

فنون سرشماری در بوم‌شناسی

(راهنمای عملی شمارش و نمونه‌برداری گیاهان و جانوران)

نویسنده:

ویلیام ج. ساترلند

مترجمان:

محمد جنگجو

دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد،

منصور علی‌آبادیان

دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد،

ریحانه عطاریزادی

دانش آموخته کارشناسی ارشد بیوسیستماتیک جانوری

سرشناسه : ساترلند، ویلیام جی.
عنوان و نام پدیدآور : فنون سرشماری در بوم‌شناسی: (راهنمای عملی شمارش و نمونه برداری گیاهان و جانوران).
مشخصات نشر : مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری : ۶۱۶ ص.
فروست : انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد؛ شماره ۶۳۶.
شابک : (ISBN: 978-964-386-310-4)
وضعیت فهرست‌نویسی : فیپا مختصر.
یادداشت : فهرست‌نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir>
قابل دسترسی است.
یادداشت : عنوان اصلی: Ecological census techniques....
شناسه افزوده : جنگجو، محمد، ۱۳۵۱.
شناسه افزوده : علی‌آبادیان، منصور، ۱۳۴۶.
شناسه افزوده : عطاریزیدی، ریحانه، ۱۳۶۱.
شناسه افزوده : دانشگاه فردوسی مشهد، مؤسسه چاپ و انتشارات.
شماره کتابشناسی ملی : ۳۸۲۶۷۹۹



انتشارات، شماره ۶۳۶

فنون سرشماری در بوم‌شناسی

(راهنمای عملی شمارش و نمونه‌برداری گیاهان و جانوران)

تألیف

ویلیام ج. ساترلند

ترجمه

دکتر محمد جنگجو - دکتر منصور علی‌آبادیان - ریحانه عطاریزیدی

ویراستار علمی

دکتر منصور مصداقی

وزیری، ۶۱۶ صفحه، ۱۰۰۰ نسخه، چاپ اول، تابستان ۱۳۹۴

امور فنی و چاپ: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

بها: ۲۵۰۰۰۰ ریال

مراکز پخش:

فروشگاه و نمایشگاه کتاب پردیس: مشهد، میدان آزادی، دانشگاه فردوسی مشهد،

سازمان مرکزی، جنب سلف سرویس یاس، تلفن: ۳۸۸۳۳۷۲۷ (۰۵۱)

مؤسسه کتابیران: تهران، میدان انقلاب، خیابان نصرت، خیابان دکتر قریب، نرسیده به خیابان

فرصت، پلاک ۷ - تلفن: ۱۵-۶۶۵۶۶۵۱۰ (۰۲۱)

مؤسسه دانشیران: تهران، خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید (اردیبهشت) نبش خیابان نظری،

شماره ۱۴۲ - تلفاکس: ۶۶۴۰۰۲۲۰-۶۶۴۰۰۱۴۴ (۰۲۱)

Email: fum.publication@yahoo.com

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۲۱
مقدمه مترجمان.....	۲۳
فصل ۱ - برنامه‌ریزی پژوهش.....	۲۵
مقدمه: برنامه‌ریزی معکوس.....	۲۵
سؤال اصلی تحقیق چیست؟.....	۲۶
کسب چه نتایجی برای پاسخ به سؤال‌ها لازم است؟.....	۲۷
چه داده‌هایی برای تکمیل تحلیل‌ها مورد نیاز است؟.....	۳۰
چه دستورالعملی برای تهیه این داده‌ها لازم است؟.....	۳۰
آیا می‌توان داده‌ها را در فرصت زمانی موجود جمع‌آوری نمود؟.....	۳۱
استفاده از تقویم زمانی.....	۳۲
تقویم‌ها با تقسیمات زمانی.....	۳۳
برنامه‌های گنت.....	۳۴
تعدیل برنامه‌ریزی متناسب با زمان موجود.....	۳۴
ایجاد کاربرگ داده‌ها.....	۳۵
انواع کاربرگ داده‌ها.....	۳۷
شروع پروژه و مواجه شدن با واقعیات.....	۳۹
قدردانی‌ها.....	۳۹
فصل ۲ - اصول نمونه‌برداری.....	۴۱
پیش از شروع سرشماری.....	۴۱
اهداف.....	۴۱
موجود زنده خود را بشناسید.....	۴۲
سرشماری‌ها و نمونه‌ها.....	۴۲
از درجه اعتماد به برآوردهای خود آگاه باشید.....	۴۳
دقت و صحت.....	۴۳
اندازه‌گیری دقت.....	۴۳
موازنه بین دقت و هزینه.....	۴۳
بهینه‌سازی طرح.....	۴۴
منابع اریبی.....	۴۴
اگر برآورد شما دارای اریبی باشد، چه می‌کنید؟.....	۴۵
انجام محاسبات.....	۴۶

۴۶	کلیات
۴۷	دقت
۴۷	شبیه‌سازی‌ها
۴۸	واژه‌شناسی ریاضی
۴۸	تفکر را ادامه دهید
۴۸	اصول اولیه نمونه‌برداری
۴۸	تعریف واحدهای نمونه و چارچوب نمونه‌برداری
۴۹	نیاز به انجام تکرار
۵۰	اطمینان از معرف بودن نمونه‌ها
۵۰	معرف بودن نمونه‌ها ضروری است
۵۰	اطمینان از کامل بودن چارچوب نمونه‌برداری
۵۱	نمونه‌برداری تصادفی
۵۲	دقت در جای‌گذاری نمونه‌ها
۵۴	انحرافات از تصادفی بودن
۵۴	نمونه‌برداری منظم
۵۴	نمونه‌های بیشتر در برخی نقاط
۵۵	مشکل مناطق دور از دسترس
۵۵	نقاط روی شبکه‌ها
۵۶	گسل‌های بین نمونه‌های مجاور
۵۶	اریبی اجتناب‌ناپذیر
۵۷	شکل و اندازه واحدهای نمونه‌برداری
۵۷	شکل
۵۸	اندازه: ثابت یا متغیر؟
۵۹	بهترین اندازه کدام است؟
۵۹	برآورد میانگین و اندازه کل جمعیت
۵۹	میانگین‌ها و فواصل اطمینان
۶۱	اندازه کل جمعیت
۶۱	تعیین تعداد واحد نمونه‌برداری
۶۴	واحدهای نمونه برابر
۶۴	زمانی که توزیع‌ها نرمال نیستند
۶۹	طرح اولیه نمونه‌ها
۶۹	نمونه‌برداری خوشه‌ای
۶۹	نمونه‌برداری خوشه‌ای چیست؟
۷۰	ملاحظات هزینه و دقت
۷۴	چه تعداد خوشه نمونه‌برداری شود؟
۷۴	نمونه‌برداری چندسطحی
۷۴	نمونه‌برداری چندسطحی چیست؟
۷۶	توزیع بهینه نمونه‌برداری
۷۹	برآوردهای حاصل از نمونه‌برداری دوسطحی
۸۰	نمونه‌برداری طبقه‌بندی شده
۸۰	نمونه‌برداری طبقه‌بندی شده چیست؟
۸۳	روش طبقه‌بندی

فهرست مطالب ۵

۸۴	برآورد میانگین کل و تعداد کل طبقات
۸۴	تخصیص بهینه تلاش نمونه‌برداری
۸۵	طبقه‌بندی انتهایی
۸۸	ترانسکت‌های نواری [باریک] داخل یا سراسر طبقات
۸۹	نمونه‌برداری تطبیقی
۸۹	چرا نمونه‌برداری تطبیقی؟
۸۹	نمونه‌برداری تطبیقی چیست؟
۹۰	چگونه یک نمونه خوشه‌ای تطبیقی تهیه کنیم؟
۹۲	تجزیه و تحلیل
۹۵	تکرار شمارش‌ها در یک جایگاه
۹۵	چه لزومی به تکرار شمارش است؟
۹۵	افزایش دقت داده‌ها
۹۸	بررسی تغییرات در تعداد جمعیت
۹۸	جمعیت میانگین یا حداکثر
۱۰۰	مقایسه دو یا چند ناحیه مطالعه
۱۰۰	مبانی
۱۰۳	نکات مهم در طرح آزمایش
۱۰۴	تجزیه و تحلیل
۱۰۴	هنگامی که مساحت نواحی نمونه‌برداری با هم متفاوت است
۱۰۵	مدل‌سازی تغییرات مکانی در تعداد
۱۰۵	طبقه‌بندی به‌عنوان مدل‌سازی
۱۰۵	همبستگی‌ها با متغیرهای مکانیابی شده
۱۰۵	استفاده از هم متغیرها
۱۰۶	الگوهای مکانی: کریجینگ
۱۰۶	ارزیابی و پایش
۱۰۶	تفاوت بین ارزیابی و پایش
۱۰۶	پایش و مدیریت تطبیقی
۱۰۶	مدیریت تطبیقی چیست؟
۱۰۷	علم در جامعه
۱۰۸	ارزیابی و پژوهش
۱۱۰	از پژوهش تا عمل
۱۱۱	طرح نمونه‌برداری برای ارزیابی
۱۱۱	از محل‌های نمونه‌برداری یکسان استفاده کنید
۱۱۲	گم شدن غیرمنتظره جایگاه‌های نمونه‌برداری
۱۱۲	نمونه‌برداری چرخشی
۱۱۳	پایش اثرات تغییر در مدیریت
۱۱۳	توصیف تغییرات دراز مدت
۱۱۳	تغییر کوتاه مدت و روندهای طولانی مدت
۱۱۴	تجزیه و تحلیل یکپارچه در سراسر جایگاه‌ها و زمان‌ها
۱۱۵	داده‌های حاصل از تنها یک جایگاه
۱۱۶	روش‌های ساده اما ناکارآمد برای جایگاه‌های چندگانه
۱۱۷	مدل‌های خطی تعمیم یافته

۱۱۸.....	مدل‌های افزایشی تعمیم یافته
۱۱۹.....	رگرسیون مسیر
۱۲۰.....	مدل‌های فرآیندی
۱۲۱.....	هشدارها و شاخص‌ها
۱۲۱.....	چرا نیاز به سیستم‌های هشدار است
۱۲۱.....	مطالب بیشتر در مورد اهداف
۱۲۲.....	مقیاس‌های زمانی
۱۲۳.....	تنظیمات پیش فرض: فیلترها
۱۲۳.....	اهمیت آماری
۱۲۵.....	شاخص‌ها
۱۲۸.....	برنامه‌ریزی و مدیریت برنامه پایش
۱۲۸.....	برنامه‌ریزی
۱۲۹.....	مرور
۱۲۹.....	تغییر روش‌ها
۱۳۰.....	حفظ ثبات [یکنواختی]
۱۳۱.....	قدردانی
۱۳۱.....	منابع

فصل ۳ - روش‌های کلی سرشماری ۱۳۳

۱۳۳.....	مقدمه
۱۳۴.....	شمارش‌های کامل (۱): کلیات
۱۳۴.....	آنقدر هم که به نظر می‌رسد، ساده نیست
۱۳۶.....	نمونه‌برداری از زیستگاه
۱۳۶.....	تلاش برای شمارش کامل افراد
۱۳۷.....	شمارش‌های کامل (۲): نمونه‌برداری بدون پلات
۱۴۰.....	شمارش‌های نمونه‌ها (۱): روش‌های علامت‌گذاری - صید مجدد
۱۴۰.....	اصول روش علامت‌گذاری - صید مجدد
۱۴۰.....	ایده اولیه
۱۴۰.....	علامت‌گذاری
۱۴۲.....	علامت‌گذاری و بازبینی
۱۴۶.....	ممکن است علامت‌گذاری ضروری نباشد
۱۴۶.....	جمعیت‌های باز یا بسته؟
۱۴۶.....	سایر فرضیات
۱۴۹.....	مطالعه بیشتر
۱۴۹.....	روش نمونه‌برداری دو مرحله‌ای
۱۵۱.....	صیدهای مجدد چندگانه در جمعیت‌های بسته
۱۵۱.....	مدل‌های مختلف
۱۵۲.....	آزمون‌های کلی نیکویی برازش برای داده‌های علامت‌گذاری - صید مجدد
۱۵۷.....	روش حذف کاذب
۱۶۳.....	روش شنابل
۱۶۶.....	روش برنهام و اورتون
۱۷۱.....	انتخاب بین روش‌ها

فهرست مطالب ۷

۱۷۲.....	صیدهای مجدد چندگانه در جمعیت‌های باز.....
۱۷۲.....	رویکرد کلی.....
۱۷۳.....	روش جولی - سیر.....
۱۷۶.....	فرض‌ها و اریبی‌ها.....
۱۸۱.....	مدل‌های اصلاح شده.....
۱۸۲.....	استفاده از اطلاعات جانبی.....
۱۸۲.....	مدل قوی.....
۱۸۳.....	شبکه تله گذاری چه مساحتی را پوشش می‌دهد؟.....
۱۸۴.....	شمارش‌های نمونه (۲): سایر روش‌های مبتنی بر تله‌گذاری.....
۱۸۴.....	روش حذفی.....
۱۸۵.....	روش تغییر در نسبت.....
۱۸۷.....	علامت‌گذاری همزمان با صید مجدد: روش ویلیتو و همکاران.....
۱۸۸.....	صیدها و صیدهای مجدد دائمی: روش کرایگ و دوفو.....
۱۹۲.....	نمونه‌برداری فاصله‌ای نامحسوس.....
۱۹۲.....	نمونه‌برداری از کل ناحیه.....
۱۹۲.....	شمارش‌های نمونه (۳): «علامت‌گذاری - صید مجدد» بدون صید.....
۱۹۲.....	علامت‌گذاری بدون صید.....
۱۹۳.....	شناسایی افراد بدون صید آنها.....
۱۹۴.....	روش مشاهده‌گر دوبل.....
۱۹۷.....	روش ارزیابی دوبل.....
۱۹۷.....	شمارش‌های نقطه‌ای تفکیک شده.....
۱۹۸.....	شمارش‌های نمونه (۴): مدل‌های ترکیبی N.....
۲۰۰.....	شمارش‌های نمونه (۵): نمونه‌برداری فاصله‌ای.....
۲۰۰.....	کلیات.....
۲۰۰.....	اصول و روش‌های میدانی.....
۲۰۳.....	تحلیل داده‌ها.....
۲۰۵.....	استفاده از اطلاعات جانبی.....
۲۰۶.....	ترانسکت‌های خطی.....
۲۰۶.....	کلیات.....
۲۰۸.....	جانوران متحرک، مشاهده‌گر ساکن.....
۲۰۹.....	ترانسکت‌های نقطه‌ای.....
۲۱۱.....	نمونه‌برداری فاصله‌ای نامحسوس.....
۲۱۲.....	شبکه‌های تله‌گذاری.....
۲۱۴.....	ترانسکت‌های خطی تله‌گذاری.....
۲۱۵.....	شمارش‌های نمونه (۶): روش‌های برخورد.....
۲۱۵.....	کوادرتهای نقطه‌ای.....
۲۱۶.....	برخوردهای خطی (پوشش).....
۲۱۶.....	برخوردهای خطی (شمارش‌ها).....
۲۱۸.....	شمارش‌های نمونه (۷): جانوران مهاجر.....
۲۱۸.....	مهاجرت پیوسته.....
۲۱۸.....	ایست در جایگاه‌ها.....
۲۱۹.....	شاخص‌های جمعیتی.....

۲۱۹.....	ایده یک شاخص
۲۱۹.....	شاخص ایده‌آل
۲۱۹.....	مثال‌هایی از شاخص‌ها
۲۲۰.....	شمارش‌های بخشی از جمعیت
۲۲۱.....	استفاده از شمارش‌ها و برآوردهای تراکم به‌عنوان شاخص
۲۲۱.....	حداقل تعدادی که می‌دانیم زنده‌اند
۲۲۲.....	شمارش نشانه
۲۲۲.....	مقایسه مقادیر شاخص: دقت کنید!
۲۲۳.....	غلبه بر تغییر پذیری نسبت شاخص
۲۲۳.....	ارزش استانداردسازی
۲۲۳.....	ارزش مشاهدات متعدد و تصادفی
۲۲۴.....	تغییرپذیر بودن
۲۲۶.....	عوامل تصحیح
۲۲۶.....	تکنیک‌های رگرسیون
۲۲۸.....	هنگامی که نسبت شاخص با تراکم جمعیت تغییر می‌کند
۲۲۹.....	کالیبره کردن
۲۳۳.....	برآوردکننده‌های نسبت برای خطوطی که از مبدأ می‌گذرند
۲۳۳.....	روابط غیرخطی
۲۳۳.....	کالیبراسیون زیستی
۲۳۴.....	قیاس کردن: محتاط باشید!
۲۳۴.....	نمونه‌برداری دوبل
۲۳۸.....	فراوانی حضور
۲۳۸.....	مبانی
۲۳۸.....	نظریه
۲۳۸.....	تمرین
۲۴۱.....	کالیبره کردن
۲۴۱.....	شناخت روش‌ها
۲۴۱.....	مشاهدات غیراستاندارد می‌توانند مفید باشند
۲۴۲.....	استاندارد سازی
۲۴۳.....	مقایسه میان زیستگاه‌ها
۲۴۴.....	تصحیح، در غیاب استانداردسازی؟
۲۴۴.....	راهبرد نمونه برداری و تحلیل آماری برای فراوانی حضور
۲۴۴.....	اندازه نمونه‌ها
۲۴۴.....	پراکندگی محل‌های نمونه
۲۴۵.....	دستکاری آماری فراوانی‌ها
۲۴۵.....	زیرتقسیمات نمونه‌ها
۲۴۵.....	فراوانی در زیرنمونه‌ها
۲۴۶.....	شمارش‌های زمانی گونه‌ها
۲۴۹.....	فهرست‌های مک کینون
۲۴۹.....	برآورد فراوانی واقعی حضور
۲۵۰.....	پیوست: بسته‌های نرم‌افزاری برای برآورد جمعیت
۲۵۱.....	صید - صید مجدد: جمعیت‌های بسته

۲۵۱.....	صید- صید مجدد: جمعیت‌های باز.....
۲۵۲.....	مدل‌های حلقه ترمیم.....
۲۵۳.....	مدل‌های چند حالتی.....
۲۵۳.....	روش‌های مشاهده‌ای.....
۲۵۴.....	قدردانی.....
۲۵۴.....	منابع.....

فصل ۴ - گیاهان ۲۵۷

۲۵۷.....	مقدمه.....
۲۶۱.....	شمارش‌ها.....
۲۶۱.....	روش.....
۲۶۱.....	مزایا و معایب.....
۲۶۱.....	اریبی‌ها.....
۲۶۱.....	دافور.....
۲۶۱.....	روش.....
۲۶۲.....	مزایا و معایب.....
۲۶۲.....	اریبی‌ها.....
۲۶۲.....	کوادرات‌ها.....
۲۶۲.....	روش.....
۲۶۵.....	مزایا و معایب.....
۲۶۹.....	اریبی‌ها.....
۲۶۹.....	کوادرات‌های نقطه‌ای.....
۲۶۹.....	روش.....
۲۷۱.....	مزایا و معایب.....
۲۷۱.....	اریبی‌ها.....
۲۷۱.....	ترانسکت‌ها.....
۲۷۱.....	روش.....
۲۷۳.....	مزایا و معایب.....
۲۷۴.....	اریبی‌ها.....
۲۷۴.....	تهیه نقشه پوشش گیاهان خاکروی.....
۲۷۵.....	روش.....
۲۷۷.....	مزایا و معایب.....
۲۷۸.....	اریبی‌ها.....
۲۷۸.....	تهیه نقشه پوشش‌های گیاهی آبی.....
۲۷۸.....	روش‌ها.....
۲۸۰.....	مزایا و معایب.....
۲۸۰.....	اریبی‌ها.....
۲۸۱.....	تله‌های بذری.....
۲۸۱.....	روش.....
۲۸۳.....	مزایا و معایب.....
۲۸۴.....	اریبی‌ها.....

۲۸۴.....	نمونه‌برداری از بانک‌های بذر.....
۲۸۵.....	روش‌ها.....
۲۸۸.....	تترازولیوم.....
۲۸۹.....	ایندیگوکارمین.....
۲۸۹.....	مزایا و معایب.....
۲۹۰.....	اریبی‌ها.....
۲۹۰.....	فیتوبلانکتون.....
۲۹۰.....	روش.....
۲۹۳.....	مزایا و معایب.....
۲۹۳.....	اریبی‌ها.....
۲۹۳.....	جلیک‌های کفزی.....
۲۹۳.....	روش‌ها.....
۲۹۴.....	مزایا و معایب.....
۲۹۴.....	اریبی‌ها.....
۲۹۴.....	علامت‌گذاری و تهیه نقشه [پراکنش] افراد.....
۲۹۴.....	روش.....
۲۹۵.....	تهیه نقشه.....
۲۹۶.....	علامت‌گذاری.....
۲۹۷.....	مزایا و معایب.....
۲۹۷.....	اریبی‌ها.....
۲۹۸.....	منابع.....
۳۰۱.....	فصل ۵ - بی‌مهرگان.....
۳۰۱.....	مقدمه.....
۳۰۴.....	جستجو و جمع‌آوری مستقیم.....
۳۰۴.....	تله‌گذاری.....
۳۰۵.....	استخراج از بستر.....
۳۰۶.....	ذخیره‌سازی، کشتن و نگهداری از بی‌مهرگان.....
۳۰۸.....	جستجو و مشاهده مستقیم (زمینی و هوایی).....
۳۰۸.....	روش.....
۳۱۱.....	مزایا و معایب.....
۳۱۱.....	اریبی‌ها.....
۳۱۲.....	تله‌های چاله‌ای.....
۳۱۲.....	روش.....
۳۱۴.....	مزایا و معایب.....
۳۱۵.....	اریبی‌ها.....
۳۱۵.....	تورکشی با حرکات جارویی.....
۳۱۵.....	روش.....
۳۱۶.....	مزایا و معایب.....
۳۱۶.....	اریبی‌ها.....
۳۱۷.....	نمونه‌برداری با مکش.....
۳۱۷.....	روش.....

۳۱۸.....	مزایا و معایب.....
۳۱۹.....	اریبی‌ها.....
۳۱۹.....	ضربه زدن.....
۳۲۰.....	روش.....
۳۲۰.....	مزایا و معایب.....
۳۲۱.....	اریبی‌ها.....
۳۲۱.....	تولید دود.....
۳۲۱.....	روش.....
۳۲۱.....	مزایا و معایب.....
۳۲۲.....	اریبی‌ها.....
۳۲۲.....	تله‌های مالایز.....
۳۲۲.....	روش.....
۳۲۳.....	مزایا و معایب.....
۳۲۴.....	اریبی‌ها.....
۳۲۴.....	تله‌های پنجره‌ای یا تله‌های رهگیری.....
۳۲۴.....	روش.....
۳۲۵.....	مزایا و معایب.....
۳۲۶.....	اریبی‌ها.....
۳۲۶.....	تله‌های آبی.....
۳۲۶.....	روش.....
۳۲۸.....	مزایا و معایب.....
۳۲۸.....	اریبی‌ها.....
۳۲۸.....	تله‌های نوری.....
۳۲۸.....	روش.....
۳۳۱.....	مزایا و معایب.....
۳۳۱.....	اریبی‌ها.....
۳۳۱.....	سایر جذب کننده‌ها و تله‌های هوایی.....
۳۳۱.....	روش.....
۳۳۲.....	مزایا و معایب.....
۳۳۲.....	اریبی‌ها.....
۳۳۳.....	تله‌های ایمرجنس زمینی.....
۳۳۳.....	روش.....
۳۳۴.....	مزایا و معایب.....
۳۳۴.....	اریبی‌ها.....
۳۳۴.....	حقّاری و برداشت از درون خاک.....
۳۳۴.....	روش.....
۳۳۵.....	مزایا و معایب.....
۳۳۵.....	اریبی‌ها.....
۳۳۶.....	نمونه‌های لاشبرگ و استفاده از قیف‌های خشک‌کن.....
۳۳۶.....	روش.....
۳۳۷.....	مزایا و معایب.....

۳۳۷.....	اریبی‌ها.....
۳۳۸.....	جستجو و مشاهده مستقیم (آبی).....
۳۳۸.....	روش.....
۳۳۸.....	مزایا و معایب.....
۳۳۹.....	اریبی‌ها.....
۳۳۹.....	تورکشی در آبگیر.....
۳۳۹.....	روش.....
۳۳۹.....	مزایا و معایب.....
۳۴۰.....	اریبی‌ها.....
۳۴۰.....	نمونه‌گیرهای استوانه‌ای.....
۳۴۰.....	روش.....
۳۴۱.....	مزایا و معایب.....
۳۴۱.....	اریبی‌ها.....
۳۴۱.....	تله‌های طعمه‌ای در آب.....
۳۴۱.....	روش.....
۳۴۱.....	مزایا و معایب.....
۳۴۲.....	اریبی‌ها.....
۳۴۲.....	تله‌های ایمرجنس آبی.....
۳۴۲.....	روش.....
۳۴۲.....	مزایا و معایب.....
۳۴۲.....	اریبی‌ها.....
۳۴۳.....	حفر کردن، برداشت کف‌زبان و استفاده از کف‌روب‌ها.....
۳۴۳.....	روش.....
۳۴۴.....	مزایا و معایب.....
۳۴۵.....	اریبی‌ها.....
۳۴۵.....	نمونه‌برداری با آشفته کردن بستر.....
۳۴۵.....	روش.....
۳۴۵.....	مزایا و معایب.....
۳۴۵.....	اریبی‌ها.....
۳۴۶.....	منابع.....
۳۴۹.....	فصل ۶ - ماهیان.....
۳۴۹.....	مقدمه.....
۳۵۱.....	شمارش از حاشیه.....
۳۵۱.....	روش.....
۳۵۱.....	مزایا و معایب.....
۳۵۲.....	اریبی‌ها.....
۳۵۲.....	مشاهده از زیر آب.....
۳۵۲.....	روش.....
۳۵۵.....	مزایا و معایب.....
۳۵۵.....	اریبی‌ها.....

۳۵۶.....	ماهی گیری با جریان الکتریسیته
۳۵۶.....	روش
۳۵۸.....	مزایا و معایب
۳۶۰.....	اریبی ها
۳۶۰.....	صید با تور ساین
۳۶۰.....	روش
۳۶۳.....	مزایا و معایب
۳۶۴.....	اریبی ها
۳۶۴.....	ترال کشیدن
۳۶۴.....	روش
۳۶۷.....	مزایا و معایب
۳۶۷.....	اریبی ها
۳۶۷.....	صید با تورهای بالا کشنده، پرتابی و هل دادنی
۳۶۷.....	روش ها
۳۶۹.....	مزایا و معایب
۳۷۰.....	اریبی ها
۳۷۰.....	قلّاب و نخ
۳۷۰.....	روش
۳۷۱.....	مزایا و معایب
۳۷۱.....	اریبی ها
۳۷۲.....	صید با تور گوش گیر
۳۷۲.....	روش
۳۷۳.....	مزایا و معایب
۳۷۵.....	اریبی ها
۳۷۵.....	تله گذاری
۳۷۵.....	روش
۳۷۷.....	مزایا و معایب
۳۷۸.....	اریبی ها
۳۷۹.....	اصوات آبی
۳۷۹.....	روش
۳۸۰.....	مزایا و معایب
۳۸۰.....	اریبی ها
۳۸۱.....	برآورد چشمی تخم ها
۳۸۱.....	روش ها
۳۸۲.....	مزایا و معایب
۳۸۲.....	اریبی ها
۳۸۲.....	برآورد حجمی تخم ها
۳۸۲.....	روش
۳۸۲.....	مزایا و معایب
۳۸۲.....	اریبی ها
۳۸۳.....	استفاده از تورهای پلانکتون برای صید تخم ها

۳۸۳.....	روش
۳۸۳.....	مزایا و معایب
۳۸۴.....	اریبی‌ها
۳۸۴.....	تله‌های ایمرجنس برای تخم‌ها
۳۸۴.....	روش
۳۸۴.....	مزایا و معایب
۳۸۵.....	اریبی‌ها
۳۸۵.....	منابع

فصل ۷ - دوزیستان..... ۳۸۷

۳۸۷.....	مقدمه
۳۹۰.....	شناسایی هر فرد
۳۹۰.....	قطع انگشت
۳۹۱.....	شناسایی الگوهای پوستی
۳۹۳.....	سایر روش‌ها
۳۹۳.....	احتمال کشف
۳۹۶.....	حصار رانشی
۳۹۶.....	روش
۳۹۷.....	مزایا و معایب
۳۹۸.....	اریبی‌ها
۳۹۸.....	وارسی کلی
۳۹۸.....	روش
۳۹۹.....	مزایا و معایب
۳۹۹.....	اریبی‌ها
۳۹۹.....	تورکشی
۴۰۰.....	روش
۴۰۰.....	مزایا و معایب
۴۰۰.....	اریبی‌ها
۴۰۰.....	تله‌گذاری
۴۰۰.....	روش
۴۰۱.....	مزایا و معایب
۴۰۱.....	اریبی‌ها
۴۰۱.....	ترانسکت و نمونه‌برداری لگه‌ای
۴۰۲.....	روش
۴۰۲.....	مزایا و معایب
۴۰۳.....	اریبی‌ها
۴۰۳.....	مطالعات حذفی
۴۰۳.....	روش
۴۰۳.....	مزایا و معایب
۴۰۳.....	اریبی‌ها
۴۰۴.....	ارزیابی‌های صدا

۴۰۵.....	استفاده از روش‌های چندگانه
۴۰۷.....	ثبت سایر داده‌ها
۴۰۸.....	منابع

فصل ۸ - خزندگان..... ۴۱۳

۴۱۳.....	مقدمه
۴۱۴.....	صید با دست
۴۱۴.....	روش
۴۱۸.....	مزایا و معایب
۴۱۹.....	اریبی‌ها.....
۴۱۹.....	کمند انداختن
۴۱۹.....	روش
۴۲۱.....	مزایا و معایب
۴۲۱.....	اریبی‌ها.....
۴۲۱.....	تله‌گذاری
۴۲۱.....	روش
۴۲۵.....	مزایا و معایب
۴۲۶.....	اریبی‌ها.....
۴۲۶.....	علامت‌گذاری هر فرد
۴۲۶.....	روش
۴۲۷.....	مزایا و معایب
۴۲۸.....	اریبی‌ها.....
۴۲۸.....	قدردانی
۴۲۸.....	منابع

فصل ۹ - پرندگان..... ۴۳۱

۴۳۱.....	مقدمه
۴۳۲.....	پیش از شروع سرشماری
۴۳۳.....	انتخاب روش سرشماری
۴۳۵.....	منابع برای اطلاعات بیشتر
۴۳۶.....	روش‌های فهرست‌برداری
۴۳۶.....	روش
۴۳۷.....	مزایا و معایب
۴۳۸.....	اریبی‌ها.....
۴۳۸.....	شمارش زمانی گونه‌ها
۴۳۸.....	روش
۴۳۹.....	مزایا و معایب
۴۴۰.....	اریبی‌ها.....
۴۴۰.....	تعیین قلمرو
۴۴۰.....	روش
۴۴۵.....	تحلیل نقشه‌ها
۴۴۶.....	مزایا و معایب

۴۴۷.....	اریبی‌ها.....
۴۴۸.....	ترانسکت‌ها.....
۴۵۰.....	ترانسکت‌های خطی.....
۴۵۰.....	روش.....
۴۵۳.....	ترانسکت‌های خطی در دریا.....
۴۵۴.....	ترانسکت‌های خطی در هوا.....
۴۵۴.....	مزایا و معایب ترانسکت‌های خطی.....
۴۵۵.....	اریبی‌ها.....
۴۵۶.....	شمارش‌های نقطه‌ای یا ترانسکت‌های نقطه‌ای.....
۴۵۶.....	روش.....
۴۵۹.....	مزایا و معایب.....
۴۵۹.....	اریبی‌ها.....
۴۶۰.....	تصحیح اختلافات در احتمالات کشف.....
۴۶۰.....	روش.....
۴۶۱.....	مزایا و معایب.....
۴۶۱.....	اریبی‌ها.....
۴۶۲.....	فنون صید.....
۴۶۲.....	صید در واحد تلاش.....
۴۶۳.....	روش.....
۴۶۵.....	مزایا و معایب.....
۴۶۶.....	اریبی‌ها.....
۴۶۶.....	صید - علامت‌گذاری - صید مجدد.....
۴۶۶.....	روش.....
۴۶۷.....	مزایا و معایب.....
۴۶۷.....	اریبی‌ها.....
۴۶۸.....	شمارش آشیانه‌ها در کلنی‌ها.....
۴۶۸.....	روش.....
۴۶۹.....	صخره‌ها.....
۴۷۰.....	شکاف‌ها.....
۴۷۱.....	کلنی گونه‌های دارای آشیانه زمینی.....
۴۷۲.....	کلنی‌های درختی.....
۴۷۳.....	مزایا و معایب.....
۴۷۳.....	اریبی‌ها.....
۴۷۴.....	شمارش استراحتگاه‌ها.....
۴۷۴.....	روش.....
۴۷۵.....	مزایا و معایب.....
۴۷۵.....	اریبی‌ها.....
۴۷۵.....	شمارش دسته‌ها.....
۴۷۵.....	روش.....
۴۷۶.....	مزایا و معایب.....
۴۷۶.....	اریبی‌ها.....

۴۷۶	شمارش مهاجرین
۴۷۷	روش
۴۷۷	مهاجرین روزانه
۴۷۸	پرندگان آوازخوان شب فعال مهاجر
۴۷۹	مزایا و معایب
۴۷۹	اریبی‌ها
۴۷۹	روش‌های غیرمستقیم سرشماری
۴۸۰	شمارش فضولات
۴۸۰	روش
۴۸۱	مزایا و معایب
۴۸۱	ردپاها و نوارهای ردیابی
۴۸۱	روش
۴۸۲	مزایا و معایب
۴۸۲	اریبی‌ها
۴۸۲	واکنش به پخش صدا
۴۸۲	روش
۴۸۵	مزایا و معایب
۴۸۵	اریبی‌ها
۴۸۵	آوای اختصاصی
۴۸۵	روش
۴۸۷	مزایا و معایب
۴۸۷	اریبی‌ها
۴۸۸	منابع
۴۹۵	فصل ۱۰ - پستانداران
۴۹۵	مقدمه
۴۹۵	شمارش‌های کلی
۴۹۷	روش
۴۹۷	اریبی‌ها
۴۹۸	ساختار (شکل ظاهری) لانه‌سازی یا محل‌های استراحت
۴۹۸	روش
۴۹۸	مزایا و معایب
۴۹۹	اریبی‌ها
۴۹۹	بررسی مکان‌های استراحت و لانه خفاش
۴۹۹	روش
۵۰۱	مزایا و معایب
۵۰۲	اریبی‌ها
۵۰۲	ترانسکت‌های خطی
۵۰۲	روش
۵۰۳	مزایا و معایب
۵۰۴	اریبی‌ها

۵۰۴.....	ارزیابی‌های هوایی
۵۰۴.....	روش
۵۰۵.....	مزایا و معایب
۵۰۵.....	اریبی‌ها
۵۰۵.....	شناسایی هر فرد
۵۰۶.....	روش
۵۰۶.....	مزایا و معایب
۵۰۶.....	اریبی‌ها
۵۰۷.....	شمارش صداها
۵۰۷.....	روش
۵۰۷.....	مزایا و معایب
۵۰۸.....	اریبی‌ها
۵۰۸.....	تله‌گذاری
۵۰۹.....	روش
۵۱۰.....	مزایا و معایب
۵۱۱.....	اریبی‌ها
۵۱۲.....	شمارش فضولات
۵۱۲.....	روش
۵۱۲.....	مزایا و معایب
۵۱۳.....	اریبی‌ها
۵۱۳.....	آثار تغذیهٔ علفخواران
۵۱۳.....	روش
۵۱۴.....	مزایا و معایب
۵۱۴.....	اریبی‌ها
۵۱۴.....	شمارش ردپاها و گذرگاه‌ها
۵۱۵.....	روش
۵۱۵.....	مزایا و معایب
۵۱۵.....	اریبی‌ها
۵۱۶.....	لوله‌ها و گیرنده‌های مو
۵۱۶.....	روش
۵۱۶.....	مزایا و معایب
۵۱۷.....	اریبی‌ها
۵۱۷.....	شمارش کلنی فک‌ها
۵۱۷.....	روش
۵۱۷.....	مزایا و معایب
۵۱۷.....	اریبی‌ها
۵۱۸.....	نتیجه‌گیری‌ها
۵۱۸.....	منابع
۵۲۱.....	فصل ۱۱ - متغیرهای محیطی
۵۲۱.....	مقدمه

۵۲۱.....	چرا متغیرهای محیطی اندازه‌گیری می‌شوند؟.....
۵۲۱.....	از کجا بدانم چه متغیرهایی باید اندازه‌گیری شوند؟.....
۵۲۳.....	از چه روش اندازه‌گیری می‌توانم استفاده کنم؟.....
۵۲۳.....	باد و جریان آب
۵۲۴.....	باد.....
۵۲۵.....	جریان آب.....
۵۲۶.....	سایر روش‌های حرکت آب.....
۵۲۷.....	بارندگی
۵۲۷.....	دما
۵۲۸.....	رطوبت
۵۲۹.....	pH
۵۳۰.....	کاغذ نشانگر.....
۵۳۰.....	اندازه‌گیری pH به روش الکترونیکی.....
۵۳۱.....	مدت تابش آفتاب
۵۳۱.....	زاویه‌های شیب و ارتفاع از سطح دریا.....
۵۳۲.....	نور
۵۳۳.....	تابش فوتون.....
۵۳۴.....	جریان انرژی.....
۵۳۵.....	فتومترها.....
۵۳۵.....	نور در محیط آبی
۵۳۶.....	تیرگی یا کدري آب.....
۵۳۸.....	هدایت الکتریکی
۵۳۸.....	میزان شوری
۵۳۹.....	هدایت‌سنج‌های الکتریکی.....
۵۳۹.....	شورسنج‌ها.....
۵۴۰.....	وزن مخصوص.....
۵۴۰.....	شورسنج‌های دستی.....
۵۴۰.....	مقدمه‌ای بر شیمی آب
۵۴۲.....	ایمنی.....
۵۴۲.....	ظروف شیشه‌ای.....
۵۴۳.....	ساخت واکنشگرها.....
۵۴۳.....	مخفف‌های شیمیایی.....
۵۴۴.....	اکسیژن محلول.....
۵۴۴.....	تیتراسیون وینکلر.....
۵۴۸.....	الکترودهای اکسیژن
۵۴۸.....	ترکیبات نیتروژنی
۵۵۱.....	نیترات.....
۵۵۴.....	یون‌های آمونیوم.....
۵۵۷.....	ترکیبات فسفر
۵۶۰.....	فسفر محلول فعال.....
۵۶۰.....	کیت‌های تست آب

۵۶۱.....	خصوصیات خاک و رسوبات.....
۵۶۱.....	نیمرخ خاک.....
۵۶۲.....	سختی یا «نفوذپذیری» سطح خاک.....
۵۶۳.....	استحکام لایه رسوبات.....
۵۶۳.....	بافت خاک.....
۵۶۷.....	اندازه‌گیری اندازه ذرات در رسوبات آبی.....
۵۶۷.....	رطوبت خاک.....
۵۶۷.....	محتویات مواد آلی خاک.....
۵۶۸.....	پتانسیل اکسایش - کاهش.....
۵۶۹.....	اکسیژن در خاک‌ها و رسوبات.....
۵۷۰.....	قدردانی.....
۵۷۰.....	منابع.....
۵۷۳.....	فصل ۱۲ - بیست اشتباه مرسوم در ارزیابی.....
۵۷۶.....	قدردانی.....
۵۷۷.....	واژه‌نامه.....
۶۰۵.....	واژه‌یاب.....

پیشگفتار

ویرایش اول کتاب توسط زیست‌شناسان مختلف از سراسر جهان مورد استفاده قرار گرفت، و بازخوردهای مثبتی مبنی بر مفید بودن کتاب دریافت کردیم. ویرایش دوم را به منظور بروز کردن اطلاعات انجام دادیم؛ که در آن اطلاعات تمام فصل‌ها جدید شده‌اند. برخی فصل‌ها توسط چند نویسنده مختلف تهیه شده است. بسیار خرسندم که چارلز کربس فصل پستانداران را نوشته است. برخلاف من، ایشان تجربه بسیار زیادی در مطالعه پستانداران دارد. در ویرایش قبلی، علی‌رغم اینکه هیچ‌گونه تجربه‌ای در شمارش پستانداران نداشتم، نوشتن این فصل را خود به پایان رساندم. از آنجایی که بسیاری از پروژه‌ها به دلیل برنامه‌ریزی نامناسب با شکست مواجه می‌شوند، یک فصل کاملاً جدید را به این موضوع اختصاص داده‌ایم. یک فصل جدید نیز در مورد نمونه برداری اضافه کردیم.

طرح اهدای کتاب (Gratis Book Scheme)

هدف از طرح اهدای کتاب، تأمین کتاب‌های بوم‌شناسی و حفاظت برای افرادی است که خود قادر به تأمین آن نیستند. حدود ۳۵۰۰ نسخه کتاب تاکنون از طریق این طرح به ۱۶۰ کشور مختلف ارسال شده است. انتشارات دانشگاه کمبریج ۲۰۰ نسخه از چاپ دوم کتاب فنون سرشماری در بوم‌شناسی را برای مردم غیر از کشورهای اروپای غربی، آمریکای شمالی، نیوزیلند، استرالیا، و ژاپن، که قادر به تهیه کتاب نیستند، خواهد فرستاد. انجمن اکولوژی بریتانیا هزینه پست را متقبل شده و nhbs.com هماهنگی توزیع آن را بر عهده خواهد داشت. برای دریافت یک نسخه از کتاب برای خود و دیگران به سایت www.nhbs.com/Conservation/gratis-books مراجعه کنید. از سازمان‌هایی که چنین تسهیلاتی را فراهم نمودند سپاسگزارم. اگر شما در حال نوشتن کتابی در مورد بوم‌شناسی یا حفاظت هستید که برای دیگران مفید است و علاقه‌مند به اهدای آن هستید لطفاً با من تماس بگیرید.

Conservationevidence.com

می‌دانیم که بسیاری از استفاده کنندگان این کتاب، زیست‌شناسان حفاظت (فعالان محیط زیست) هستند. وبگاه www.conservationevidence.com ضمن اشاره به پروژه‌های موردی و تشریح خلاصه آنها، اطلاعاتی را در مورد اثرات مدیریت حفاظتی ارائه می‌دهد. استفاده از این وبگاه برای عموم آزاد است و دسترسی به اطلاعات آن رایگان می‌باشد. به خوانندگان بسیار توصیه می‌کنیم که به این سایت بپیوندند. برای هر مسأله حفاظتی، اطلاعاتی در مورد ماهیت مشکل (برای مثال، گیاه مهاجمی که در حال گسترش است)، جزئیات کار انجام شده (یعنی چگونگی و زمان اجرای تیمار) و نتیجه کار (به‌طور مثال، آیا درصد پوشش تغییر کرد یا چه نسبتی از گیاهان اولیه به منطقه برگشتند) مورد نیاز است. افزودن چنین اطلاعاتی بسیار ارزشمند است و باعث می‌شود تا ما از یکدیگر بیاموزیم. در صورت عدم استفاده از ماحصل تجارب دیگران، اشتباهات آنها تکرار می‌شود، سرمایه‌های زیادی هدر می‌رود، درحالی‌که از موفقیت‌های آنها درس نمی‌گیریم. امیدوارم که شما نیز قادر باشید در این وبگاه مشارکت کنید.

ویلیام ج. ساترلند
دانشگاه ایست انگلیا

مقدمه مترجمان

طراحی و برنامه‌ریزی جهت نمونه برداری و مطالعه عوامل زیستی و غیر زیستی سازگان‌های طبیعی از مهمترین دغدغه‌های مجریان و پژوهشگران در عرصه علوم زیستی محسوب می‌شود. پژوهشگران همواره با دو چالش عمده در هنگام مطالعه عوامل زیستی در طبیعت مواجه هستند. اول: طراحی و انتخاب روش‌های پژوهشی مناسبی است که قابلیت اجرا را در عرصه با توجه به زمان، مکان مطالعاتی و بودجه دارا باشد و پاسخگوی سوالات مطرحه با دقت علمی قابل قبولی باشد. مسأله دوم و مهم‌تر، که بهتر است آنرا معضل بزرگی برای تحقیقات علمی بنامیم، سردرگمی در لابلای اطلاعات جمع‌آوری شده است. به عبارت دیگر در مرحله نمونه‌برداری با اشتیاق فراوان و صرف انرژی بسیار به مطالعه گیاهان، جانوران و عوامل محیطی می‌پردازند، اما از آنجایی که در ابتدا از روش‌های ساده و صحیح نمونه برداری بی‌اطلاع بوده‌اند، در پایان کار با حجم زیادی اطلاعات مواجه می‌شوند که نمی‌دانند چگونه آنها را تحلیل و تفسیر کنند، یا داده‌های جمع‌آوری شده برای تحلیل‌های مورد نظر ناکافی و ناقص می‌باشند. این افراد در نهایت از انتشار نتایج خود سرخورده شده و اطلاعات گردآوری شده را بدون استفاده رها می‌کنند. در صورتی که با دارا بودن طرح اولیه و آشنایی با روش‌های نمونه‌برداری فرد می‌توانست تمام برداشت‌های صحرائی خود را هدف‌دار جمع‌آوری نموده و به مرحله نهایی برساند. البته امروزه برنامه‌های کامپیوتری آماری پیشرفته به کمک پژوهشگران آمده‌اند؛ بسیاری از محاسبات آماری که در گذشته بسیار مشکل و وقتگیر بود در کمتر از چند دقیقه قابل اجرا است. اما برای استفاده از نرم‌افزارهای مختلف آماری، محقق می‌بایست با کاربرد این روش‌ها در طراحی نمونه برداری‌ها آشنا باشد و بتواند با پیش‌آگاهی‌های قبلی این قابلیت را داشته باشد که در ارایه پیشنهاد خود زمان، مکان، تعداد ایستگاه‌های نمونه برداری و میزان نمونه برداری را با توجه به نیازهای طرح پیش‌بینی و همچنین طرح‌های آماری مورد نیاز را برای تجزیه و تحلیل داده‌ها ارائه نماید.

کتاب حاضر از منابع با ارزش در این زمینه می‌باشد که به زبانی ساده پژوهشگران علاقه‌مند را با روش‌های مختلف طراحی و مطالعاتی در هر یک از گروه‌های جانوری، گیاهی و همچنین عوامل محیطی غیرزنده آشنا می‌کند. مهمترین مزیت کتاب ایجاد اعتماد به نفس در محققان جوان در انجام طرح‌های تحقیقاتی و خارج ساختن مفاهیم و روش‌های آماری از قالب تئوری و ارائه کاربرد آنها در طرح‌های مطالعاتی به ساده‌ترین شکل ممکن است. کتاب مشتمل بر یازده فصل است. فصل اول کتاب چگونگی برنامه‌ریزی برای اجرای پژوهش و اصول نمونه‌برداری در عرصه‌های طبیعی را شرح می‌دهد، که می‌تواند به عنوان مرجع کمکی مناسبی برای درس روش

تحقیق در مقاطع تحصیلات تکمیلی رشته‌های علوم زیستی و علوم محیطی مورد استفاده قرار گیرد. در فصل‌های دوم و سوم اصول و مبانی نظری که لازم است در هنگام سرشماری انواع گیاهان و جانوران رعایت شود تشریح شده است. فصل‌های چهارم تا دهم روش‌های اختصاصی سرشماری برای انواع موجودات (گیاهان، ماهی‌ها، دوزیستان، خزندگان، پستانداران، پرندگان) به تفکیک تشریح شده‌اند. در هر فصل ضمن ارائه مبانی تئوری و نکات قوت و ضعف هر روش نمونه‌برداری، مثال‌های عملی نیز در داخل کادرهایی گنجانده شده است. بنابراین به پژوهشگران محترم توصیه می‌شود، قبل از انتخاب هر روش نمونه‌برداری، ابتدا مثال عملی ارائه شده مرتبط با آنرا به کمک نرم افزارهای موجود حل کنند. انجام این کار باعث تسریع در تهیه نمونه، و کمک به انتخاب نمونه صحیح و کافی می‌شود. در فصل یازدهم روش‌های اندازه‌گیری عوامل محیطی تاثیرگذار بر رشد و پراکنش گیاهان و جانوران (از قبیل دما، نور، اسیدیته، هدایت الکتریکی و...) به کمک ابزارهای بسیار ساده تشریح شده است، به‌طوری‌که در دورافتاده‌ترین نقاط کشور نیز امکان اجرای بسیاری از این روش‌های توسط تکنسین‌های صحرایی میسر است.

کتاب "فنون سرشماری در بوم‌شناسی" با هدف تامین یک مرجع علمی شایسته برای سرفصل‌های مختلف درسی دانشجویان در رشته‌های زیست‌شناسی، منابع طبیعی، کشاورزی و علوم، که نیاز به طرح پیشنهاد برای نمونه‌برداری و مطالعه موجودات زنده دارند، به فارسی برگردانده شده است. این کتاب یک راهنمای عملی برای انجام مطالعات صحرایی قابل استفاده بوده و توسط انتشارات دانشگاه کمبریج به بیش از ۱۶۰ کشور دنیا ارسال شده است، لذا به عنوان یک مرجع استاندارد بین‌المللی نیز محسوب می‌شود. با وجود دقت فراوان در امانتداری علمی و تلاش برای ارائه ترجمه‌ای شیوا و صحیح، حجم زیاد کتاب باعث می‌شود که ترجمه حاضر خالی از اشکال نباشد، بنابراین از دریافت نظرات و پیشنهادهای اصلاحی خوانندگان محترم پیشاپیش سپاسگزاری می‌شود.

ترجمه این کتاب به مدد صبر و همراهی اعضای محترم خانواده‌ایمان انجام شد، و نیز از ویراستار محترم علمی آقای دکتر منصور مصداقی که افتخار همکاری ایشان در این کتاب نصیبمان شد، کارشناس محترم پژوهشی دانشگاه جناب آقای قندهاری که پیگیری‌های مستمری جهت ویرایش و انجام مراحل اداری کتاب انجام دادند، ویراستار محترم ادبی آقای قربان‌پور، و کارشناسان و مسئولین محترم مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد بسیار سپاسگزاریم.

با احترام:

دکتر محمد جنگجو (دانشیار اکولوژی گیاهی)، دکتر منصور علی‌آبادیان (دانشیار اکولوژی جانوری)،

ریحانه عطار یزدی (دانش آموخته کارشناسی ارشد زیست جانوری)

پاییز ۱۳۹۳

دانشگاه فردوسی مشهد