

اکوسیستم بیابان

نویسندگان:

دکتر احمد نوحه گر

دکتر محمد طاهر صحتی

مهندس مرجان درپیش

مهندس لیلا ستارپور

عنوان و نام پدید آور	: اکوسیستم بیابان / نویسندگان احمد نوحه گر... (و دیگران)
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه هرمزگان، انتشارات، ۱۳۹۷-
مشخصات ظاهری	: ۳۳۰ ص.: مصور (رنگی)، جدول.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۷۲۷۹-۵۷-۱
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: نویسندگان احمد نوحه گر، محمد طاهر صحتی، مرجان درپریش، لیلا ستارپور.
یادداشت	: کتابنامه
موضوع	: صحرا و بیابان.
موضوع	: Wildemess areas :
موضوع	: بوم شناسی صحرا و بیابان.
موضوع	: Desert ecology :
شناسه افزوده	: نوحه گر، احمد، ۱۳۴۹-
شناسه افزوده	: دانشگاه هرمزگان
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ / الف / GB۱۱۱
رده بندی دیویی	: ۵۵۱ / ۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۰۸۹۰۴

نام کتاب: اکوسیستم بیابان

ناشر: دانشگاه هرمزگان

مولفان: احمد نوحه گر، محمد طاهر صحتی، مرجان درپریش، لیلا ستارپور

چاپ و صحافی: مارال

نوبت چاپ: اردیبهشت / ۱۳۹۷

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۲۰۰۰۰۰ ریال

ISBN:978-600-7279-57-1

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۷۲۷۹-۵۷-۱

فروش اینترنتی در تارنمای دانشگاه هرمزگان (مرکز نشر)

WWW.hormozgan.ac.ir

تلفن: ۶۹۰۷۷۱۴ (۰۲۱)

مقدمه

بیابان‌ها حدود ۲۰ درصد وسعت خشکی‌های کره زمین را به خود اختصاص داده‌اند و عمدتاً در عرض‌های جغرافیایی حدود ۳۰ درجه شمالی و جنوبی در سطح کره زمین دیده می‌شوند. بیش از ۶۴ درصد مساحت کشور ما دارای اقلیم خشک و نیمه‌خشک است و تنها حدود ۳۵ درصد از سطح کشور سالانه به‌طور متوسط بیش از ۲۵۰ میلی‌متر بارندگی دارد. بسیاری از مناطق بیابانی به‌مان‌هنوز چندان شناخته‌شده نیستند. اگرچه به علت افزایش سریع جمعیت در قرن اخیر نواحی بیابانی به‌طور فزاینده‌ای برای ساخت مسکن، صنایع و ایجاد فضای سبز استفاده شده‌اند. اما همین اطلاعات جامع و منسجمی راجع به خصوصیات اکولوژیکی بخش‌های عمده‌ای از مناطق بیابانی وجود ندارد. حفظ شرایط زیست‌محیطی اکوسیستم بیابان دشوار است و بسیاری از آستانه‌های تغییرات محیطی در این اکوسیستم نسبت به سایر نواحی متفاوت است. برای استفاده از هر محیطی شناخت کلی از آن و شناخت حدود و آستانه‌ها و میزان انعطاف‌پذیری محیط برای بازگشت به شرایط پایدار خود ضروری به نظر می‌رسد؛ بنابراین فقدان دانش کافی و عدم شناخت لازم از اکوسیستم‌های مناطق بیابانی باعث می‌شود برنامه‌ریزی برای احیاء، نگهداری و استفاده مناسب از چشم‌اندازهای این مناطق دشوار باشد.

این کتاب شامل ده فصل به ترتیب با عنوان‌های بیابان و نقش جغرافیایی آن در جهان، هوازدگی سنگ‌ها در مناطق خشک، خاک‌های اکوسیستم‌های مناطق خشک، گیاهان مناطق خشک، جانوران مناطق خشک، اکوزئومرفولوژی مناطق خشک، ژئواکولوژی مناطق خشک، بیابان‌های گرم، بیابان‌های ساحلی و بیابان‌های سرد می‌باشد. در فصل اول کتاب مناطق خشک و بیابانی معرفی شده است و طبقه‌بندی کلی از انواع این مناطق و همچنین پراکنش آنها در جهان ارائه شده است. فرآیندهای هوازدگی سنگ‌ها و تکامل و طبقه‌بندی خاک‌ها در مناطق خشک به ترتیب در فصل دوم و سوم مورد بررسی قرار گرفته است. معرفی شرایط زیستی و سازگارهای گیاهان و جانوران در مناطق خشک به ترتیب در فصل‌های چهارم و پنجم این کتاب بیان شده است. از آنجا که در مناطق خشک و بیابانی به علت رطوبت و پوشش گیاهی کم نقش خصوصیات زمین‌شناسی و ژئومورفیک بر اکوسیستم‌ها بسیار تاثیرگذار است در این کتاب در

فصل‌های ششم و هفتم به ترتیب به نقش ژئومورفولوژی و زمین‌شناسی بر فرآیندهای اکوسیستم‌ها، خصوصاً پراکنش پوشش گیاهی پرداخته شده است. از جمله نکاتی که همواره در زمینه مناطق خشک و بیابانی مطرح می‌شود طبقه‌بندی و تفکیک بیابان‌ها است. در این زمینه طبقه‌بندی‌های مختلفی نیز وجود دارد. در این کتاب با توجه به خصوصیات اکولوژیکی مناطق خشک بیابان‌ها به سه دسته بیابان‌های گرم، بیابان‌های ساحلی و بیابان‌های سرد طبقه‌بندی شده‌اند. مطالب این کتاب برای علاقه‌مندان به مطالعات مناطق خشک و بیابانی و دانشجویان و اساتید محترم در رشته مهندسی منابع طبیعی (بیابان‌زدایی، مدیریت مناطق بیابانی، مرتعداری، آب‌خیزداری، محیط زیست و سایر گرایش‌های مرتبط) و سایر علوم مرتبط مفید می‌باشد.

دکتر احمد نوحه‌گر

استاد دانشگاه تهران

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

فصل اول: بیابان و توزیع جغرافیایی آن در جهان

۱	۱-۱- بیابان چیست؟
۵	۲-۱- تغییرات اقلیمی
۶	۳-۱- فعالیت‌های انسان
۶	۴-۱- بیابان به عنوان یک اکوسیستم
۷	۵-۱- طبقه‌بندی بیابان‌ها
۱۱	۶-۱- معرفی بیابان‌های کره زمین از نظر موقعیت جغرافیایی
۱۱	۱-۶-۱- آفریقا
۱۴	۲-۶-۱- اروپا
۴	۳-۶-۱- خاورمیانه
۱۷	۴-۶-۱- بیابان‌های آسیای مرکزی
۱۸	۵-۶-۱- آمریکای جنوبی
۲۰	۶-۶-۱- آمریکای شمالی
۲۳	۷-۶-۱- استرالیا

فصل دوم: هوازدگی سنگ‌ها در مناطق خشک

۲۷	۱-۲- مفهوم هوازدگی
۲۸	۲-۲- هوازدگی سنگ‌ها
۲۸	۳-۲- عوامل موثر بر مقاومت سنگ‌ها در مقابل هوازدگی
۲۹	۴-۲- عوامل موثر بر تجزیه و تخریب سنگ‌ها در مناطق بیابانی
۳۱	۵-۲- انواع هوازدگی
۳۱	۱-۵-۲- انواع هوازدگی فیزیکی
۴۰	۲-۵-۲- هوازدگی شیمیایی

۴۱	۲-۵-۱- اکسیداسیون
۴۱	۲-۵-۲- هیدرات شدن
۴۱	۲-۵-۳- هیدرولیز
۴۳	۲-۵-۴- انحلال
۴۲	۲-۶- هواز دگی کربنات‌ها
۴۴	۲-۷- عوامل هواز دگی شیمیایی
۴۵	۲-۸- تاثیر اقلیم بر شدت هواز دگی
۴۸	۲-۹- ریزه‌های طبقه‌بندی درجه هواز دگی سنگ

فصل سوم: خاک‌های اکوسیستم‌های مناطق خشک

۵۱	۳-۱- خصوصیات خاک‌های مناطق بیابانی
۵۲	۳-۲- نقش خاک در منطقه بیابان
۵۳	۳-۳- تعریف خاک
۵۶	۳-۴- نقش نوع سنگ مادر در تشکیل و تکامل خاک مناطق بیابانی
۵۶	۳-۵- مشخصات عمومی خاک‌های مناطق بیابانی
۵۸	۳-۶- مشخصات خاک‌های کوهستانی و نیمه بیابانی
۵۹	۳-۷- عوامل خاکسازي
۶۰	۳-۸- مراحل تشکیل خاک‌ها
۶۱	۳-۹- عوامل خاکی
۶۲	۳-۱۰- اقلیم
۶۳	۳-۱۰-۱- بعضی از اثرات مستقیم اقلیم بر تشکیل خاک
۶۴	۳-۱۱- منشأ پیدایش کانی‌های رسی
۶۴	۳-۱۲- تعریف کانی‌های رسی از نظر شیمیایی
۶۵	۳-۱۳- انواع کانی‌های رسی
۶۶	۳-۱۴- انواع خاک‌ها از نظر منشأ مکانی
۶۶	۳-۱۴-۱- خاک‌های برجا
۶۶	۳-۱۴-۲- خاک‌های انتقالی
۶۹	۳-۱۵- اجزاء خاک
۷۰	۳-۱۵-۱- مواد معدنی خاک

۷۰	۳-۱۵-۲- مواد آلی خاک
۷۱	۳-۱۵-۳- رطوبت هوای خاک
۷۲	۳-۱۵-۴- انواع آب خاک
۷۲	۳-۱۶- افق‌ها و پروفیل خاک
۷۴	۳-۱۷- رده‌های غالب خاک در مناطق بیابانی بر طبق سیستم رده‌بندی خاک
۷۶	۳-۱۸- رده‌های غالب خاک در مناطق بیابانی بر طبق سیستم طبقه‌بندی قدیم
۸۵	۳-۱۹- مدیریت خاک‌های غیرمعمول در مناطق بیابانی
۸۵	۳-۱۹-۱- مدیریت خاک‌های رسی متورم شونده
۸۷	۳-۱۹-۲- مدیریت خاک‌های ماسه‌ای
۸۸	۳-۱۹-۳- مدیریت خاک‌های سنگلکاری شده
۸۹	۳-۱۹-۴- مدیریت خاک‌های ماته
۹۰	۳-۱۹-۵- مدیریت خاک‌های دستا به شوری
۹۰	۳-۲۰- معیارهای ارزیابی خاک‌های مبتلا به نمک
۹۰	۳-۲۰-۱- میزان املاح محلول
۹۳	۳-۲۰-۲- مقدار سدیم
۹۷	۳-۲۰-۳- اسیدیته خاک
۹۷	۳-۲۱- انواع خاک‌های مبتلا به نمک
۹۸	۳-۲۲- خاک شور
۹۹	۳-۲۲-۱- مدیریت خاک‌های شور
۱۰۳	۳-۲۳- اصلاح خاک‌های سدیمی و شور سدیمی

فصل چهارم: گیاهان مناطق خشک

۱۰۵	۴-۱- مرزهای مهاجرت گیاهان
۱۰۶	۴-۲- عوامل موثر بر پراکنش گونه‌ها
۱۱۰	۴-۳- طبقه‌بندی گیاهان
۱۱۳	۴-۴- بقای گیاهان در بیابان
۱۱۴	۴-۵- مکانیسم‌ها و ساختمان حیات گیاهی در اکوسیستم‌های بیابانی
۱۲۰	۴-۶- سازگاری گیاهان
۱۲۱	۴-۷- سازگاری به دما

۱۲۳	۸-۴- بردباری به خشکی
۱۲۳	۴-۸-۱- تحمل خشکی
۱۲۳	۴-۸-۱- گیاهان همیشه سبز
۱۲۴	۴-۸-۱-۲- گیاهان ذخیره کننده آب
۱۲۶	۴-۸-۲- اجتناب از خشکی
۱۲۶	۴-۸-۱-۲- بوته های خزان کننده خشکی پسند
۱۲۷	۴-۸-۲- گونه های فرا توفیت
۱۲۹	۴-۸-۳- گیاهان یک ساله
۱۳۲	۴-۸-۴- بردباری به شوری
۱۳۳	۴-۸-۵- برگ ها و فتوسنتز
۱۳۵	۴-۸-۶- ریشه ها
۱۳۵	۴-۸-۷- گیاهان C ₄ و CAM

فصل پنجم: جانوران مناطق خشک

۱۳۹	۵-۱- زندگی حیوانات در بیابان
۱۴۲	۵-۲- مکانیسم های حیاتی جانوران برای سازگاری با بیابان
۱۴۵	۵-۳- سازگاری جانوران
۱۴۵	۵-۳-۱- سازگاری با خشکی
۱۴۷	۵-۳-۱-۱- سازگاری فیزیولوژی با خشکی
۱۴۹	۵-۳-۱-۲- سازگاری رفتاری با خشکی
۱۵۰	۵-۳-۲- سازگاری با گرما
۱۵۲	۵-۳-۱-۲- سازگاری مرفولوژیکی با گرما
۱۵۳	۵-۳-۲-۲- سازگاری فیزیولوژیکی با گرما
۱۵۵	۵-۳-۲-۳- سازگاری رفتاری با گرما
۱۵۸	۵-۳-۲-۴- سازگاری جانوران با شوری

فصل ششم: اکوژئومرفولوژی مناطق خشک

۱۵۹	۶-۱- ژئومرفولوژی مناطق بیابانی
۱۵۹	۶-۲- ویژگی های مورفوکلیماتیک ژئومرفولوژی بیابان

۱۶۰	۳-۶- ژئومرفولوژی و خاک
۱۶۲	۴-۶- توپوگرافی و خاک
۱۶۵	۵-۶- توپوگرافی و پوشش گیاهی
۱۶۷	۶-۶- ژئومرفولوژی و پوشش گیاهی
۷۱	۷-۶- اشکال زمینی و پوشش گیاهی
۱۷۲	۸-۶- کوهستان‌ها و دامنه‌های بیابانی
۱۷۴	۹-۶- دشت‌سرها، مخروط افکنه‌ها و باها‌دا
۱۷۸	۱۰-۶- جریان‌های موتی
۱۷۹	۱۱-۶- حوضه‌ها و اراضی مسطح
۱۸۱	۱۲-۶- سنگفرش‌های بیابانی و سطوح سنگی
۱۸۲	۱۳-۶- رودخانه‌ها و دشت‌های سیلابی
۱۸۴	۱۴-۶- تپه‌ها و سایر اشکال هم‌ارزهای ماسه‌ای

فصل هفتم: ژئواک‌لور / مناطق خشک

۸۷	۱-۷- سنگ‌شناسی
۸۸	۲-۷- کوهستان‌ها
۱۸۹	۳-۷- تأثیر عوامل زمینی بر جانداران
۹۳	۴-۷- تأثیر زمین‌شناسی بر پراکنش خاک و رخنه‌ها
۹۷	۵-۷- مراحل توالی و تواتر نواحی سنگی
۱۰۱	۶-۷- سنگ‌شناسی و پوشش گیاهی

فصل هشتم: بیابان‌های گرم

۱۰۹	۱-۸- مقدمه
۱۱۰	۲-۸- بیابان‌های گرم
۱۱۰	۱-۲-۸- اقلیم بیابان‌های گرم
۱۱۰	۱-۲-۸- دما
۲۱۲	۲-۲-۸- بارش
۲۱۳	۳-۲-۸- رطوبت نسبی
۲۱۳	۳-۸- سازگاری‌های عمومی

- ۲۱۴ ۴-۸- سیمای بیابان‌های گرم
- ۲۱۴ ۱-۴-۸ آسیا
- ۲۱۴ ۱-۱-۴-۸ بیابان‌های ایران
- ۲۱۶ ۲-۱-۱-۴-۸ طبقه‌بندی بیابان‌های ایران
- ۲۱۷ ۱-۲-۱-۱-۴-۸ بیابان‌های نواحی کوهستانی
- ۲۱۹ ۲-۲-۱-۱-۴-۸ بیابان‌های حوزه‌های بسته داخلی (سپری-صفحه‌ای)
- ۲۲۳ ۲-۱-۴-۸ صحرای بزرگ عربستان
- ۲۲۴ ۳-۱-۴-۸ تار (بیابان بزرگ هند)
- ۲۲۵ ۱-۴-۸ آمریکای شمالی
- ۲۲۷ ۱-۴-۸ گیاهان معمول در بیابان‌های گرم آمریکای شمالی
- ۲۲۹ ۱-۲-۴-۸ یوانات معمول در بیابان‌های گرم آمریکای شمالی
- ۲۲۹ ۳-۲-۴-۸ درختان معمول در بیابان‌های گرم آمریکای جنوبی
- ۲۳۲ ۴-۲-۴-۸ بیابان سانورا
- ۲۳۸ ۵-۲-۴-۸ دریاچه سالتر
- ۲۴۰ ۶-۲-۴-۸ بیابان موهاوی
- ۲۴۱ ۷-۲-۴-۸ بیابان چی‌هوهوان
- ۲۴۳ ۳-۴-۸ آمریکای جنوبی
- ۲۴۳ ۱-۳-۴-۸ بیابان مونت
- ۲۴۵ ۴-۴-۸ آفریقا
- ۲۴۵ ۱-۴-۴-۸ بیابان صحارا
- ۲۴۶ ۱-۱-۴-۴-۸ آب و هوای صحارا
- ۲۴۷ ۲-۱-۴-۴-۸ گیاهان بیابان صحارا
- ۲۴۷ ۳-۱-۴-۴-۸ جانوران بیابان صحارا
- ۲۴۸ ۵-۴-۸ بیابان استرالیا

فصل نهم: بیابان‌های ساحلی

- ۲۵۳ ۱-۹- مقدمه
- ۲۵۴ ۲-۹- شرایط اقلیمی بیابان‌های ساحلی مه‌آلود
- ۲۵۶ ۳-۹- بیابان‌های ساحلی گرم ایران

۲۵۶	۹-۳-۱- هوا و اقلیم
۲۵۷	۹-۳-۲- بررسی وضعیت سینوپتیکی نوار ساحلی خلیج فارس و دریای عمان
۲۵۷	۹-۳-۳- فصل تابستان
۵۸	۹-۳-۴- فصل زمستان
۲۵۹	۹-۳-۵- تغییرات فصلی بارش
۲۶۰	۹-۳-۶- رطوبت نسبی در کرانه‌های خلیج فارس و دریای عمان
۲۶۱	۹-۳-۷- ویژگی‌های سواحل خلیج فارس و دریای عمان
۲۶۱	۹-۳-۸- خاک بیابان‌های ساحلی
۲۶۲	۹-۳-۹- پوشش درختی و درختچه‌ای
۲۶۴	۹-۴-۱- بیابان‌های ساحلی امریکای جنوبی
۲۶۶	۹-۴-۱-۱- بیابان سچور
۲۶۷	۹-۴-۲- بیابان‌های شیلی و پرو
۲۷۹	۹-۴-۳- بیابان آتاکامیا

فصل دهم: بیابان‌ها و سواحل

۲۷۳	۱۰-۱- مقدمه
۲۷۵	۱۰-۲- آب و هوا
۲۷۷	۱۰-۳- سازگارهای رایج
۱۷۷	۱۰-۳-۱- گیاهان
۲۷۸	۱۰-۳-۲- جانوران
۲۷۹	۱۰-۴- سیمای منطقه ای بیابان های سرد
۲۷۹	۱۰-۴-۱- آمریکای شمالی
۲۸۶	۱۰-۴-۲- آمریکای جنوبی
۲۹۰	۱۰-۴-۳- آسیا

منابع