیات‌وحش، کشاورزی، جنگلداری و شیلات، به حد کافی به خودی خود جامع نبودند تا تهدیدات بحرانی تنوع زیستی را مورد توجه قرار دهند (پریماک ۱۹۹۳). همین‌طور این نظام‌های سنتی مورد استفاده اغلب از گونه‌های در معرض تهدید که دارای ارزشیابی اقتصادی یا زیباشناختی کمی بودند، چشم‌پوشی می‌کرده‌اند یا آن‌ها را کمتر مورد توجه قرار می‌دادند.

در دهه‌های ۶۰ و ۷۰ تئوری‌ها و مطالعات میدانی روی بوم‌شناسی جامعه، جغرافیای زیستی جزایر و بوم‌شناسی جمعیت متمرکز بودند، در حالی که این رشته‌ها ارتباط مستقیم با مقوله حفاظت داشتند

و به‌طور سنتی بر مطالعه گونه‌ها در محیط طبیعی آنها، بدون در نظر گرفتن فعالیت‌های انسانی، تأکید داشتند. انشقاق در حال رشد رشته‌های کاربردی و پایه‌ای مانع از تبادل اندیشه‌ها و اطلاعات بین گروه‌های دانشگاهی متعدد و هسته‌های مدیریتی شد (سول ۱۹۸۰). روش‌های خاصی برای شناسایی و تعیین بهترین راه‌های حمایت و حفاظت از گونه‌های در معرض تهدید، شامل طرح‌ریزی و اعلام ذخیره‌گاه‌های طبیعی، برنامه‌های پرورش و تکثیر برای حفظ تنوع ژنتیک در جمعیت‌های کوچک و تطبیق و تلفیق نگرانی‌ها و اهداف حفاظتی با نیازهای مردم محلی شروع به کار کردند و توسعه یافتند (پریماک ۱۹۹۳). به این منظور

و برای نیل به هدف، ارتباط بین همه بخش‌های جامعه حفاظت ضروری است. تقابل و کنش بین تئوری و عمل در زیست‌شناسی حفاظت به‌خصوص از نظر مدیران منابع مورد غفلت و بی‌توجهی قرار

گرفته است (سول ۱۹۸۶) زیرا به‌خوبی درکی از جامعه و ساختار زیست‌بوم و عملکرد آن برای انجام پیش‌بینی‌های لازم ندارند. عدم قطعیت، نیز مانع از آن شده تا دانشمندان بتوانند جواب قطعی به مدیران ارائه کنند. هر چند که ابزارهای رایانه‌ای و آماری در توسعه و ایجاد روش‌های تحلیلی به‌منظور

رفع این عدم قطعیت بسیار حیاتی و کاربردی بوده‌اند. ابزارهای مدیریتی نظیر تحلیل زیست‌تانی جمعیت (PVA) آمار بیزین (Bayesian statistic) و تحلیل تصمیم برای تأمین روش‌های هدف برای اتخاذ تصمیمات

حفاظتی ابداع و به کار گرفته شدند.

زیست‌شناسی حفاظت به‌عنوان یک رشته به‌دنبال پاسخ دادن به سؤالاتی خاص است که می‌تواند در تصمیم‌ها و سیاست‌های مدیریتی مورد کاربرد قرار گیرد. هدف اصلی این رشته ایجاد روش‌های قابل استفاده و کاربردی برای حمایت از گونه‌ها و جوامع زیست‌شناختی آن‌هاست. زیست‌شناسی حفاظت به سرعت جایگاه خود را بین دانشگاه‌ها، باغ‌وحش‌ها، باغ‌های گیاه‌شناسی، گروه‌های حفاظتی غیرانتفاعی، سازمان‌های مدیریت منابع طبیعی و سازمان‌های توسعه‌ای بین‌المللی پیدا کرده است (سول ۱۹۸۷). با نگاه به گذشته، رشد سریع زیست‌شناسی حفاظت نشان‌دهنده ویژگی و یا کیفیت ذاتی آن است که آن را از رشته‌ها یا موضوع‌های مرتبط متمایز و جدایی‌کند:

\* زیست‌شناسی حفاظت بر پایه علمی مبتنی بر ژنتیک، اکولوژی و زیست‌شناسی تکاملی شکل گرفته است. با توجه به تغییرات جدید و امروزی در ساختار زیست‌شناسی و دیدگاه‌های جدید پدید آمده در

**زیست‌شناسی حفاظت شاخه‌ای از زیست‌شناسی است که با تأثیرات انسان بر محیط زیست و حفاظت از تنوع زیستی مرتبط است یا مطالعه علمی تنوع زیستی و تأثیرات انسان بر محیط زیست**

**گستره زیست‌شناسی حفاظت فراتر از خود زیست‌شناسی است. زیست‌شناسی حفاظت تجربه‌ها و نظرها و جنبه‌های مختلفی از علوم اجتماعی را نیز دربرمی‌گیرد زیرا فشار جمعیت انسانی باعث ایجاد بحران برای تنوع زیستی شده است**

