

زیست‌شناسی حفاظت

دکتر جلال ولی‌الهی
دانشیار دانشگاه تربیت
دبیر شهید رجایی، رئیس
انجمن علمی آموزش
محیط زیست و توسعه
پایدار

مقدمه

جمعیت، برای برآوردن نیازها و خواسته‌هایمان، جنگل‌ها، دشت‌ها و بیابان‌ها، منابع فراوان اما محدود زمین مانند نفت، آب تمیز و هوای تنفسی هزاران گونه جانوری و گیاهی را از بین می‌بریم. شواهد زیادی نشان می‌دهند، تغییرات اقلیمی ناشی از فعالیت‌های انسان، محیط‌زیست طبیعی را در معرض خطر قرار می‌دهد.

زیست‌شناسی حفاظت

«زیست‌شناسی حفاظت» یا «زیست‌شناسی بقا» دانشی است که به مطالعه طبیعت و بررسی تنوع زیستی زمین، به‌منظور

چالش‌هایی محیطی که با آن‌ها روبه‌رو هستیم و بحران‌های زیست‌محیطی‌ای که تنوع زیستی و حیات بشر را هدف قرار گرفته‌اند، رشته‌های چندوجهی جدیدی را به وجود آورده‌اند. یکی از این رشته‌ها «زیست‌شناسی حفاظت» است.

امروزه گونه انسان مهم‌ترین عامل تغییر محیطی در سیاره ماست. ظرفیت فکری انسان حتی این امکان را فراهم کرده است که به فضا پردازد و منحصر بودن سیاره خود در منظومه شمسی را ببیند. ما در حال غلبه بر این سیاره هستیم. ما انسان‌ها، با رشد

حفاظت از بوم‌سازگان، زیستگاه‌ها و گونه‌های زیستی می‌پردازد (وهاب‌زاده، ۱۳۸۴ و ماهینی، ۱۳۹۲). این رشته ترکیبی از علوم اقتصاد و مدیریت منابع طبیعی است (Michael E. 2019). کاهش سریع زیستگاه‌های طبیعی جانداران در سراسر جهان بر اهمیت فراگیری و گسترش این علم افزوده است.

زیست‌شناسی حفاظتی علمی بین‌رشته‌ای و چندرشته‌ای، متمرکز بر زیست‌شناختی و به‌نسبت جدید است که بر حفظ تنوع زیستی زمین از جمله فرایندهای بوم‌شناسی و تکاملی طبیعی متمرکز شده است. برای دستیابی به این هدف، زیست‌شناسان حفاظت باید تمام سطوح سلسله‌مراتب زیستی از سطح ژن‌شناسی تا چشم‌انداز را در نظر بگیرند. علوم اجتماعی نیز در زمینه زیست‌شناسی حفاظت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا نیازها و ارزش‌های انسانی باید در طول برنامه‌ریزی حفاظت و مدیریت در نظر گرفته شود. به گفته **هانتر (۱۹۹۶)**، «زیست‌شناسی حفاظتی علمی چندرشته‌ای است که بسیار فراتر از زیست‌شناسی، به موضوعاتی مانند فلسفه، اقتصاد و جامعه‌شناسی و رشته‌هایی که به وسیله آن‌ها از محیط اجتماعی حفاظت می‌کنیم، مرتبط می‌شود؛ موضوعاتی مانند قانون و آموزش روش‌های اجرای حفاظت را تعیین می‌کند». **مایکل سول (۲۰۰۱)** زیست‌شناسی حفاظتی را به‌عنوان «رشته بحران» توصیف می‌کند که در آن گاهی اوقات باید در مواجهه با دانش نامطمئن تصمیم‌هایی راهکنشی گرفته شوند. با این حال، این رشته فرصت‌های بی‌حدوحصری را برای یافتن راه‌حل‌های مثبت و پویا در مواجهه با تهدیدهای پیچیده میراث طبیعی به ما می‌دهد (Why Conservation Biology? 2009).

یکی از عوامل نابودی محیط‌زیست و از بین رفتن تنوع زیستی فقر است (شکل ۱). فقر وضعیتی است که در آن مردم قادر به تأمین نیازهای اولیه خود (غذا، پوشاک، سرپناه، آموزش، بهداشت و درمان) نیستند. بر این اساس، کسانی که درآمد کمتر از دو دلار در روز دارند، فقیرند. حدود ۳/۳ میلیارد نفر، تقریباً نیمی از جمعیت جهان، در حال حاضر در این سطح از فقر زندگی می‌کنند. پایین بودن امید به زندگی، بی‌سوادی و دسترسی ناکافی به خدمات بهداشتی، آب سالم و تغذیه نامتعادل از علائم فقرند. فقر ناشی از جنگ‌های منطقه‌ای و بین‌المللی، غارت منابع طبیعی و ذخایر کشورهای در حال توسعه، نبود عدالت اجتماعی، نابرابری اقتصادی و شکاف طبقاتی و نبود عدالت زیست‌محیطی جهانی است. بسیاری از مردم فقیر جهان به سرورس بهداشتی کافی، سوخت، آب آشامیدنی تمیز، امکانات بهداشتی، مسکن مناسب و غذای کافی دسترسی ندارند.

از دیگر عوامل نابودی محیط‌زیست و تنوع زیستی، مصرف بیش از حد و زیاده‌خواهی و اسراف است. تنوع طبیعی بوم‌سازگان و زیستگاه‌ها در اثر توسعه بی‌رویه فعالیت‌های اقتصادی انسان‌ها و تجاوز به طبیعت روز به روز کاهش می‌یابد. این واقعیت دلایل متعددی دارد. برای مثال، در الگوهای توسعه اقتصادی شاخص‌هایی همانند تولید ناخالص داخلی، بدون در نظر گرفتن ارزش واقعی منابع طبیعی تعیین می‌شود و میزان تخریب و انهدام طبیعت در

شاخص‌ها گنجانده نمی‌شود. همچنین، هزینه‌های ترمیم، احیا و نابودی میراث‌های جایگزین‌ناپذیر محاسبه نمی‌شوند. برای زندگی و بقای حیات‌وحش محدودیت‌های زیادی ایجاد شده و عرصه‌های زیستی آن‌ها را تنگ‌تر کرده‌اند. تخریب و نابودی زیستگاه، انهدام گونه‌های گیاهی و جانوری را در پی دارد. عوامل دیگری نیز در نابودی تنوع زیستی و حیات‌وحش دخیل‌اند، مانند تغییرات آب‌وهوایی، صید و شکار بی‌رویه، غیرقانونی و قاچاق، بهره‌برداری ناپایدار و آلودگی‌های محیط‌زیست و سایر دخالت‌های انسانی یا انسان‌زاد (آنتروپوژنیک). بهره‌برداری غیراقتصادی از محیط‌های طبیعی در اثر تبدیل اراضی و تغییر کاربری زمین به وجود می‌آید که یکی از عوامل تخریب زیستگاه‌هاست. این فعالیت‌های مخرب روز به روز عرصه را بر زیستگاه‌های طبیعی و حیات‌وحش تنگ‌تر می‌کنند و تنوع زیستی را به شدت کاهش می‌دهند.

گونه‌های در حال انقراض و در تهدید انقراض

یک گونه وقتی در خطر حتمی انقراض است که سراسر یا بخش خاصی از زیستگاه یا محدوده زیستی‌اش نابود شده باشد (ناحیه‌ای که در آن یک گونه خاص یافت می‌شود، محدوده آن گونه است). یک گونه زمانی در حال انقراض است که تعداد آن به شدت کاهش یابد؛ تا جایی که بدون مداخله انسان در خطر انقراض باشد. به‌طور قانونی، زمانی که یک گونه احتمال انقراض کم باشد، اما جمعیت آن تقریباً محدود باشد و احتمال برود در آینده قابل پیش‌بینی منقرض شود، گونه در معرض خطر تعریف می‌شود. گونه‌های در حال انقراض و در خطر انقراض تنوع زیستی را کاهش می‌دهند؛ زیرا به همان میزان که تعدادشان کاهش می‌یابد، تنوع ژن‌شناسی آن‌ها نیز کم می‌شود. بقای طولانی‌مدت و سیر تکاملی به تنوع ژن‌شناسی بستگی دارد؛ بنابراین، کاهش در تنوع ژن‌شناسی، خطر انقراض را برای گونه‌های در حال انقراض و در خطر انقراض، در مقایسه با گونه‌هایی که تنوع زیستی بزرگ‌تری دارند، افزایش می‌دهد.

نواحی کاهش‌دهنده تنوع زیستی

کاهش تنوع زیستی در سراسر ایالات متحده به نگرانی تبدیل شده است. اما این نگرانی در ایالت هاوایی (که ۶۳ درصد گونه‌ها در خطر هستند) و کالیفرنیا (که حدود ۲۹ درصد گونه‌ها در خطرند)، جدی‌تر است. حداقل دو سوم از جنگل‌های بومی هاوایی در حال نابودی هستند. جنگل‌های انبوه مناطق گرم و دیرباران سریع‌تر از تقریباً تمام دیگر بوم‌سازگان‌ها نابود شده‌اند (تقریباً ۱ درصد از این بوم‌سازگان‌ها هر ساله تخلیه یا نابود می‌شوند). جنگل‌ها برای زیستگاه انسان، کشت و زرع انواع میوه‌ها مانند نارگیل، انبه و موز، اکتشاف نفت و معدن و دیگر فعالیت‌های انسانی بستر ایجاد می‌کنند.

انقراض زیستگاه یا مرگ یک بوم از حیات، زمانی اتفاق می‌افتد که آخرین عضو از یک گونه می‌میرد. وقتی یک گونه منقرض می‌شود، هرگز دوباره به وجود نخواهد آمد. یک تغییر اقلیمی

تعداد گونه‌های در معرض تهدید در ایران	زیر مجموع	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	۷۲۸	۳۸۹	۱۹۷	۱۰۰۶۴	پرندگان
۱۳	۸۴۷	۳۸۳	۳۱۳	۱۵۱	۹۷۸۹	خزندگان
۴	۱۹۴۸	۶۵۶	۷۷۳	۵۱۹	۷۰۴۴	دوزیستان
۵۵	۵۲۴۸				۳۲۳۹۸	مجموع

جدول ۱. تعداد گونه‌های در معرض تهدید جهانی و کشوری (مبارکی و آبتین، ۱۳۹۳)

توسعه اجتماعی بسیار حیاتی هستند. درک رو به رشدی از این مفهوم وجود دارد که تنوع زیستی، برای نسل‌های حال و آینده، سرمایه جهانی بسیار ارزشمندی است. تنوع زیستی که به تنوع حیات موجود در زمین اطلاق می‌شود، در سه سطح ژن‌شناسی، گونه‌ای و بوم‌سازگانی مطرح است. منابع زیستی شامل همه غذاهای ما، بسیاری از داروها، فیبرهای طبیعی، چوب و الوار و هزاران فراورده و محصول طبیعی است. تنوع زیستی ترکیبی از شکل‌های گوناگون حیات و کنش متقابل آن‌ها با یکدیگر و با محیط فیزیکی اطرافشان است که زمین را برای انسان قابل سکونت کرده است. از طرفی 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 و فرصتی برای کاهش فقر و بهبود سلامت و تندرستی انسان است. ارتباط بین توسعه انسانی و توسعه متوازن در گزارش برنامه توسعه سازمان ملل تأیید و بر آن تأکید شده است. در گزارش مزبور تأکید شده است، توسعه انسانی هدفی مقطعی یا ناگهانی نیست، بلکه باید به‌طور مساوی برای نسل‌های کنونی و آینده در دسترس باشد و در آن، بین اهداف توسعه و حفاظت بوم‌شناختی تناقض و اختلافی وجود نداشته باشد. خدمات و کارکردهایی که زیست‌بومی متنوع و سالم فراهم می‌کنند، برای سلامت و تندرستی جوامع انسانی لازم و ضروری هستند. 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 به‌سوی 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 از فعالیت‌های انسانی ناشی می‌شود. این خود باعث نگرانی، صرف هزینه و زمان برای جبران است. بخشی از بیابان‌ها و زمین‌های خشک موجود در ترکیه، عراق، سوریه و ایران حاصل برداشت گسترده از جنگل‌ها، آب‌ها و منابع دیگرند (Berg, CatherineHhager, Hassenzahl, 2011).

روند صدمه‌های وارد شده بر گونه‌های حیات‌وحش و زیستگاه‌های

بزرگ یا بلایی ناگهانی مثل برخورد یک سیارک یا ستاره دنباله‌دار با زمین ممکن است انقراض انبوه را در پی داشته باشد. همچنین، انقراض فرایند طبیعی زیستی است که فعالیت‌های انسانی به آن سرعت می‌بخشند. جمعیت انسان تقریباً در تمام نواحی زمین رشد یافته است. هرگاه انسان به ناحیه‌ای هجوم می‌برد، محل زندگی بسیاری از موجودات زنده در هم می‌ریزد یا ویران می‌شود و این با انقراض آن‌ها رابطه مستقیم دارد. تنوع زیستی زمین با نرخ بی‌سابقه‌ای از بین رفته است. زیست‌شناسان حفظ محیط‌زیست تخمین می‌زنند که گونه‌ها اکنون با نرخ ۱۰۰ در ۱۰۰۰ بار نرخ طبیعی انقراض‌های پیش‌زمینه‌ای، در حال منقرض شدن هستند. بیش از ۳۴۰۰۰ گونه گیاهی در معرض تهدید انقراض هستند (Berg, CatherineHhager, Hassenzahl, 2011).

بر اساس مطالعات اتحادیه حفاظت از طبیعت در سال ۱۶۰۰ میلادی، ۴۲۲۶ گونه پستاندار، ۸۶۸۴ گونه پرند و ۵۰۰۰ گونه خزنده در دنیا وجود داشت که تاکنون ۳۶ گونه پستاندار و ۹۶ گونه پرند کلاً منقرض شده‌اند. ۱۲۰ گونه پستاندار و ۱۸۷ گونه پرند نیز در خطر انقراض قرار دارند. به همین دلیل، ما برای نگهداری از تنوع زیستی و استفاده‌های پایدار از قبیل آموزش، پژوهش، حفاظت و تفریح، مجبور به انتخاب مناسب از مناطق نمونه و معرفی زیستگاه‌های گیاهی و جانوری از طبیعت هستیم.

به منظور حفظ گونه‌ها در زیستگاه‌های طبیعی، مناطق معرفی انتخاب شدند و به تدریج منظومه مناطق حفاظت‌شده در کشورها شکل گرفت. این شبکه روز به روز توسعه یافت. ایجاد پارک‌های ملی بر اساس نیازهای گوناگون انسانی در روند تکامل شکل گرفته است.

عامل عمده اولیه در حفاظت از طبیعت انسان است که زیستگاه‌های طبیعی را تحت فشار قرار داده و به آن خسارت‌های اقتصادی اجتماعی زده است. انسان با مشاهده انعکاس عملکرد مفرط خود در طبیعت، به ارزش‌های حیاتی آن در ادامه زیست خود پی برده و بخش‌هایی از آن را به‌منظور جلوگیری از انهدام تحت حفاظت قرار داده است.

منابع زیست‌شناختی کره زمین برای اقتصاد جوامع انسانی و

آن‌ها و نگرانی‌های حاصل از آن جوامع علمی را بر آن داشت که برای مقابله با این روند تدابیر کارآمدتر و مؤثرتری بیندیشند. این تلاش‌ها، روش‌ها، نظریه‌ها، فعالیت‌ها و حتی فناوری‌های جدید به ایجاد مباحث و رشته‌های جدید در عرصه حفاظت از منابع طبیعی منجر شد که مهم‌ترین آن‌ها را می‌توان رشته «زیست‌شناسی حفاظت» نامید (مبارکی، آبتین، ۱۳۹۳).

در دهه‌های ۶۰ و ۷۰ نظریه‌ها و مطالعات میدانی روی بوم‌شناسی جامعه، جغرافیای زیستی جزایر و بوم‌شناسی جمعیت متمرکز بودند؛ در حالی که این رشته‌ها با مقوله حفاظت ارتباط مستقیم داشتند و برای اتخاذ تصمیمات حفاظتی ابداع و به کار گرفته شدند.

زیست‌شناسی حفاظت به‌عنوان یک رشته به دنبال پاسخ‌دادن به سؤالاتی خاص است که می‌توانند در تصمیم‌ها و سیاست‌های مدیریتی مورد استفاده قرار گیرند. هدف اصلی این رشته ایجاد روش‌های قابل استفاده و کاربردی برای حمایت از گونه‌ها و جوامع زیست‌شناختی آن‌هاست. زیست‌شناسی حفاظت بین دانشگاه‌ها، باغ وحش‌ها، باغ‌های گیاه‌شناسی، گروه‌های حفاظتی غیرانتفاعی، سازمان‌های مدیریت منابع طبیعی و سازمان‌های توسعه‌ای بین‌المللی به سرعت جایگاه خود را پیدا کرده است (Soule, 1985). با نگاهی به گذشته، رشد سریع زیست‌شناسی حفاظت نشان‌دهنده ویژگی یا کیفیت ذاتی آن است که آن را از رشته‌ها یا موضوع‌های مرتبط متمایز و جدا می‌کند.

زیست‌شناسی حفاظت بر پایه علم‌های مبتنی بر ژن‌شناسی، بوم‌شناسی و زیست‌شناسی تکاملی شکل گرفته است. با توجه به تغییرات جدید و امروزی در ساختار زیست‌شناسی و دیدگاه‌های جدید پدیدآمده در ژن‌شناسی جمعیت و رشد، قابلیت توارث و زیست‌شناسی جغرافیای جزایر در چند دهه اخیر، کاربرد زیست‌شناسی در موضوع حفاظت در حال تغییر است.

زیست‌شناسی حفاظت به گونه‌های گیاهی و جانوری، به تنوع در همه سطوح گونه‌های زیستی، الگوهای تنوع در همه سطوح مکانی و زمانی و به فرایندهای تکاملی و بوم‌شناختی توجه دارد که این تنوع را حفظ می‌کنند. در کل، بینش‌های نوپدید در بوم‌شناسی

زیست‌بوم‌ها، بوم‌شناسی آشفتگی و بوم‌شناسی منظره‌ها در دهه ۱۹۸۰، بوم‌شناسان و فعالان حفاظت را به تغییر جهت در حفاظت، توجه به ظرفیت زمین، تغییر رفتار و منش شخصی، ایجاد توان و قدرت در جوامع برای مراقبت از محیط زیست خود، ایجاد چارچوبی ملی برای تلفیق توسعه و حفاظت و ایجاد هم‌بستگی جهانی وادار کرده است.

به‌کارگیری و استفاده از حفاظت باید آسان و راحت باشد تا بتواند رضایت و حمایت عمومی را برای حال و آینده جلب کند و پایدار نگه دارد. حفاظت به شناسایی و توجه به تنوع فرهنگی جوامع و دخالت‌دادن آن نیاز دارد. بسیاری از جوامع سنتی مدل‌های پایداری از معیشت را ایجاد کرده‌اند که می‌تواند آسیب کمتری به محیط‌زیست وارد کند.

حفاظت را می‌توان مدیریت و استفاده پایدار از محیط زیست طبیعی و منابع طبیعی به دلایل اخلاقی و نیز فواید انسانی تعریف کرد. شایان ذکر است که حفاظت دارای بُعد زمان نیز هست. در این میان، بزرگ‌ترین چالش زیست‌شناسی حفاظت، حصول اطمینان از آن است که از اطلاعات علمی زیست‌شناسان حفاظت به‌طور مؤثر و کارآمد استفاده شود.

نخستین اقدام‌ها یا تفکرهای حفاظتی از باورهای فلسفی و مذهبی درباره ارتباط بین انسان و محیط طبیعی نشئت گرفته بودند (Primack, 1993). در هندوستان، از قرن چهارم قبل از میلاد، مناطق حفاظت‌شده وجود داشتند. همچنین در باورها و عقاید اسلامی به پاسداشت طبیعت و ارکان آن تأکید شده است.

برای رسیدن به جامعه پایدار در سطح جهانی می‌توان به نه اصل که از کتاب «مراقبت از زمین»، نوشته یلد (۱۹۹۷) اقتباس شده است، اشاره کرد:

- احترام‌گذاشتن به جامعه حیاتی و مراقبت از آن؛
- بهبود و ارتقای کیفیت زندگی؛
- حفاظت از تنوع و خاصیت حیاتی زمین؛
- به‌حداقل رساندن روند کاهش منابع تجدیدناپذیر.

زیست‌شناسی حفاظت از محیط‌زیست و تنوع زیستی نه تنها به حفاظت از گونه‌ها می‌انديشد، بلکه به حفاظت از زیستگاه‌ها، تا



جایی که آن‌ها در فهرست میراث طبیعی بشر قرار گیرند و ثبت شوند، مشغول است. تا قبل از آشنایی اروپاییان با منابع عظیم دیگر قاره‌ها، منابع طبیعی آن‌ها دست نخورده باقی مانده بود. پس از آشنایی آنان با قاره جدید بود که منابع آن مورد بهره‌برداری مفرط قرار گرفت. به‌عنوان نمونه، در یک قرن و نیم پیش، قاره آفریقا همانند یک باغ وحش عظیم در عرصه گیتی خودنمایی می‌کرد. با ورود انسان سفید پوست و تمدن اروپایی، قتل عام اکثر حیوانات به‌منظور سودجویی در بازارهای جهانی پوست شروع شد. این موضوع صرفاً درباره حیات وحش مصداق ندارد، بلکه سایر منابع طبیعی نیز در اکثر نقاط جهان به همین شکل غیراصولی مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌اند. کشورهایایی که فناوری پیشرفته دارند، هنوز هم درختان جنگل را قطع می‌کنند. نقش مخرب انسان و جوامع پیشرفته سبب شد از اواخر قرن گذشته میلادی موضوع حفاظت از طبیعت در سطح وسیعی مطرح شود. در این نظریه چنین مطرح شد که حداقل بخش‌هایی از زمین شامل جنگل‌ها، مراتع، بیشه‌زارها، بوم‌سازگان آبی، ساحلی و کوهستانی دنیا به‌عنوان نمونه‌های زیستی و میراث آیندگان حفظ شوند. در نتیجه پارک‌های ملی و ذخایر طبیعی به‌عنوان یکی از روش‌های حفاظت شکل گرفتند. اولین پارک ملی دنیا در سال ۱۸۷۲ در ایالت وایومینگ، مونتانا و آیداهو در ایالت متحده آمریکا به نام **پلو استون** افتتاح شد و نقطه آغاز گسترش پارک‌های ملی در سطح جهان بود. پس از آن سایر کشورها هم بخش‌هایی از سرزمین خود را تحت عنوان مناطق حفاظت‌شده مشخص کردند و تحت مدیریت قرار دادند، تا جایی که در سال ۱۹۷۲ کشورها ۱۲۰۰ پارک ملی تأسیس کردند. این روند همچنان در حال پیشرفت است؛ به‌طوری که اکنون ۳۰۰۰۰ منطقه حفاظت‌شده با وسعتی بالغ بر ۱۲/۸ میلیون کیلومتر مربع (۹.۵ درصد) از خشکی‌های کره زمین تحت حفاظت قرار دارند. هدف اساسی تأسیس پارک‌های ملی با نیازهای اقتصادی اجتماعی جوامع انسانی ارتباط کامل دارد. اهداف کلی شکل‌گیری مناطق حفاظت‌شده و پارک‌های ملی عبارت‌اند از:

- **حفاظت از بوم‌سازگان‌های نمونه:** حفاظت و نگهداری از نمونه‌های معرف زیستی عمده در شرایط طبیعی و بکر برای تضمین تکامل فرایندهای بوم‌شناسی (مهاجرت جانوران و ژن)؛
- **حفاظت از تنوع بوم‌شناسی:** حفاظت و نگهداری از خصوصیات گوناگون هر نوع اجتماع و چشم‌انداز به‌منظور تضمین تنوع زیستی؛
- **حفاظت از منابع ژن‌شناسی:** حفاظت و نگهداری از مواد ژن‌شناسی، کتابخانه طبیعت و اجتماعات طبیعی و جلوگیری از نابودی گونه؛
- **آموزش و پژوهش:** فراهم آوردن امکانات و فرصت‌های مطالعاتی، مطالعه و نظارت پیوسته و مدیریت هوشمند حیات وحش و تنوع زیستی؛
- **حفاظت از آب و خاک:** حفاظت و نگهداری از حوضه‌های آبخیز و مدیریت آن‌ها برای تضمین کیفیت آب شیرین به‌عنوان

منابع شرب انسان‌ها و جلوگیری از فرسایش و رسوب؛

- **مدیریت حیات وحش:** حفاظت و نگهداری از منابع شیلات و حیات وحش به‌منظور تأمین پروتئین مورد نیاز انسان‌ها و جوامع (حدود ۹۰ درصد پروتئین مورد نیاز انسان از طریق اصلاح گونه‌های وحشی حیات وحش تأمین می‌شود)؛

- **تفرج و گردشگری:** فراهم‌آوری فرصت‌هایی برای تفرج متمرکز بین جوامع ساکن در مناطق و همچنین بازدیدکنندگان داخلی و خارجی؛

- **تولید چوب:** مدیریت و اصلاح منابع چوب برای سامان‌دهی زیست‌محیطی و تولید پایدار از فراورده‌های چوبی؛

- **حفظ میراث‌های فرهنگی:** مدیریت و حفظ میراث‌های فرهنگی، تاریخی و باستانی به‌منظور بازدید در چارچوب اهداف پژوهشی؛

- **حفاظت از مناظر زیبا:** مدیریت و حفظ منابع و مظاهر زیبا که بر کیفیت محیط زیست اطراف شهرها، روستاها، رودخانه‌ها و بزرگراه‌ها تأثیر می‌گذارد؛

- **حفظ گزیندهایی از عرصه برای نسل آینده:** مدیریت و نگهداری از مناطق به‌منظور حفظ فرایندهای طبیعی آن‌ها و تضمین کاربری‌های آن‌ها در آینده، استفاده از فناوری در قالب نیازهای انسان و اجرای سیاست‌های جدید حفاظتی بر پایه پژوهش؛

- **توسعه یکپارچه:** سامان‌دهی فعالیت‌های حفاظتی برای حمایت از توسعه یکپارچه اراضی و تضمین فرصت‌های پایدار برای اشتغال روستاییان.

منابع

۱. ماهینی، عبدالرسول سلمان؛ کریمی، صاحبه؛ مؤمنی، ایمان (۱۳۹۲). زیست‌شناسی حفاظت. دی نگار.
۲. مبارکی وحید؛ آبتین الهام (۱۳۹۳). زیست‌شناسی حفاظت، نشریه آموزش زیست‌شناسی، دوره ۲۷، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳.
۳. ویلسون، اورداد (۱۳۸۴). سوسیبیولوژی زیست‌شناسی اجتماعی، ترجمه عبدالحسین وهاب‌زاده. تلفیق نوین. جهاد دانشگاهی، مشهد.

4. Michael E. Soulé What Is Conservation Biology (2019), Wayback Machine.
5. Why Conservation Biology? (2009), Wayback Machine University of Idaho.
6. Linda R. Berg, Mary Catherine Hager, David M. Hassenzahn; VISUALIZING ENVIRONMENTAL SCIENCE, Third Edition, (2011), John Willy, In collaboration with The National Geographic Society.
7. Soule, M.E, (1985), Edit, What is Conservation biology, Bio-science.
8. Primack, R.(1993), Eessential of conservation Bilogy. Sinauer Associates, Sunderland, MC.
9. John Yeld, (1993), Caring for the Earth, South Africa: A Strategy for Sustainable Living, Suider-Afrikanse Naturstigting.
10. IUCN Redlist, Version 2013, www.redlist.org.