

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه سمنان

بوم‌شناسی و مدیریت خاک‌های جنگلی

ECOLOGY AND MANAGEMENT OF FOREST SOILS

FOURTH EDITION

Dan Binkley

Colorado State University, USA

Richard F. Fisher

Wiley-Blackwell, 2013

مترجمان:

دکتر علیرضا مشکی مهندس محمدکیا کیانیان

(اعضای هیأت علمی دانشکده کویرشناسی دانشگاه سمنان)

سرشناسه	Binkley, Dan : بینکلی، دن
عنوان و نام پدیدآور	بوم‌شناسی و مدیریت خاک‌های جنگلی / (دن بینکلی، ریچارد اف. فیشر؛ مترجمان علیرضا مشکی، محمدکیا کیانیان.
وضعیت ویراست	: ویراست ۴. مشخصات نشر: سمnan: دانشگاه سمnan، انتشارات، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۶۰۰ ص: مصور، جدول (رنگی)، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۷۰۶۵-۴۱-۹
یادداشت	وضعیت فهرست نویسی: فیبا
موضوع	عنوان اصلی: Ecology and management of forest soils، ۲۰۱۲، ۲th ed., جنگل و جنگل‌داری -- خاک
موضوع	موضوع: خاک -- بوم‌شناسی
شناسه افزوده	خاک -- مدیریت
شناسه افزوده	فیشر، ریچارد اف.
شناسه افزوده	Fisher, Richard F. شناسه افزوده: مشکی، علیرضا، ۱۳۵۶ -
شناسه افزوده	: کیانیان، محمدکیا، ۱۳۶۱ -
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۳ ب۹ ج۹ / SD ۳۹۰
رده بندی دیویی	: ۵۷/۵۵۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۶۰۷۰۲۰



بوم‌شناسی و مدیریت خاک‌های جنگلی

- مترجمان: دکتر علیرضا مشکی، مهندس محمدکیا کیانیان.
- نوبت چاپ: اول- ۱۳۹۳
- طرح جلد و صفحه آرایی: اسماعیل شجاعی
- ناشر: انتشارات دانشگاه سمnan
- شمارگان: ۲۰۰ جلد
- قیمت: ۳۰۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۰۶۵-۴۱-۹

حق چاپ محفوظ و متعلق به انتشارات دانشگاه سمnan می باشد.

وب سایت: www.press.semnan.ac.ir تلفن انتشارات دانشگاه سمnan: ۰۲۳-۳۳۳۸۳۲۷۰

یادداشت مترجمان

خاکشناسی جنگل یکی از شاخه های مهم علم جنگل بوده که متأسفانه در جامعه علمی کشور ما مورد توجه زیادی قرار نگرفته است. همواره نیاز به نگاه تخصصی به بحث خاکشناسی جنگل و اهمیت دادن به خاک به عنوان یکی از مهم‌ترین اجزای اکوسیستم‌های جنگلی توسط متخصصان این رشته درک شده و تلاش‌هایی نیز در این زمینه برای گسترش علم خاکشناسی جنگل صورت پذیرفته، که شایسته تقدیر می‌باشد. اما منابع موجود در این زمینه بسیار کم بوده و عموماً موضوعات روز خاکشناسی جنگل را کمتر مورد توجه قرار داده است.

کتاب حاضر یکی از جدیدترین (۲۰۱۳) و کاملترین کتاب‌های خاکشناسی جنگل دنیا بوده که توسط دو تن از بهترین متخصصان این رشته در جهان نگاشته شده است. این کتاب علاوه بر طرح مباحث پایه ای مربوط به خاکشناسی جنگل مانند بحث شیمی، فیزیک و بیولوژی خاک‌های جنگلی، موضوعاتی مانند کودهی درختان جنگلی، تأثیر آتش سوزی بر خاک جنگل و همچنین بحث ترسیب کربن در توده های جنگلی را نیز مورد توجه قرار داده و تمام پیشرفتهای تحقیقاتی را در مورد این موضوعات تخصصی، مورد بحث و بررسی قرار داده است. لذا این کتاب علاوه بر کاربرد آموزشی برای دانشجویان رشته های مختلف منابع طبیعی، می‌تواند راهنمای خوبی برای پژوهشگران رشته خاکشناسی جنگل برای گسترش مرزهای این دانش مفید و کاربردی باشد. لذا بر آن شدیم تا با ترجمه این کتاب و تقدیم آن به جامعه منابع طبیعی کشور به خصوص دانشجویان، اساتید و محققان علوم مختلف جنگلداری، خدمتی هر چند ناچیز در جهت گسترش علم در ایران بنماییم. در اینجا لازم می‌دانیم از کلیه عزیزانی که در چاپ این کتاب ما را یاری رساندند، به خصوص معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه سمنان، نهایت سپاسگزاری را داشته باشیم.

با احترام

دکتر علیرضا مشکی مهندس محمدکیا کیانیان

فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۸	پیش‌گفتار
۹	بخش ۱. آشنایی با خاک‌های جنگلی
۹	فصل ۱. تاریخچه‌ی مدیریت و علم خاکشناسی جنگل
۱۹	فصل ۲. الگوهای جهانی خاک‌های جنگلی
۴۳	بخش ۲. ترکیب خاک‌های جنگلی
۴۳	فصل ۳. مواد معدنی و تشکیل خاک
۶۹	فصل ۴. مواد آلی خاک
۱۰۵	فصل ۵. آب، فضای منافذ و ساختمان خاک
۱۳۹	بخش ۳. حیات و شیمی در خاک‌های جنگلی
۱۳۹	فصل ۶. حیات در خاک‌های جنگلی
۱۸۳	فصل ۷. زمین‌شیمی‌زیستی جنگل
۲۵۱	فصل ۸. شیمی سطوح خاک و محلول‌ها
۲۸۵	بخش ۴. اندازه‌گیری خاک‌های جنگلی
۲۸۵	فصل ۹. نمونه‌برداری خاک‌ها در طول مکان و زمان
۳۱۵	فصل ۱۰. شیوه‌های رایج اندازه‌گیری خاک‌ها
۳۳۹	بخش ۵. پویایی خاک‌های جنگلی
۳۳۹	فصل ۱۱. تأثیر گونه‌های درختی
۳۷۷	فصل ۱۲. مدیریت خاک: برداشت، آماده‌سازی، تغییر و زهکشی
۴۱۹	فصل ۱۳. اثرات آتش
۴۵۵	فصل ۱۴. مدیریت تغذیه
۴۹۳	فصل ۱۵. مدیریت خاک‌های جنگلی جهت ترسیب کربن

۵۱۷

۵۱۷

۵۳۹

۵۹۴

بخش ۶. تفکر سودمندانه در مورد خاک‌های جنگلی

فصل ۱۶. شیوه‌های مبتنی بر مدرک

منابع

شاخص

www.ketab.ir

پیش‌گفتار

از زمان چاپ قبلی این کتاب تا کنون، حجم اصلی اطلاعات در زمینه‌ی خاک‌های جنگلی احتمالاً تا ده برابر افزایش یافته است. بسیاری از این اطلاعات، مطالب جدیدی به درک ما از میزان و نوع فرآیندهای خاک افزوده است. سایر تغییرات بنیادی‌تر بودند، مانند تغییر در مفهوم مواد آلی مرطوب خاک، دوام بلندمدت مواد آلی در خاک ممکن است به اندازه‌ای که به محیط‌های پیچیده‌ی خاک و تعاملات بوم-شناختی بستگی دارد (شامل تشکیل خاکدانه‌ها)، به مسائل شیمیایی بستگی نداشته باشد.

یک کتاب درسی نمی‌تواند مروری اصولی بر همه‌ی موضوعات مهم مدنظر فراهم کند. مؤلفان نیاز دارند مثال‌هایی را انتخاب کنند که ارزش آموزشی بالایی داشته باشد. گردآوری مثال‌های مختلف در جداول و هیستوگرام‌های گویا، مفیدتر از ارائه مثال به صورت موردی است. اما این گردآوری‌ها به جای فراهم کردن نتایجی معتبر و کلی در مورد همه خاک‌های جنگلی، اغلب نشان دهنده شرایطی که به صورت موردی مشاهده شده‌اند می‌باشد. چاپ جدید، بسیاری از نمونه‌هایی که نشان دهنده‌ی ایده‌های مهم در چاپ‌های قبلی بودند را به دودلیل تحت پوشش قرار می‌دهد: اول آنکه بسیاری از مطالعاتی که قدمتی بیش از یک دهه دارند هنوز هم ارزش آموزشی بالایی در مقایسه با نمونه‌های تازه و جدیدتر دارند و ثانیاً بسیاری از مطالعاتی که قدمتی بیش از دو دهه دارند کمتر در سایت‌های اینترنتی آنلاین موجود هستند (به ویژه برای مطالعاتی که در مجلات منتشر و چاپ نشده‌اند). بسیاری از مطالعات قدیمی با پیشنهادات سازگاری زیادی دارند، نه تنها روی یک موضوع خاص بلکه به دلیل داشتن سابقه‌ی افزودن آگاهی در زمینه‌ی اینکه چطور اطلاعات ما از خاک‌های جنگلی از گروهی از همکاران کنجکاو ما در طول گذر طولانی زمان شکل گرفته و توسعه یافته است. ما متأسفیم که نمی‌توانیم نمونه‌های بزرگ بیشتری از مطالعات جدید خاک‌های جنگلی که توسط همه‌ی همکاران ما مطالعه می‌شود را در این مبحث بگنجانیم. جنگل‌ها و خاک‌ها سیستم‌های دست نخورده‌ای هستند، بنابراین بررسی هر ویژگی مانند شیمی خاک در یک فصل جداگانه زمانی که آن ویژگی واقعاً با بسیاری از فصل‌های دیگر مرتبط است، بسیار افراط گرایانه است. به همین دلیل، ما دقت کردیم عنوان هر فصل از موضوعات کلی بوده و موضوعات متنوع خاک در هر فصل و هر موضوع در بیش از یک فصل بررسی شود. به عنوان مثال، فصلی در مورد مواد آلی خاک، تا اندازه‌ای بر روی موضوعات شیمی، فون و فلور خاک نیز بحث می‌کند، اما گاهی اوقات با فصل مربوط به ترسیب کربن هم همپوشانی دارد. ما امیدواریم خوانندگان به انسجامی از موضوعات درون و بین فصول دست یابند که در مرتبط کردن درکی منسجم و کلی‌نگر از خاک‌های جنگلی مفید باشد.