

ارزیابی زیستگاه حیات وحش (جلد دوم)

ترجمه و تألیف:
دکتر حسین وارسته ماهی
دکتر عبدالرسول سلمان ماهی
مهندس مصطفی قلی پور



سرشناسه: موریسون، مایکل ال، ۱۹۵۳ م. (Morrison, Michael L)
عنوان و نام پدیدآور: ارزیابی زیستگاه حیات وحش / نویسندگان مایکل ال موریسون، بروس جی مرکات، ویلیام مانن؛ ترجمه و تدوین حسین وارسته مرادی، عبدالرسول سلمان ماهینی.
مشخصات نشر: تهران: آیینہ نما، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری: ج. : مصور، جدول

ج. ۱ : ۳-16-978-600-5265 : ج. ۲ : ۷-7478-09-978-600-7
ISBN: 978-600-7478-09-7

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: عنوان اصلی Wildlife-habitat relationships: concepts and applications

یادداشت: مترجمان جلد دوم حسین وارسته مرادی، عبدالرسول سلمان ماهینی، مصطفی قلی پور می باشد.

یادداشت: ج. ۲ (چاپ اول: ۱۳۹۴) (فیا).

یادداشت: ناشر جلد دوم انتشارات دی نگار می باشد.

موضوع: ال. / زیستگاه (بوم‌شناسی)؛ ب. حیات وحش؛ ج. حیوانات

شناسه ورود: (ف) مرکات، بروس جی. (Marcot, Bruce G)، ۱۹۵۳ م. : ب. مانن، آر. ویلیام (Mannan, K. William)؛ ج. (وارسته مرادی، حسین، ۱۳۵۱ -، مترجم؛ د) سلمان ماهینی، عبدالرسول ۱۳۴۵ - .

مترجم:

رده بندی دیویی: ۵۹۱/۵

رده بندی کنگره: ۱۳۹ ق ۸۳ م / ۱۴ / ۵۴۱ QH

شماره کتابشناسی ملی: ۹۹۲۰۲۶



مرکز پخش: تهران: خیابان سلاطین، روبروی درب اصلی دانشگاه تهران، پاساژ فروزنده،
تلفن: ۶۶۴۸۷۰۹۰ - ۶۶۴۸۷۰۹۱
شماره واحد: ۳۲۸، کتابفروشی دی.

عنوان کتاب: ارزیابی زیستگاه حیات وحش (جلد دوم)

ترجمه و تألیف: دکتر حسین وارسته مرادی، دکتر عبدالرسول سلمان ماهینی، مهندس مصطفی قلی پور

ناظر علمی: دکتر بهرام کیایی

ناشر: دی نگار

نوبت چاپ: اول

سال چاپ: ۱۳۹۴

تیراژ: ۱۰۰ نسخه

صفحه آرا: فریده نادری

چاپخانه و صحافی: نوبخت

قیمت: ۳۲۰۰۰ تومان

ISBN: 978-600-7478-09-7

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۴۷۸-۰۹-۷

«حق چاپ و نشر برای انتشارات دی نگار محفوظ است و هرگونه نسخه برداری از آن پیگرد قانونی دارد.»

فهرست مطالب

۱۱۴.....	کاربرد مدل‌ها و انواع آن	۱.....	بخش نخست: ترجمه گفتارهای باقی‌مانده از کتاب
۲۱۴.....	مدل چیست؟	۲.....	گفتار پنجم: زیستگاه‌ها در مکان و زمان: ناهمگنی و
۱۱۵.....	اهداف مدل‌سازی	۳.....	آشفته‌گی
۱۱۶.....	انواع پیش‌بینی‌ها	۴.....	چرا باید زیستگاه حیات‌وحش را در سطح سیمای منظر
۱۱۷.....	انتخاب مدل‌ها	۵.....	مطالعه نمود؟
۱۱۷.....	درباره همبسته‌ها و سبب‌ها	۶.....	تعریف و طبقه‌بندی سیماهای منظر
.....	عدم قطعیت: ناشناخته‌ها در مدل‌های رابطه حیات‌وحش	۷.....	بوم‌شناسی سیمای منظر
۱۲۰.....	- زیستگاه	۸.....	مقیاس به عنوان موضوعی مدیریتی و بوم‌شناختی
۱۲۲.....	انواع عدم قطعیت	۱۱.....	مقیاس‌های مدیریتی و ملاحظات
۱۲۲.....	تغییرپذیری سامانه‌های طبیعی - اختلال در پیام	۱۶.....	ناهمگنی زیستگاه
۱۲۳.....	عدم قطعیت اطلاعات تجربی - خطاهای برآورد	۱۶.....	تعاریف و مفاهیم
۱۲۴.....	اعتبار مدل و عدم قطعیت ساختار مدل	۲۱.....	اندازه‌گیری ناهمگنی زیستگاه
۱۲۴.....	نوع مشکل - طرح پرسش‌های درست	۲۶.....	بوم‌شناسی اختلال و آشفته‌گی
۱۲۶.....	در نظر گرفتن خطا در مدل‌سازی	۲۶.....	پویایی‌شناسی زیستگاه‌ها در سیماهای منظر
.....	تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت و چگونگی برخورد	۲۷.....	چهار نوع آشفته‌گی
۱۲۶.....	با آن	۳۴.....	درس‌های مدیریتی
۱۲۸.....	توازن نظریه با تجربه‌گرایی		گفتار ششم: حیات‌وحش در سیمای منظر: جمعیت‌ها و
۱۲۸.....	استفاده از مدل‌ها برای تولید فرضیات تحقیق	۴۹.....	لکه‌ها
۱۲۹.....	انواع ساختار مدل	۵۰.....	پاسخ حیات‌وحش به ناهمگنی زیستگاه
۱۳۰.....	مدل‌های تجربی آماری	۵۱.....	اثرات حاشیه روی پوشش گیاهی و حیات‌وحش
۱۳۱.....	مدل‌های رابطه زیستگاه	۵۷.....	اثرات مرزی
۱۳۱.....	مدل‌های تحلیلی و عددی جمعیت	۹.....	بُعد زمان: توانایی و اقلیم
۱۳۲.....	مدل‌های شبیه‌سازی	۲.....	درباره جمعیت‌ها و فراجمعیت‌ها
۱۳۲.....	مدل‌های مبتنی بر سامانه اطلاعات جغرافیایی	۶۱.....	پویایی اشغال منطقه
۱۳۳.....	مدل‌های دانش‌محور	۶۳.....	بنیانگذاران و ره‌اندگان
.....	مروری بر انواع ویژه‌ای از مدل‌های حیات‌وحش -	۷۴.....	پویایی‌شناسی انقراض
۱۳۳.....	زیستگاه	۷۵.....	اثرات فزاینده جدا افتادگی
۱۳۳.....	مدل‌های ترکیبی - روابط حیات‌وحش - زیستگاه	۷۹.....	آیا جدا افتادگی و لکه لکه شدگی همیشه بد است؟
۱۳۳.....	مدل‌های ترکیبی - ساختار پوشش گیاهی	۸۰.....	جنبه زیست جغرافیایی زیستگاه‌های جدا افتاده
۱۳۴.....	مدل‌های آشفته‌گی	۸۱.....	تاریخ قدیمی و تبارشناسی جغرافیایی
۱۳۶.....	مدل‌های ماتریس روابط حیات‌وحش - زیستگاه	۸۳.....	انواع و اثرات زیستگاه‌های جدا افتاده
۱۳۷.....	مدل‌های تحلیل GAP	۸۵.....	روابط گونه-مساحت
۱۳۸.....	مدل‌های مطلوبیت و کارایی زیستگاه	۸۸.....	حفاظت از حیات‌وحش در محیط‌های ناهمگن
۱۴۰.....	جمعیت‌نگاری فراجمعیت و جمعیت و مدل‌های شبیه‌سازی	۸۸.....	ارزش حفاظتی لکه‌های باقی‌مانده از محیط‌های طبیعی
۱۴۲.....	مدل‌های سیمای محیط	۹۰.....	سودمندی گزرگاه‌های زیستگاه
۱۴۳.....	ساختار جامعه و مدل‌های فریند اکوسیستم	۹۲.....	سیمای منظر به عنوان یک ناحیه برنامه‌ریزی
.....	مدل‌های پشتیبان تصمیم و دانش‌محور برای روابط		پایش زیستگاه‌ها و شادابی حیات‌وحش در سیماهای
۱۴۵.....	حیات‌وحش - زیستگاه	۹۴.....	منظر
۱۴۵.....	روش‌های پشتیبانی از تصمیم		گفتار هفتم: مدل‌سازی روابط حیات‌وحش - زیستگاه ۱۱۳
۱۴۵.....	انتخاب مدل‌های پشتیبان تصمیم		
۱۴۶.....	ساختن مدل‌های پشتیبانی تصمیم		

گفتار دوم: ارزیابی زیستگاه هنگامی که نقطه‌های دقیق حضور یا عدم حضور جاندار موجود نیست: ارزیابی تجربی به روش چند متغیره رایانه‌ای.....	۲۸۳
مواد و روش‌ها.....	۲۸۸
عوامل عمده انتخاب زیستگاه توسط قرقاول.....	۲۸۹
انواع زیستگاه قرقاول.....	۲۹۰
کبک.....	۲۹۰
زیستگاه کبک در ایران و در استان گلستان.....	۲۹۱
پیشینه ارزیابی تناسب زیستگاه قرقاول.....	۲۹۲
پیشینه ارزیابی تناسب زیستگاه کبک.....	۲۹۴
تصحیح اطلاعات پراکنش قرقاول و کبک در استان براساس نقشه‌های عوامل دورکننده.....	۲۹۷
زیستگاه قرقاول.....	۲۹۷
زیستگاه کبک.....	۳۰۳
گفتار سوم: ارزیابی زیستگاه به روش تحلیل عاملی	
آشنایی بوم‌شناختی.....	۳۱۱
نرم‌افزار Biomapper و روش تحلیل عاملی آشنایی بوم‌شناختی ENFA.....	۳۱۳
لایه‌های اطلاعاتی ورودی برای تحلیل ENFA.....	۳۱۵
الف) Work map.....	۳۱۵
ب) Ecogeographic maps.....	۳۱۶
چگونگی آماده‌سازی نقشه‌ها برای ورود به Biomapper.....	۳۱۹
اجرای ENFA در Biomapper.....	۳۱۹
بررسی وضعیت نقشه‌های متغیرهای محیطی: EGV.....	۳۲۰
بررسی نهال بودن داده‌ها در نقشه‌های EGV و.....	۳۲۰
تعیین سطح همبستگی داده‌ها در نقشه‌های EGV.....	۳۲۱
تحلیل عاملی آشنایی بوم‌شناختی.....	۳۲۲
تهیه نقشه مطلوبیت زیستگاه.....	۳۲۶
تعیین الگوریتم مناسب با داده از شاخص Boyce.....	۳۲۷
تعیین طبقات نقشه مطلوبیت با استفاده از شاخص Boyce.....	۳۲۷
ارزیابی صحت پیش‌بینی مدل برآورد شده از طریق میانگین‌های Cross-Validation.....	۳۲۸
ارزیابی صحت پیش‌بینی مدل برآورد شده از طریق شاخص Boyce.....	۳۳۰
آزمون حساسیت در نرم‌افزار Idrisi.....	۳۳۲
گفتار چهارم: ارزیابی مطلوبیت زیستگاه حیات‌وحش با رویکرد اتروپی بیشینه.....	۳۳۳
آماده‌سازی اطلاعات ورودی.....	۳۳۴

مروری بر دیدگاه‌های جدید در عرصه DSM.....	۱۴۷
تحلیل بیزین و مدل‌سازی شبکه اعتقاد.....	۱۴۸
کان‌کنی داده‌ها و متن.....	۱۵۰
تحلیل درخت تصمیم‌گیری.....	۱۵۲
درخت‌های طبقه‌بندی و رگرسیون.....	۱۵۳
سامانه‌های خبره.....	۱۵۷
مدل‌های منطق فازی و مجموعه فازی.....	۱۵۷
الگوریتم‌های ژنتیک.....	۱۵۸
مدل‌های استنباط شبکه و قانون.....	۱۶۰
شبکه‌های عصبی.....	۱۶۳
مدل‌های قابلیت اطمینان.....	۱۶۵
تحلیل کمی (محیط‌زیستی) خطر.....	۱۶۵
مدل‌های تحلیل حلقه‌ای.....	۱۶۶
مدل‌های ارزی حفاظت زیستگاه.....	۱۶۸
مدل‌های برای بهینه‌سازی تخصیص سرزمین.....	۱۶۹
مدل‌سازی با سناریو.....	۱۷۰
مدل‌های اعتبارسنجی رابطه حیات‌وحش - زیستگاه.....	۱۷۱
اهداف اعتبارسنجی.....	۱۷۱
بازبینی مدل.....	۱۷۲
آزمایش کاربران.....	۱۷۲
به‌کار انداختن مدل.....	۱۷۳
ارزیابی هدف و زمینه.....	۱۷۳
آزمایش نتایج.....	۱۷۴
برخی روش‌های اعتبارسنجی مدل.....	۱۷۶
مثال‌هایی از اعتبارسنجی.....	۱۷۷
اعتبارسنجی ماتریس WHR و مدل‌های چندگونه‌ای.....	۱۷۷
اعتبارسنجی مدل‌های تحلیل مانایی جمعیت.....	۱۷۹
اعتبارسنجی مدل‌های تک‌گونه‌ای.....	۱۸۰
بخش دوم: گفتارهای تالیفی در خصوص نمونه‌های عملی مدل‌سازی زیستگاه.....	۲۰۹
گفتار نخست: مدل‌سازی زیستگاه و نمونه‌های آن.....	۲۱۱
مدل‌سازی.....	۲۱۳
رهیافت ارزیابی HEP: ارزیابی کمی زیستگاه.....	۲۱۶
روش کار.....	۲۱۶
قابلیت‌های ارزیابی زیستگاه به روش HEP.....	۲۱۷
بخش اول: ارزیابی کمی زیستگاه قوچ و میش تیرکوه.....	۲۱۸
رهیافت ارزیابی HEP: ارزیابی کیفی زیستگاه.....	۲۴۲
گام نخست: تعیین اهداف مدل.....	۲۴۳
گام دوم: تعیین متغیرهای مدل.....	۲۴۶
گام سوم: مدل‌سازی.....	۲۴۷
گام چهارم: مستندسازی مدل.....	۲۷۳
گام پنجم: بررسی میزان درستی مدل.....	۳۷۷

مفروضات مدل رگرسیون لجستیک	۳۸۰
آماده‌سازی داده‌های ورودی	۳۸۱
استفاده از Mask ویژه حضور و شبه‌عدم‌حضور تصادفی	
	۳۸۲
معادله Logit مدل ارزیابی مطلوبیت زیستگاه	۳۸۴
شاخص‌های اعتبارسنجی مدل رگرسیون لجستیک	۳۸۵
تحلیل حساسیت مدل رگرسیون	۳۸۶
نقشه پیش‌بینی و نقشه خطای باقیمانده‌ها	۳۸۷
نمایه مطلوبیت زیستگاه	۳۸۸
گفتار هشتم: ارزیابی زیستگاه به‌روش درخت طبقه‌بندی	
	۳۸۹
روش و مواد بررسی	۳۹۲
تجزیه و تحلیل آماری	۳۹۳
نتایج	۳۹۵
انتخاب زیستگاه	۳۹۵
مدل‌سازی ارجحیت زیستگاهی	۳۹۶
گفتار نهم: ارزیابی زیستگاه حیات‌وحش با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی مکانی (ANNs)	۴۰۱
آماده‌سازی متغیرهای مستقل ورودی	۴۰۳
تهیه نمونه‌های تعلیمی و لایه‌های Mask	۴۰۴
مشخصات داده‌های ورودی	۴۰۵
ساختار و مکانیسم شبکه‌های عصبی	۴۰۶
تربوی یا معماری شبکه	۴۰۸
پارامترهای تعلیم شبکه	۴۰۸
پارامترهای توقف چرخه تعلیم شبکه	۴۰۹
گفتار دهم: طراحی اتصالات بین لکه‌های زیستگاهی	
گونه‌ها در سیمای سرزمین	۴۱۳
طراحی اتصالات با نرم‌افزار Circuitscape	۴۱۴
طراحی اتصالات با نرم‌افزار Corridor Designer	
محیط ArcGIS	۴۱۹
مرحله اول: آماده‌سازی لایه‌ها	۴۱۹
مرحله دوم: مدل‌سازی زیستگاه	۴۲۰
مرحله سوم: طراحی کریدور	۴۲۲
طراحی اتصالات با استفاده از Least Cost Pathway	
	۴۲۶
بررسی اتصالات بین لکه‌ها در سیمای سرزمین با Conefor	۴۳۰
گفتار یازدهم: سخن آخر در این کتاب	۴۳۷
منابع	۴۴۲

نقاط حضور	۳۳۴
متغیرهای محیط‌زیستی	۳۳۵
اجرای مدل	۳۳۶
نکات مهم در زمینه مدل MaxEnt	۳۳۷
تفسیر نتایج و نمودارها	۳۳۸
جهت جغرافیایی	۳۳۸
ارتفاع (DEM)	۳۳۸
فاصله از مکان‌های پراکنش آهو	۳۳۹
فاصله از آبراهه‌ها	۳۴۰
فاصله از جاده	۳۴۰
فاصله از چشمه‌ها	۳۴۰
فاصله از روستا	۳۴۱
فاصله از زیستگاه‌های کل و بز	۳۴۲
تراکم پوشش گیاهی	۳۴۳
درصد شیب	۳۴۳
نقشه Mask	۳۴۳
اهمیت متغیرها ب‌مبنای آنالیز Jackknife	۳۴۵
نرخ حذف در برابر سطح پیش‌بینی شده	۳۴۵
حساسیت در برابر ویژگی‌های پلنگ	۳۴۶
گفتار پنجم: ارزیابی مطلوبیت زیستگاه حیات‌وحش با رویکرد الگوریتم‌های تکاملی	۳۴۹
آماده‌سازی اطلاعات ورودی	۳۵۱
نقاط حضور	۳۵۱
متغیرهای محیط‌زیستی	۳۵۲
سازوکار مدل	۳۵۲
پارامترهای بهینه‌سازی	۳۵۵
انواع قواعد	۳۵۶
پیش‌بینی تناسب	۳۵۸
انتخاب بهترین زیرمجموعه	۳۵۸
خروجی‌ها	۳۵۹
گفتار ششم: مدل‌سازی زیستگاه به روش رگرسیون لجستیک غیرمکانی	۳۶۳
روش نمونه‌برداری	۳۶۶
تجزیه و تحلیل داده‌ها	۳۶۸
نتایج	۳۶۹
انتخاب متغیرهای پیش‌بینی‌کننده	۳۶۹
آزمون مدل	۳۷۳
آزمون‌های نیکویی برازش	۳۷۳
گفتار هفتم: ارزیابی زیستگاه حیات‌وحش با مدل رگرسیون لجستیک دوجمله‌ای مکانی	۳۷۹

تقدیم به روح پاک
دوست شهید دوران دانشجویی،
«مهندس ارمان یکتایی لاهیجی»

مقدمه

این کتاب دربرگیرنده ترجمه بخش‌های پنجم به بعد کتاب ارزیابی زیستگاه Wildlife Habitat Relationships نوشته موریسون، مرکات و مانن و یک بخش تألیفی برای تکمیل موضوعات مطرح شده است. برای استفاده بهتر از کتاب انگلیسی یاد شده، ترجمه آن در دو جلد ارائه شده است. جلد نخست حاوی بخش‌های مقدمه کتاب، تعریف زیستگاه و مفاهیم گیاهان و جانوران و رابطه آنها با هم و روش‌های علمی و حگونیگی انجام مطالعات صحرایی در سال ۱۳۹۰ چاپ گردید. هم اکنون ترجمه بخش‌های باقی‌مانده کتاب انگلیسی و یک بخش تألیفی شامل تجربیات مترجمان از مدل‌سازی زیستگاه به روش‌های مختلف با مثال‌هایی از ایران به علاقمندان تقدیم می‌شود. در بخش تألیفی، مدل‌سازی زیستگاه به روش‌های ENFA، MCE، HEP، Classification Tree، Regression، Logistic Regression، GARP، Maxent و Artificial Neural Nets به شکل ساده و با مثال برای خوانندگان توضیح داده شده است. همچنین، یک گفتار جداگانه در خصوص بررسی اتصال و ارتباط میان زیستگاه‌ها همراه با مدل‌سازی آن به چهار روش Circuitscape، Corridor Designer، Conefor و least-cost pathway در کتاب اضافه شده است. در پایان نیز ویژگی‌ها و نکات مربوط به ارزیابی زیستگاه به شکل مختصر ارائه شده است. از استاد عزیز جناب آقای دکتر بهرام کیایی به خاطر زحمت داوری کتاب تشکر و قدردان می‌شود.

خواندن این کتاب به دانشجویان درس‌های بوم‌شناسی عمومی، بوم‌شناسی حیات وحش، فنون مدیریت حیات وحش، ارزیابی سرزمین، ارزیابی اثرات توسعه و ارزیابی زیستگاه از رشته محیط زیست و دانشجویان رشته‌های مرتعداری و جنگلداری و نیز جانورشناسی و جغرافیای جانوری و سایر رشته‌های وابسته توصیه می‌شود.

دکتر حسین وارسته مرادی
دکتر عبدالرسول سلمان ماهینی
مهندس مصطفی قلی‌پور