

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمه ای بر اکولوژی عمومی

نویسنده: نوری هاشم آباد



۱۳۹۵

عنوان و نام پدیدآور	:	مقدمه‌ای بر اکولوژی عمومی / زینب توری هاشم‌آباد.
مشخصات نشر	:	یزد: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	:	۱۶۱ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	:	۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۳۷۸۷-۳
یادداشت	:	کتابنامه.
موضوع	:	بوم‌شناسی
شناسه افزوده	:	دانشگاه آزاد اسلامی . واحد یزد
رده بندی کنگره	:	QH ۵۴۱/م۷ ۱۳۹۵
رده بندی دبی	:	۵۷۷
شماره کتابشناسی ملی	:	۴۰۴۹۲۴۴



مقدمه ای بر اکولوژی عمومی

- نویسنده: زینب توری هاشم‌آباد
- انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد
- ناظر چاپ: حمید صادقی، اسماعیل ثقفی
- ویراستار ادبی: میمند اسماعیلی
- طراح جلد: حسن دشتی
- نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۵
- شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه
- قیمت: ۱۲۰/۰۰۰ ریال
- شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۳۷۸۷-۳

■ انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد

■ E Mail: entesharat_elmi@iauyazd.ac.ir

■ نشانی: یزد- صفائیه- دانشگاه آزاد اسلامی - انتشارات- ۳۸۱۱۷۲۸۰-۳۸۲۱۴۸۱۳-۰۳۵

■ حق چاپ برای انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد محفوظ است

■ تلفن مرکز پخش: ۳۸۱۱۷۲۸۰-۳۸۲۱۴۸۱۳-۰۳۵

بسمه تعالی

سخن‌ناشر

اکولوژی (Ecology) که یکی از شاخه‌های زیست‌شناسی است، مجموعه شناخت‌هایی است که انسان درباره اثرات محیط بر روی موجود زنده و اثرات موجود زنده بر روی محیط و اثرات متقابل موجودات زنده باهم دارند.

مجموعه دانسته‌های انسان درباره موجود زنده و اختصاصات آن‌ها در چهارچوب دانش زیست‌شناسی جمع‌بندی می‌گردند؛ اما به دلیل وسعت موضوع شاخه‌های فرعی زیست‌شناسی انتظاره و هر یک از شاخه‌ها، موجودات زنده را در بخش‌های مختلف بررسی و تحقیق می‌نمایند. اکولوژی را با عبارات زیر می‌توان تعریف کرد: مطالعه روابط متقابل بین موجودات زنده و محیط، مطالعه ساختمان و کیفیت وقوع پدیده‌های زیستی در طبیعت، مطالعه ساختمان و نحوه عملکرد طبیعت و مطالعه ساختمان و فیزیولوژی طبیعت. مجموعه‌ای که به پیشگاه علاقه‌مندان تقدیم می‌شود حاصل تلاش خستگی‌ناپذیر استاد بزرگوار، سرکار خانم زینب نوری هاشمی آباد است، که در همین راستا تهیه و تدوین شده است.

در پایان از اعضای فرهیخته شورای انتشارات، بنیان‌گذاران و ویراستاران علمی و ادبی و همه عزیزانی که در راه انتشار این مجموعه تلاش کرده‌اند، به ویژه از جناب آقای دکتر محمدرضا اسلامی رئیس محترم دانشگاه، سرکار خانم دکتر محمدرضا طباطبائی معاون محترم پژوهش و فناوری که همواره عنایت ویژه‌ای به مجموعه انتشارات علمی دانشگاه دارند صمیمانه قدردانی و سپاسگزاری می‌گردد.

به امید توفیق الهی

حمید صادقی

مدیر مسئول انتشارات علمی دانشگاه

فهرست مندرجات

عنوان

صفحه

فصل اول: شناخت مفاهیم اکولوژی ۱۷

۱-۱- موضوع و تعاریف علم اکولوژی	۱۷
۱-۱-۱- تعریف علم اکولوژی	۱۷
۱-۲- شاخه‌های علم اکولوژی	۱۸
۱-۳- سطوح مختلف و تعیین طیف مطالعات اکولوژیکی	۱۹
فصل دوم: اکوسیستم و اجزای تشکیل‌دهنده آن ۲۳	
۲-۱- اکوسیستم	۲۳
۲-۱-۱- ویژگی‌های یک اکوسیستم طبیعی	۲۴
۲-۱-۲- اجزای تشکیل‌دهنده یک اکوسیستم	۲۵
۲-۲- تقسیم‌بندی اکوسیستم‌ها و بیوسنوزها از نظر وسعت	۲۶
۲-۲-۱- میکرواکوسیستم با اکوسیستم‌های کوچک	۲۶
۲-۲-۲- مزو اکوسیستم یا اکوسیستم متوسط	۲۶
۲-۲-۳- اکوسیستم بزرگ	۲۶
۲-۴- تأثیر حاشیه‌ای	۲۷
۲-۵- تحول بیوسنوزها	۲۸
۲-۶- پایداری و تکامل اکوسیستم‌ها	۲۸
۲-۶-۱- توالی اکولوژیکی	۲۸
۲-۶-۲- هم‌نوئیزی	۲۹
۲-۶-۳- جامعه کلیماکس تغییر یافته	۲۹
۲-۶-۴- موجودات پیشگام	۳۰
۲-۷- اصول و مفاهیم انرژی در اکوسیستم‌ها	۳۱
۲-۸- شبکه غذایی	۳۳
۲-۸-۱- سطح تغذیه‌ای	۳۴
۲-۹- هرم‌های اکولوژیکی	۳۴
۲-۹-۱- هرم تعداد	۳۴
۲-۹-۲- هرم بیومس	۳۵

۳۷	۳۹۲	هرم انرژی
۳۸	۱۰۲	تولید در اکوسیستمهای طبیعی
۳۹	۱۰۲	۱- روشهای اندازه گیری تولید اولیه
۴۰	۱۰۲-۲	۲- روش اندازه گیری تولید ثانویه
۴۰	۱۱-۲	انتقال و جریان انرژی در درون اکوسیستم
۴۲	۱۲-۲	قوانین ترمودینامیکی
۴۳	۱۳۲	اصول و مفاهیم چرخه های زیستی و شیمیایی
۴۶	۱۳۲	۱ چرخه آب
۴۹	۱۳-۲	۲- چرخه ازلت
۵۱	۱۳-۳	۳- چرخه کربن
۵۲	۱۳۴	۴ چرخه فسفر

فصل سوم: اصول و مفاهیم تشکیلات در سطوح جمعیت و جامعه ۵۵

۵۵	۱-۳	۱- مفهوم جمعیت و اختصاصات آن
۵۶	۱-۱-۳	۳- تراکم (انرژی)
۵۷	۱-۱-۳	۳- روشهای اندازه گیری تراکم یک جمعیت
۶۰	۲۱۰۳	۳- پراکندگی جمعیت
۶۱	۱-۳-۱	۳- مرگ و میر
۶۲	۱-۳-۲	۳- زاد و ولد
۶۳	۳-۳	۳- رشد جمعیت
۶۴	۴-۳	۳- توزیع سنی
۶۵	۵-۳	۳- پتانسیل زیستی و شکل رشد جمعیت
۶۶	۶۲	عوامل مؤثر در تنظیم جمعیت یک گونه
۶۷	۷-۳	۳- جامعه زیستی
۶۸	۱-۷-۳	۳- غالبیت
۶۹	۲۷۰۳	۳- وابستگی
۷۰	۸-۳	۳- تناوب نوری
۷۰	۹-۳	۳- تنوع زیستی
۷۳	۱۰-۳	۳- شاخص های تنوع گونه ای
۷۴	۱۱-۳	۳- ساختمان یا ساختار جامعه
۷۵	۱-۱۱-۳	۳- واکنشهای هوموتیک

۷۵.....	۱-۱-۱۱-۳ تأثیر گروه
۷۶.....	۲-۱-۱۱-۳ تأثیر توده
۷۷.....	۳-۱-۱۱-۳ رقابت درون گونه‌ای
۷۹.....	۴-۱-۱۱-۳ رقابت بین گونه‌ای
۷۹.....	۲-۱۱-۳ واکنشهای هتروتیپیک
۸۴.....	۱۲-۳ اصل کوسی یا اصل انحصار از طریق رقابت

فصل چهارم: اثر عوامل اقلیمی و زیستی بر موجودات زنده ۸۷

۸۷.....	۱ عوامل اقلیمی و تأثیرات آنها بر موجودات زنده
۸۹.....	۴-۱-۱ نور
۹۰.....	۱-۱-۱ شدت نور
۹۲.....	۴-۱-۱ کیفیت نور
۹۴.....	۴-۱-۲ آب و رطوبت
۹۶.....	۴-۱-۳ درجه حرارت
۱۰۱.....	۴-۱-۴ باد
۱۰۱.....	۴-۱-۵ توپوگرافی
۱۰۲.....	۴-۱-۶ عوامل خاکی
۱۰۳.....	۴-۲ پدیده ال نینو
۱۰۴.....	۴-۳ میزان بردباری یا والانس اکولوژیکی
۱۰۵.....	۴ قوانین مربوط به عوامل محدودکننده انتشار موجودات کره زمین
۱۰۵.....	۴-۱-۴ قانون مینیم یا حداقل لیبیگ
۱۰۶.....	۴-۲-۴ قانون بالک من
۱۰۷.....	۴-۴ قانون تحمل شلفورد
۱۰۷.....	۴-۴-۴ قانون میجرلیخ

فصل پنجم: محیط های زیستی کره زمین یا بیوم ها ۱۰۹

۱۰۹.....	۱-۵ بیوم
۱۱۰.....	۵-۲ بیومهای خشکی
۱۱۰.....	۵-۲-۱ مناطق قطبی
۱۱۱.....	۵-۲-۲ توندرا
۱۱۲.....	۵-۲-۳ جنگل تایگا یا سوزنی برگان

۱۱۳.....	۴ ۲-۵ جنگل‌های معتدل خزان کننده
۱۱۴.....	۵ ۲ ۵ جنگلهای پرباران حاره
۱۱۵.....	۶ ۲ ۵- بیوم جنگلهای سخت برگ مدیترانه‌ای
۱۱۶.....	۷-۲-۵- بیوم بیابان
۱۱۷.....	۱۰ ۷ ۲ ۵- بیابان‌زایی
۱۱۸.....	۳-۵- اکوسیستم‌های کشاورزی
۱۱۹.....	۴ ۵ بیومهای دریایی
۱۲۳.....	۵ ۵ آبهای ساکن (دریاچه‌ها)

فصل ششم: اکولوژی انسانی ۱۲۵

۱۲۵.....	۱-۶ مقدمه
۱۲۶.....	۲-۶ تاریخچه استفاده از انرژی هسته‌ای
۱۲۸.....	۳ ۶- اینده این صنعت در دنیا
۱۳۰.....	۴ ۶- کاربرد انرژی هسته‌ای (اتمی)
۱۳۱.....	۵-۶- فن‌آوری راکتو اتمی هسته‌ای
۱۳۲.....	۷-۶- چرخه سوخت هسته‌ای (اتمی)
۱۳۳.....	۸-۶- منابع سوخت اتمی
۱۳۳.....	۹-۶- فرایند نیروی برق اتمی
۱۳۴.....	۱۰-۶- اثرات زیست‌محیطی - خطرات و نگرانی‌ها در مورد انرژی هسته‌ای
۱۴۱.....	فهرست منابع
۱۴۱.....	الف منابع فارسی
۱۴۴.....	الف منابع لاتین

سخن نویسنده

حمد و سپاس خدای بلندمرتبه را، آن نخستین که پیش از او نخستینی نبود و آن پایان که پس از او پایانی وجود ندارد.

اکولوژی یا بوم شناسی بررسی روابط متقابل موجودات زنده و محیط زیست آنان است. با این تعریف مختصر می توان ادعا کرد که همه ما بدون اینکه خودمان بدانیم بوم شناس با اکولوژیست (Ecologist) هستیم. از فرد کشاورزی که مراحل رشد و نمو گیاهان را نظاره می کند تا کوهنوردی که با انواع منظره های موجود در طبیعت انس گرفته است. اکولوژی مطالعه علمی نوع رابطه بین گیاهان، جانوران و انسان ها با یکدیگر و با محیط اطرافشان است. روابط موجود در علم اکولوژی کاملاً قانونمند است و هریک به نحوی بر دیگری تأثیر می گذارد. با کمک علم اکولوژی می توانیم محیط زیستی را که در آن زندگی می کنیم بهتر شناخته و با اطلاع کافی در مورد آن عمل کنیم، زیرا طبیعت در مقابل دستکاری شدن خود واکنش نشان داد تا ما بفهمیم به طبیعت برای خود قانونی دارد و نمی توانیم هر طور خواستیم آن را تغییر بدهیم. وقتی ما قانون حاکم بر طبیعت را نادیده می گیریم اتفاقاتی رخ می دهد که هیچ انتظار آن را نداریم. طبیعت را نباید بنا بر میل خود و هر طور که خود صلاح می دانیم دستکاری کنیم، باید به آن احترام بگذاریم. سعی کنیم قوانین حاکم بر آن را بشناسیم و نیازمندی های خود را بر اساس آن قوانین برآورده کنیم، در غر این صورت صدمات شدیدی بر اقتصاد و سلامت ما وارد خواهد شد. از آنجا که شناخت و آگاهی از قوانین حاکم بر طبیعت با مطالعه علم اکولوژی نخستین سلاح مبارزه با آثار مخا برات احتمالی رد پای موجودات زنده بر محیط زیست کره زمین است و با توجه به نیاز دانشجویان رشته ای محیط زیست، کشاورزی و منابع طبیعی کتاب "مقدمه ای بر اکولوژی عمومی" بر اساس مطالعات و گردآوری اطلاعات از منابع مختلف داخلی و خارجی و بهره مندی از کلیات و اصول علم اکولوژی تدوین گردید. این کتاب نه تنها برآورنده نیاز دانشجویان رشته های مختلف درسی خواهد بود، بلکه برای کارشناسان و کسانی که به هر نحوی در رابطه مستقیم علمی با محیط زیست اطرافشان می باشند مرجعی مفید و ضروری به شمار می رود.

مطالب ارائه شده در این کتاب با زبانی ساده بیان شده و شامل مفاهیمی ضروری در شناخت علم اکولوژی می باشند که بر اساس سرفصل درس اکولوژی دانشگاه آزاد اسلامی تهیه گردیده است و شامل فصولی به شرح زیر می باشد:

فصل اول به شناخت مفاهیم و تعاریف مختلف در حوزه علم اکولوژی می پردازد.

در فصل دوم کتاب در مورد اکوسیستم و اجزای تشکیل دهنده آن صحبت می شود که در

محیط زیست بسیار حائز اهمیت می باشد و شامل مباحثی در مورد انواع مختلف اکوسیستم ها، توالی اکولوژیکی، جامعه کلیماکس و شبکه های مختلف غذایی موجود در طبیعت می باشد.

فصل سوم کتاب اصول و مفاهیم تشکیلات در سطح جمعیت و جامعه را مورد بررسی قرار داده و بعد از مقدمه ای در مورد تعریف جمعیت و جامعه به اختصاصات آن ها پرداخته و عوامل مؤثر بر آن ها را مورد بحث قرار داده است.

فصل چهارم به اثر عوامل اقلیمی بر موجودات زنده و نحوه پراکندگی آن ها اختصاص داده شده است و در پایان فصل قوانین محدود کننده انتشار و پراکندگی موجودات در سطح کره زمین مورد بررسی قرار داده شده است.

فصل پنجم شامل انواع مختلف محیط های زیستی در سطح کرده زمین یا بیوم ها است که در برگرفته و بررسی های کلی حاکم بر آن ها، موجوداتی که توان زندگی در این محیط ها را دارند و پراکنش گیاهان مختلف موجود در بیوم ها می باشد.

و در نهایت فصل ششم با فصل پایانی کتاب تأثیر انسان بر محیط زیست اطرافش و استفاده او از منابع مختلف نوری تزیین گردیده است.

در پایان لازم می دانم از خانواده ارگوارم که در تهیه این کتاب مشوق اصلی من بوده اند و همچنین از مسئولین محترم دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد به ویژه جناب آقای دکتر محمد رضا اسلامی رئیس محترم دانشگاه، سرکار خانم دکتر معصومه طباطبائی معاون محترم پژوهش و فناوری دانشگاه و جناب آقای سعید صادقی مدیرمسئول محترم انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد که همواره با تلاش و کمک های بی دریغ ایشان توانسته ام این مسئولیت خطیر را به اتمام برسانم صمیمانه سپاس بدارم و آرزوی توفیق الهی را برایشان خواستارم.

با سپاس

زینب نوری هاشم آباد