



# آشنایی با مفاهیم محیط زیست

(تأرشناسی ارشد آموزش محیط زیست)

دکتر محمد رضوانی

|                      |                                                                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه              | : رضوانی، محمد، ۱۳۴۷-                                                            |
| عنوان و نام پدید آور | : آشنایی با مفاهیم محیط زیست: (کارشناسی ارشد آموزش محیط زیست)/ مولف محمد رضوانی. |
| مشخصات نشر           | : تهران: دانشگاه پیام نور، ۱۳۹۶.                                                 |
| مشخصات ظاهری         | : دوازده، ۱۶۸ ص.                                                                 |
| فروست                | : دانشگاه پیام نور؛ ۲۴۲۸. گروه آموزش محیط زیست؛ ۵ / ۱                            |
| شابک                 | : 978 - 964 - 14 - 0475 - 0                                                      |
| وضعیت فهرست نویسی    | : فیبا                                                                           |
| یادداشت              | : کتابنامه.                                                                      |
| موضوع                | : حفاظت محیط زیست -- آموزش برنامه‌ای                                             |
| موضوع                | : Environmental protection--Programmed instruction                               |
| موضوع                | : حفاظت محیط زیست - راهنمای آموزشی (عالی)                                        |
| موضوع                | : Environmental protection—Study and teaching (Higher)                           |
| شماره افزوده         | : دانشگاه پیام نور                                                               |
| شناسه افزوده         | : Payam Noor University                                                          |
| رده بندی سنگر        | : TD۱۷۰/۱۶۱۵ ۱۳۹۶                                                                |
| رده بندی دیویی       | : ۳۶۳/۷                                                                          |
| شماره کتابشناسی ملی  | : ۵۰۶۷ ۷۰                                                                        |



## آشنایی با مفاهیم محیط زیست

مؤلف: دکتر محمد رضوانی

ویراستار علمی: دکتر سید محمد شریعتی

تهیه و تولید: دفتر تدوین و تولید کتب و محتوای آموزشی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: مرکز چاپ و توزیع دانشگاه پیام نور

شمارگان: ۲۰۰ نسخه

نوبت و تاریخ چاپ: چاپ اول تیر ۱۳۹۷

شابک: ۰۰ - ۰۴۷۵ - ۱۴ - ۹۶۴ - ۹۷۸

ISBN: 978 - 964 - 14 - 0475 - 0

**فروش این کتاب فقط از طریق نمایندگی‌های دانشگاه پیام نور مجاز می باشد و فروش**

**آن در سایر مراکز فروش کتاب موجب تعقیب قانونی فروشنده خواهد گردید.**

(کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ و متعلق به دانشگاه پیام نور است. تولید، کپی یا خلاصه‌برداری، نشر و ترجمه، چاپ، افست، توزیع گسترده، تهیه CD و ... این اثر یا بخشی از آن اعم از متن، طرح پشت و روی جلد و ... بدون اخذ مجوز کتبی از معاونت فناوری و پژوهش دانشگاه خلاف مقررات و تعرض به حقوق مادی و معنوی دانشگاه است. متخلفین وفق قانون حمایت از مولفان و مصنفان و هنرمندان دارای مسئولیت حقوقی و کیفری بوده و تحت پیگرد قرار می گیرند.)

**قیمت: ۸۵۰۰۰ ریال**

آدرس فروشگاه مرکزی چاپ و انتشارات دانشگاه پیام نور: تهران، خیابان شهید رجایی،  
نرسیده به تقاطع آزادگان، جنب ورزشگاه پادآوران. تلفن: ۵۵۵۰۲۱۰۴ - ۵۵۰۰۹۸۳۸

## فهرست مطالب

|                                                              |        |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| پیشگفتار.....                                                | یازده  |
| مقدمه.....                                                   | دوازده |
| فصل اول. محیط‌زیست اطراف ما.....                             | ۱      |
| هدف کلی.....                                                 | ۱      |
| هدف‌های یادگیری.....                                         | ۱      |
| مقدمه.....                                                   | ۱      |
| ۱-۱ زمین‌شناسی محیط‌زیست.....                                | ۲      |
| ۲-۱ تعریف محیط‌زیست.....                                     | ۵      |
| ۱-۲-۱ محیط طبیعی.....                                        | ۷      |
| ۲-۲-۱ محیط اجتماعی.....                                      | ۷      |
| ۳-۲-۱ محیط مصنوع.....                                        | ۸      |
| ۴-۲-۱ علم محیط‌زیست.....                                     | ۸      |
| ۳-۱ اکوسیستم.....                                            | ۸      |
| ۱-۳-۱ اجزای اکوسیستم.....                                    | ۹      |
| ۲-۳-۱ کارکرد اکوسیستم.....                                   | ۱۰     |
| ۳-۳-۱ انواع اکوسیستم.....                                    | ۱۱     |
| ۴-۳-۱ انواع اکوسیستم از نظر ناقص یا کامل بودن چرخه مواد..... | ۱۲     |
| ۵-۳-۱ مکانیسم روند تولید در اکوسیستم.....                    | ۱۳     |
| ۶-۳-۱ مکانیسم روند مصرف در اکوسیستم.....                     | ۱۳     |
| ۷-۳-۱ انواع اکوسیستم‌ها از نظر عملکرد.....                   | ۱۳     |

|    |                                             |
|----|---------------------------------------------|
| ۱۶ | ۸-۳-۱ اکوسیستم های برهم خورده و برهم نخورده |
| ۱۶ | خلاصه فصل اول                               |
| ۱۸ | خودآزمایی چهارگزینه ای فصل اول              |
| ۱۹ | فصل دوم. چرخه مواد در محیط زیست             |
| ۱۹ | هدف کلی                                     |
| ۱۹ | هدف های یادگیری                             |
| ۱۹ | مقدمه                                       |
| ۲۰ | ۱-۲ جریان انرژی در اکوسیستم زمین            |
| ۲۲ | ۱-۱-۲ برهان عمده جریان انرژی                |
| ۲۲ | ۱-۲ انباشت اکولوژیکی                        |
| ۲۴ | ۲-۲ چرخه های زیست امین شیمیایی              |
| ۲۵ | ۱-۲-۲ چرخه آب شناسی                         |
| ۲۸ | ۲-۲-۲ چرخه نیتروژن                          |
| ۲۹ | ۳-۲-۲ چرخه اکسیژن                           |
| ۳۰ | ۴-۲-۲ چرخه ازلت                             |
| ۳۱ | ۵-۲-۲ چرخه فسفر                             |
| ۳۱ | ۶-۲-۲ چرخه گوگرد                            |
| ۳۲ | ۳-۲ تنفس                                    |
| ۳۲ | ۴-۲ فتوسنتز                                 |
| ۳۶ | ۵-۲ شبکه غذایی                              |
| ۳۸ | ۱-۵-۲ تراز تروفیک                           |
| ۳۹ | ۲-۵-۲ انواع زنجیره غذایی                    |
| ۳۹ | ۳-۵-۲ بازدهی اکولوژی یا زنجیره غذایی        |
| ۳۹ | ۴-۵-۲ هرم در اکوسیستم                       |
| ۴۱ | ۶-۲ تعادل یا ثبات در اکوسیستم               |
| ۴۲ | خلاصه فصل دوم                               |
| ۴۴ | خودآزمایی چهارگزینه ای فصل دوم              |
| ۴۵ | فصل سوم. مردم در محیط زیست                  |
| ۴۵ | هدف کلی                                     |
| ۴۵ | هدف های یادگیری                             |
| ۴۵ | مقدمه                                       |
| ۴۶ | ۱-۳ پویایی جمعیت                            |

|     |                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------|
| ۴۹  | ۲-۳ تراکم جمعیت                                       |
| ۵۰  | ۳-۳ زاد و ولد                                         |
| ۵۱  | ۴-۳ مرگ و میر                                         |
| ۵۲  | ۵-۳ ساختار سنی                                        |
| ۵۳  | ۶-۳ الگوی رشد جمعیت                                   |
| ۵۴  | خلاصه فصل سوم                                         |
| ۵۶  | خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل سوم                        |
| ۵۷  | فصل چهارم آلودگی محیط زیست                            |
| ۵۷  | هدف کلی                                               |
| ۵۷  | هدف‌های یادگیری                                       |
| ۵۷  | مقدمه                                                 |
| ۵۸  | ۱-۴ مداخله انسان در فرایند طبیعت                      |
| ۵۸  | ۲-۴ آلودگی منابع طبیعی                                |
| ۵۹  | ۱-۲-۴ آلودگی خاک                                      |
| ۶۴  | ۲-۲-۴ آلودگی آب                                       |
| ۷۳  | ۳-۲-۴ آلودگی هوا                                      |
| ۷۸  | ۳-۴ مواد خطرناک                                       |
| ۷۹  | ۴-۴ آلودگی صوتی                                       |
| ۸۰  | خلاصه فصل چهارم                                       |
| ۸۲  | خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل چهارم                      |
| ۸۵  | فصل پنجم. حل مسائل زیست محیطی                         |
| ۸۵  | هدف کلی                                               |
| ۸۵  | هدف‌های یادگیری                                       |
| ۸۵  | مقدمه                                                 |
| ۸۷  | ۱-۵ استفاده از علوم و تکنولوژی جهت حل مسائل محیط زیست |
| ۹۰  | ۱-۱-۵ توسعه و بهبود منابع غذایی                       |
| ۹۳  | ۲-۱-۵ کاهش آلودگی                                     |
| ۹۸  | ۲-۵ اقدامات وسیع در جهت حل مسائل محیط زیست            |
| ۱۰۰ | ۱-۲-۵ کنترل رشد جمعیت                                 |
| ۱۰۵ | ۲-۲-۵ کنترل موالید از طریق آموزش                      |
| ۱۰۶ | ۳-۲-۵ رفع سوء تغذیه                                   |
| ۱۰۹ | ۳-۵ بیابان‌زدایی و خشکسالی                            |

|     |                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱۱۱ | ۴-۵ منابع آبی                                                                                               |
| ۱۱۲ | ۱-۴-۵ آب‌های شیرین                                                                                          |
| ۱۱۵ | ۲-۴-۵ اقیانوس‌ها و سواحل                                                                                    |
| ۱۲۳ | ۵-۵ سوخت                                                                                                    |
| ۱۲۴ | ۱-۵-۵ بهره‌برداری ناپایدار                                                                                  |
| ۱۲۶ | ۲-۵-۵ آلودگی هوا                                                                                            |
| ۱۲۹ | ۶-۵ جو و آب و هوا                                                                                           |
| ۱۲۹ | ۱-۶-۵ تخریب لایه ازن                                                                                        |
| ۱۳۰ | ۲-۶-۵ تغییرات آب و هوایی                                                                                    |
| ۱۳۱ | ۶-۵ کاهش تنوع زیستی                                                                                         |
| ۱۳۴ | ۷-۵ توسعه و محیط‌زیست                                                                                       |
| ۱۳۶ | ۷-۵ نحوه توسعه در شرایط کنونی                                                                               |
| ۱۳۷ | ۲-۷-۵ توسعه پایدار در کشورهای در حال توسعه                                                                  |
| ۱۳۸ | ۳-۷-۵ امنیت جهانی و توسعه پایدار                                                                            |
| ۱۴۳ | خلاصه فصل پنجم                                                                                              |
| ۱۴۷ | خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل پنجم                                                                             |
| ۱۴۹ | فصل ششم مدیریت در حوزه محیط‌زیست                                                                            |
| ۱۴۹ | هدف کلی                                                                                                     |
| ۱۴۹ | هدف‌های یادگیری                                                                                             |
| ۱۴۹ | مقدمه                                                                                                       |
| ۱۵۰ | ۱-۶ ساختار سیستم مدیریت زیست‌محیطی                                                                          |
| ۱۵۱ | ۲-۶ سیستم مدیریت زیست‌محیطی                                                                                 |
| ۱۵۱ | ۳-۶ راهنمایی در مورد نحوه استفاده از این دستورالعمل                                                         |
| ۱۵۲ | ۱-۳-۶ خط مشی یا سیاست                                                                                       |
| ۱۵۲ | ۲-۳-۶ برنامه‌ریزی - طرح‌ریزی                                                                                |
| ۱۵۲ | ۳-۳-۶ اجرا و بهره‌برداری                                                                                    |
| ۱۵۳ | ۴-۳-۶ چک کردن و بهسازی                                                                                      |
| ۱۵۳ | ۵-۳-۶ نقد و بررسی مدیریت                                                                                    |
| ۱۵۳ | ۴-۶ لازمه مدیریت زیست‌محیطی چیست؟                                                                           |
| ۱۵۴ | ۵-۶ نقش تعلیم و تربیت، مهارت و صلاحیت در مدیریت محیط‌زیست                                                   |
| ۱۵۵ | ۱-۵-۶ چهار هدف مهم آموزش در مدیریت محیط‌زیست                                                                |
| ۱۵۵ | ۶-۶ نگاهی به سیستم مدیریت محیط‌زیست در مؤسسات فناوری کوچک و متوسط، موانع و چشم‌اندازهای تجربه اتحادیه اروپا |

|     |                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱۵۷ | ۶-۶-۱ مفاهیم مثبت و مزایای مدیریت زیست محیطی و منفعت برای شرکت های فناوری کوچک و متوسط |
| ۱۵۸ | ۶-۶-۲ سیستم مدیریت مورد نیاز                                                           |
| ۱۵۹ | ۶-۷ بررسی استانداردهای محیط زیستی موجود در ایران                                       |
| ۱۶۱ | ۶-۷-۱ نظام مدیریتی                                                                     |
| ۱۶۲ | خلاصه فصل ششم                                                                          |
| ۱۶۴ | خودآزمایی چهار گزینه ای فصل ششم                                                        |
| ۱۶۵ | پاسخنامه خودآزمایی های چهارگزینه ای                                                    |
| ۱۶۷ | کتابنامه                                                                               |
| ۱۶۷ | منابع لاتین                                                                            |

## پیشگفتار

کتاب آشنایی با مفاهیم محیط زیست بسیاری از مفاهیم پایه حوزه محیط زیست را در خود گنجانده است. اینک این کتاب به شکل یک راهنما برای دانشجویان دوره کارشناسی ارشد در بخش محیط زیست و منابع طبیعی و همچنین علاقه مندان به این رشته ارائه شده است. هدف از تألیف کتاب آشنایی با مفاهیم محیط زیست بیان کلی و جامع ویژگی های محیط زیست، حل مسائل محیط زیست و مدیریت در این حوزه است. به منظور دستیابی به این هدف ها، مطالب کتاب در ستر فصل خلاصه شده است. فصل اول و دوم کتاب به تشریح محیط زیست، اکوسیستم و بخش مواد در اکوسیستم می پردازد و در فصل سوم و چهارم انسان ها در محیط زیست و انواع آلودگی های محیط زیست بررسی می شوند. در فصل پنجم راهکارهایی در جهت حل مشکلات محیط زیست و همچنین روابط میان توسعه و محیط زیست ارائه شده است و در نهایت فصل ششم به مدیریت در حوزه محیط زیست می پردازد. امید است که مطالب این کتاب برای دانشجویان گروه محیط زیست و منابع طبیعی مفید واقع شود.