



جمهوری اسلامی ایران
وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی
مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

فصلنامه علمی - پژوهشی

تحقیقات مرتع و بیابان ایران

جلد ۱۳ شماره ۱

شماره پیاپی ۲۲ بهار
۱۳۸۵

فهرست مطالب

- بررسی تغییر پذیری طیفی خاکهای مختلف با استفاده از داده‌های دورسنجی "مطالعه موردی: منطقه ورامین"
۱.....
عقار رفیعی امام و سید کاظم علوی پناه
- ترسیم نقشه زوال پوشش گیاهی، فرسایش بادی و اراضی شور برای قسمتی از دشت یزد-اردکان..... ۱۰
محمد علی مشکوه، محمدرضا دانشور، محمدرضا اختصاصی و کاظم دشتکیان
- قلمرو محدوده‌های بیابانی استان هرمزگان از دیدگاه زمین شناختی ۱۷
سعید چوپانی، محمد خسرو شاهی، محمد غلامپور و خسرو میرآخورلو
- مقایسه روشهای فازی و حداکثر احتمال در تهیه لایه کاربری اراضی با کمک داده‌های ETM* (مطالعه موردی: حوضه آبریز کامه)..... ۲۷
ابوالفضل اکبریور، محمد باقر شریفی و هادی معماریان خلیل آباد
- بررسی برخی از نیازهای بوم شناختی *Ammodendron persicum* ۳۹
حسین توکلی، امر علی شاهمرادی، علی اصغر باریاب و عباسعلی فرهنگی
- بررسی اثر کبه کاری در بهبود وضعیت و تولید مراتع گل آدم سلماس ۴۸
احمد احمدی و عباسعلی سند گل
- بررسی عملکرد و کیفیت علوفه ۱۸ اکوتیپ از گونه *Agropyron cristatum* L. به منظور اصلاح مراتع و تولید چراگاه در مناطق نیمه استپی لرستان ۵۳
ابراهیم رحمانی، علی اشرف جعفری و مجتبی ترکمان
- مقایسه عملکرد علوفه پنج گونه یونجه یکساله در منطقه گرگان ۶۲
عباسعلی سندگل، محمد رضا جایچی و انیس بیانی کلاگری

بسم الله الرحمن الرحيم

فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران

صاحب امتیاز: مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

مدیر مسئول: محمدرضا عصاره (دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور)

سر دبیر: بهرام پیمانی فرد (استاد پژوهشی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور)

هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

محمدرضا اختصاصی

استادیار، دانشگاه یزد

بهرام پیمانی فرد

استاد پژوهشی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

حسن روحی پور

استادیار پژوهشی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

صابر شاهویی

استادیار، دانشگاه کردستان

محمدرضا مقدم

استاد، دانشگاه تهران

حسین ارزانی

دانشیار، دانشگاه تهران

محمد خسروشاهی

استادیار پژوهشی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

غلامرضا زهتابیان

استاد، دانشگاه تهران

مهدی فرح پور

استادیار پژوهشی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

علی اکبر مهربانی

دانشیار، دانشگاه تهران

مهدی بصیری

استادیار، دانشگاه صنعتی اصفهان

اسماعیل رهبر

استادیار پژوهشی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

عباسعلی سندگل

استادیار پژوهشی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

منصور مصداقی

استاد، دانشگاه گرگان

مدیر اجرایی و داخلی: محمد درویش (کارشناس ارشد،

مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور)

ویراستار ادبی: هوشنگ فرخجسته

ویراستار فنی: عمار رفیعی امام

دبیر کمیته انتشارات مؤسسه: شاهرخ کریمی

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

صفحه آرا: فاطمه عباسپور

ناظر فنی: شاهرخ کریمی

چاپ: معاصر (کیلومتر ۱۸ جاده مخصوص، خ. داروپخش،

خ. مهندس خودکار تلفن: ۰۲۶۲-۳۸۳۰۷۲۷)

این مجله دارای درجه علمی - پژوهشی است.

هیأت تحریریه، در رد، تلخیص و ویرایش مقالات مجاز می باشد.

مقالات ارسالی عودت داده نمی شود.

نقل مطالب و تصاویر نشریه با ذکر ماخذ بلامانع است.

خلاصه انگلیسی مقاله های این مجله در سایت اینترنتی CABI Publishing به آدرس زیر قرار گرفته است:

www.Cabi-Publishing.org

روش اشتراک: تکمیل برگ درخواست اشتراک و ارسال آن به آدرس مجله.

نشانی: تهران، کیلومتر ۵ آزاد راه تهران - کرج، خروجی پیکان شهر، انتهای ۲۰ متری دوم، بلوار مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور،

فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران صندوق پستی ۱۱۶-۱۳۱۸۵، تلفن: ۰۵-۴۴۱۹۵۹۰۱ شماره: ۴۴۱۹۵۹۰۷

پست الکترونیکی: jrd@rifr-ac.iri

بهاء: ۱۸۰۰۰ ریال

راهنمای نگارش مقاله

رعایت نکات زیر در نگارش مقاله‌های ارسالی ضروری است.

- مقاله‌های اصیل (Original) پژوهشی در یکی از زمینه‌های تحقیقات مرتع و بیابان ایران که برای نخستین بار منتشر می‌شود برای چاپ در مجله مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

- عنوان مقاله، نام و نام خانوادگی، سمت و آدرس کامل نویسنده (گان) در یک صفحه جداگانه درج گردد.

- مقاله در کاغذ A4 تحت نرم‌افزار WORD، فونت لوتوس، سایز ۱۳، اعداد جدولها و نمودارها فارسی، با حاشیه ۳ سانتیمتر از چهار طرف تاپ و در ۳ نسخه همراه با دیسکت، لوح فشرده یا از طریق پست الکترونیک ارسال شود.

- فاصله بین خطوط دو برابر در نظر گرفته شود.

- تا حد امکان از کاربرد کلمات و اصطلاحات خارجی خودداری و در صورت نیاز در داخل پرانتز قید شود.

- جداول و اشکال باید دارای عنوان گویا بوده و هرگز به صورت دیگری در مقاله تکرار نشوند. ذکر منبع، واحد و مقیاس برای آنها ضروری است، عنوان جداول در بالا و عنوان اشکال در پایین ارائه می‌شوند. از ارسال جدولها و نمودارها به صورت تصویر خودداری شده و فایل (word و excel) مربوط به جدول و نمودار ارسال شود.

- نامهای علمی لاتینی به صورت ایتالیک تایپ شوند.

روش تدوین

- عنوان مقاله: باید مختصر، گویا و بیانگر محتوای مقاله باشد.

- چکیده: مجموعه فشرده‌ای (حداکثر ۲۵۰ کلمه) از مقاله، شامل تشریح مسئله، روش کار و نتایج بدست آمده است. از بکاربردن نامهای خلاصه شده و ارائه منبع، جدول و شکل در چکیده پرهیز شود.

- واژه‌های کلیدی: حداکثر ۶ واژه درباره موضوع مقاله ارائه شود.

- مقدمه: شرحی بر موضوع مورد بررسی شامل اهمیت، فرضیه، هدف و پیشینه تحقیق است.

- مواد و روشها: شامل مواد و وسایل بکار گرفته شده، مشخصات منطقه مورد مطالعه، شیوه اجرای پژوهش، طرح آماری، روشهای شناسایی و تجزیه داده‌هاست.

- نتایج: در این بخش تمامی یافته‌های کمی و کیفی با استفاده از جدول و شکل ارائه می‌گردد. از بحث و مقایسه با یافته‌های سایر تحقیقات اکیداً خودداری شود.

- بحث: شامل تحلیل و تفسیر یافته‌ها و مقایسه با نتایج سایر تحقیقات است. نقصها و پیشنهادها می‌توانند در صورت نیاز در این بخش ارائه شوند.

- سپاسگزاری: برحسب ادب و احترام از کلیه افراد و سازمانهای حمایت کننده تحقیق، تشکر گردد.

- منابع مورد استفاده:

• فقط منابع استفاده شده در متن قید شوند. ابتدا منابع فارسی و سپس منابع خارجی ارائه شوند.

• منابع به ترتیب حروف الفبای نام خانوادگی نویسنده (گان) مرتب شوند.

• ارائه منبع در متن تنها با ذکر نام خانوادگی نویسنده و سال انتشار منبع صورت می‌گیرد. در منابع با بیشتر از دو نویسنده، نام نویسنده اول و کلمه «همکاران» یا «et al.» نوشته شود.

مثال:

منبع فارسی:

یک نویسنده: (Smith, 1985)

دو نویسنده: (Smith & John, 1985)

بیش از دو نویسنده: (Smith et al., 1985)

منبع انگلیسی:

یک نویسنده: (لشکری، ۱۳۸۲)

دو نویسنده: (لشکری و ستایش، ۱۳۸۲)

بیش از دو نویسنده: (لشکری و همکاران، ۱۳۸۲)

• در صورتی که مقاله‌های منفرد و مشترک از یک نگارنده ارائه شوند، ابتدا مقاله‌های منفرد و سپس مقاله‌های مشترک به ترتیب حروف الفبای نام سایر نویسندگان مرتب شوند.

• چنانچه نویسنده (گان) چند مقاله مشابه باشند، منابع برحسب سال انتشار از قدیم به جدید تنظیم شوند.

• از ذکر واژه‌های «و همکاران» یا «et al.» در فهرست منابع خودداری شود.

روش ارائه منبع

۱- مقاله: نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده اول، ... و نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده آخر. سال انتشار، عنوان مقاله، نام کامل مجله، شماره جلد (شماره سری): شماره صفحات اول و آخر

مثال: سلاجقه، ع.، جعفری، م. و سرمدیان، ف.، ۱۳۸۱. مطالعه خاکشناسی منطقه طالقان با روش ژئومرفولوژی. مجله منابع طبیعی ایران، ۵۵(۲): ۱۴۳ - ۱۲۳.

Wayne, P.M., Waering, P. and Bazzaz, F.A., 1993. Birch seedling responses to daily time courses of light in experimental forest gaps and shadehouses. *Journal of Ecology*, 74(5): 1500 - 1515.

۲- کتاب: نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده. ... نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده آخر، سال انتشار، عنوان کامل کتاب. ناشر، محل انتشار، تعداد کامل صفحات.

مثال: طباطبائی عقداپی، س.ر. و جعفری مفیدآبادی، ع.، ۱۳۷۹. مقدمه‌ای بر اصلاح درختان جنگلی. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، تهران، ۱۴۹ صفحه.

Jalili, A. and Jamzad, Z., 1999. Red Data Book of Iran. A Preliminary Survey of Endemic, Rare and Enudaugered Plants species in Iran. *Research Institute of Forests and Rangelands (RIFR) Publication, Tehran, 750 p.*

۳- کتاب یا مجموعه مقاله‌ای که هر فصل یا مقاله آن توسط یک یا چند نویسنده نوشته شده باشد: ارائه نام نویسنده (گان) فصل یا مقاله مطابق دستورالعمل بند ۲ (کتاب)، سال. عنوان فصل یا مقاله، صفحات اول و آخر. در (In): نام خانوادگی، حرف اول نام مؤلف اصلی کتاب. (eds. یا ed.). عنوان کتاب. ناشر، محل انتشار، تعداد کامل صفحات. مثال:

Agestam, E., 1995. Natural regeneration of beech in Sweden – Some results from a field trial. 117 – 124. In: Madsen, F., (ed.). Genetics and Silviculture of Beech. Forskingscentret for Skov & Landskab. 272 p.

خلاصه انگلیسی (Abstract): معادل چکیده فارسی و شامل عنوان مقاله، نام خانوادگی، حرف اول نام، سمت و آدرس نویسنده (گان) و واژه‌های کلیدی (Key words) حداکثر ۶ کلمه بوده و در یک صفحه جداگانه ارائه شود.

* روش نگارش در سایت اینترنتی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور www.rifr-ac.ir قابل دسترسی می‌باشد.

برگه درخواست اشتراک فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران

برای اشتراک، خواهشمند است برگه تکمیل شده درخواست اشتراک را به همراه اصل فیش بانکی به نشانی دفتر مجله ارسال فرمایید. شماره حساب برای واریز وجه: جاری ۱۴۳۴/۲۱ بانک مرکزی شعبه خزانه به نام وجوه درآمد مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور. نام و نام خانوادگی: تا شماره پیاپی: برای اشتراک مجله از شماره پیاپی: تلفن: شغل: میزان تحصیلات: نشانی: صندوق پستی: توضیحات:

امضاء

حق اشتراک یکساله فصلنامه ۷۲۰۰۰ ریال

تهران، کیلومتر ۵ آزادراه تهران - کرج، بعد از عوارضی، خروجی پیکانشهر، انتهای خیابان ۲۰ متری دوم،

بلوار مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

تهران، صندوق پستی: ۱۱۶-۱۳۱۸۵ پست الکترونیکی: publication@rifr-ac.ir

نمابر: ۴۴۱۹۵۹۰۷

تلفن: ۴۴۱۹۵۹۰۱-۵

اسامی داورانی که در سال ۱۳۸۴ با فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران همکاری داشته‌اند:

محمد خسروشاهی	محمد رضا اختصاصی	عبدالصالح رنگاور
صابر شاهوی	حسن روحی پور	سید کاظم علوی پناه
حسین توکل افشار	حسین آذرنیوند	سید عطاء رضایی
عباسعلی سنگدل	بهرام پیمانی فرد	حسین حیدری
محمد رضا چاپچی	اسماعیل رهبر	حسین ارزانی
پرویز باباخانلو	شهرام بانج شفیعی	مرتضی اکبرزاده
محسن محسنی ساروی	محمد رضا مقدم	بهرروز ملک پور
محمد جعفری	بهرام ثقفیان	سید آهنگ کوثر
مهدی بصیری	علی اکبر محبوبی	حمید سیادت
منصور مصداقی	غلامرضا زهتابیان	عباس پاشایی
حسین توکلی	محمد رضا وهابی	ناصر باغستانی
ناصر طالب بیدختی	کیوان نوحی	مجتبی پاکپرور
	عباس قمری زارع	احمد رحمانی

ترسیم نقشه زوال پوشش گیاهی، فرسایش بادی و اراضی شور برای قسمتی از دشت یزد- اردکان

محمدعلی مشکوه^۱، محمدرضا دانشور^۲، محمدرضا اختصاصی^۳ و کاظم دشتکیان^۲

۱- مرکز ملی تحقیقات شوری - یزد mam-meshkat@yahoo.com

۲- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی یزد

۳- عضو هیئت علمی دانشکده منابع طبیعی دانشکده یزد

تاریخ دریافت: ۸۴/۳/۵

تاریخ پذیرش: ۸۴/۱۰/۲۰

چکیده

بیابان زایی از آن جهت برای کشور ما اهمیت دارد است که به موضوع تخریب سرزمین در مناطق خشک، نیمه خشک و نیمه مرطوب خشک ناشی از عوامل انسانی و اقلیمی می‌پردازد. درک بهتر روند تخریب سرزمین و پیشروی کویر و نیز خطرات بالقوه آن در آینده جز از طریق مطالعات مستمر و همه جانبه، بررسیهای دقیق محلی و بهره‌گیری از تجارب و مدل‌های کمی موجود میسر نمی‌باشد. تحقیق حاضر که بر اساس دستورالعمل پیشنهادی فائو - یونپ (۱۹۸۴) انجام شده است، برخی از مولفه‌های اصلی بیابان زایی از جمله: (۱) تخریب پوشش گیاهی، (۲) تشدید فرسایش بادی و (۳) گسترش شوری در بخش شمالی حوزه دشت یزد- اردکان به وسعت تقریبی ۳۲۷۷۰۰ هکتار را از دو جنبه: وضعیت فعلی بیابانی شدن و استعداد طبیعی منطقه برای بیابانی شدن و بیابان‌زایی مورد مطالعه قرار داده است. پس از انجام مشاهدات و اندازه‌گیریهای صحرائی و آزمایشگاهی لازم، برای هر یک از سه فرآیند مزبور و از دو جنبه فوق‌الذکر نقشه‌هایی با مقیاس ۵۰۰۰۰ : ۱ تهیه گردید. نتایج این تحقیق بیانگر آن است که در حال حاضر درجه تخریب پوشش گیاهی منطقه مورد مطالعه «شدید تا خیلی شدید»، گسترش شوری «متوسط تا شدید» و میزان فرسایش بادی «ناچیز تا متوسط» است در حالی که استعداد طبیعی این سه فرآیند به ترتیب «خیلی شدید»، «متوسط تا شدید» و «متوسط تا شدید» می‌باشد.

دستورالعمل فائو - یونپ هر چند در نوع خود مفید و در مقایسه با سایر مدل‌های موجود از جامعیت بیشتری بر خوردار است، لیکن خالی از اشکال نمی‌باشد. برخی از این اشکالات عبارتند از: کمی نبودن برخی از معیارهای پیشنهادی آن، حساس نبودن برخی شاخصهای پیشنهادی به تغییرات جزئی (یا به عبارتی وسیع بودن دامنه اعداد کلاس محدودیت‌ها)، دشوار بودن یا قابل اندازه‌گیری نبودن بعضی از معیارهای ارزیابی، همسنگ نبودن معیارهای پیشنهاد شده برای فرآیندهای مختلف به ویژه از نظر تعداد.

واژه‌های کلیدی: تخریب پوشش گیاهی، شوری زایی، فرسایش بادی، روش فائو - یونپ، بیابان‌زایی، دشت یزد - اردکان.

مقدمه

شناسایی و تعیین شاخصهای ویژه‌ای که بتوان از آنها در تهیه نقشه‌هایی با مقیاس‌های گوناگون و برای کشورهای مختلف استفاده نمود، اشاره کردند. پس از آن در دومین نشست مشترک کارشناسان این سازمان با سازمان خواربار و کشاورزی جهانی (فائو) در سال ۱۹۸۱ دستورالعملی با عنوان (روشی موقت برای ارزیابی و تهیه نقشه بیابان‌زایی) ارائه گردید و مقرر شد تا این روش در کشورهای مختلف دنیا مورد آزمون قرار گیرد (مشکوه، ۱۳۷۷؛ FAO, UNEP, 1984). بعدها محققان دیگر از کشورهای مختلف مدل‌های مشابهی برای شرایط محلی خود پیشنهاد و یا برخی دیگر همین مدل فائو- یونپ را برای مناطق

از میان چالشهای زیست محیطی که جامعه جهانی در حال حاضر با آن روبروست، بیابان‌زایی در صدر قرار دارد. در بوم سازگانه‌های حساس و شکننده بیابانی نظیر حاشیه دشت یزد - اردکان جریان تخریب به راحتی می‌تواند به جریان غیر قابل بازگشت تبدیل شود. فهم صحیح و بهتر روند تخریب سرزمین و گسترش بیابانها و همچنین خطر بالقوه آن در آینده جز از طریق مطالعات مستمر و همه جانبه، بررسیهای دقیق محلی و بهره‌گیری از دستورالعمل‌های کمی موجود، میسر نمی‌باشد. در این زمینه کارشناسان سازمان بین‌المللی یونپ در سال ۱۹۷۹ به لزوم

ب: تعیین موقعیت منطقه مورد مطالعه روی نقشه‌های جدید توپوگرافی و تصاویر ماهواره‌ای (Landsat-TM)،

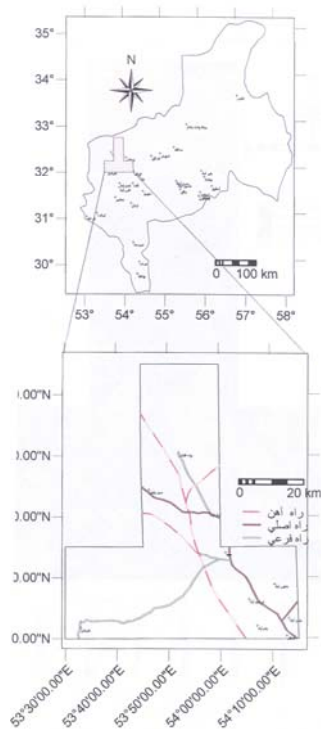
ج: مشخص نمودن محدوده کاری و تهیه نقشه کاربری اراضی (نقشه ۲)،

د: انجام مشاهدات صحرایی و اندازه‌گیریهای آزمایشگاهی بر اساس معیارها و روشهای پیشنهادی فائو - یونپ با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰،

ه: تهیه نقشه‌های موضوعی برای سه فرآیند زوال پوشش گیاهی، گسترش شوری و فرسایش بادی از دو جنبه وضعیت فعلی و خطر بالقوه،

و: تهیه دو نقشه نهایی وضعیت فعلی و خطر بالقوه بیابان زایی بر اساس فرایندهای مطالعه شده در این تحقیق (از طریق تلفیق نقشه‌های بدست آمده در بند ه)،

ز: نقد و ارزیابی روش فائو - یونپ از نظر سه فرآیند مطالعه شده و پیشنهاد برخی معیارهای جدید و مناسبتر برای شرایط منطقه.



نقشه ۱- موقعیت محدوده مورد مطالعه در استان یزد

خود واسنجی و اصلاح نمودند. از جمله انستیتو بیابان عشق‌آباد ترکمنستان و دیگران (اختصاصی و مهاجر ۱۳۷۶؛ درویش و همکاران ۱۳۸۰؛ Ayoub, 1991؛ Meshkat & Abedi, 1999؛ Babaev et al., 1993؛ Szaboles, 1999). با وجود پیدایش مدل‌های کمی در سالهای اخیر، با این وجود، روش پیشنهادی فائو - یونپ از ارزش و کاربری بالایی برخوردار است، هر چند که برای فراگیرتر شدن آن نیاز به بازنگری و اصلاحاتی می‌باشد.

مواد و روشها

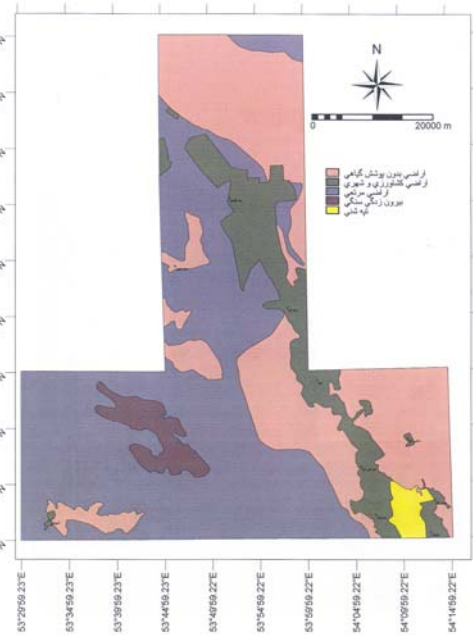
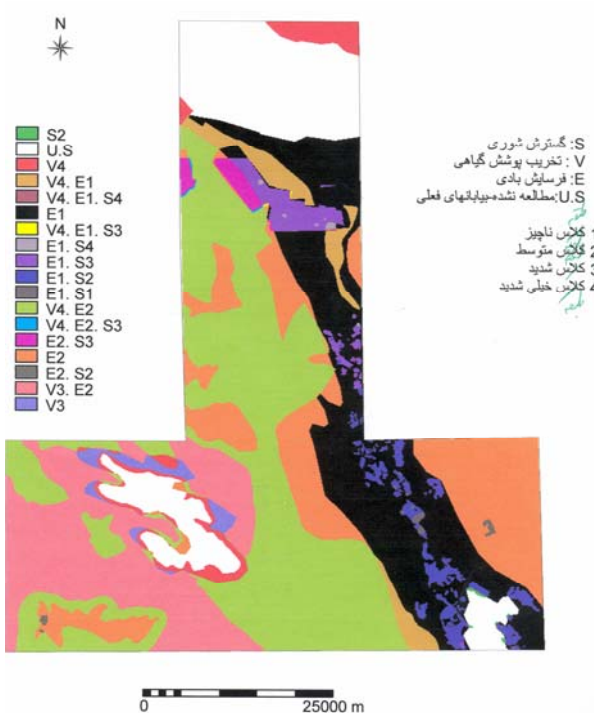
محدوده مطالعاتی در این تحقیق، منطقه‌ای است به وسعت تقریبی ۳۲۷۷۰۰ هکتار که در شمال غرب استان یزد واقع شده است. این محدوده شامل پنج برگ نقشه توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ است که در محدوده مختصات جغرافیایی ۳۲ تا ۳۲/۱۵ درجه عرض شمالی و ۵۳/۳۰ تا ۵۴/۱۵ درجه طول شرقی گسترده شده است (نقشه ۱). در روش پیشنهادی فائو - یونپ توجه به چهار فرآیند اصلی فرسایش آبی، فرسایش بادی، تخریب پوشش گیاهی و گسترش شوری برای دستیابی به اهداف عملی در زمینه بررسی شدت بیابان‌زایی ضروری شناخته شده است، به دلیل اهمیت کم فرسایش آبی در محدوده مطالعاتی از بررسی تاثیر این فرآیند در تحقیق حاضر صرفنظر شد و تنها سه فرآیند دیگر مطالعه گردید. جنبه‌های مختلف بیابان‌زایی برای هر یک از فرآیندهای فوق شامل (۱) وضعیت فعلی، (۲) سرعت پیشروی و (۳) خطر بالقوه بیابان‌زایی می‌باشد. از آنجایی که برای اندازه‌گیری و تعیین سرعت پیشروی بیابان، نیاز به یک دوره زمانی نسبتاً طولانی (حداقل ۱۰ سال) می‌باشد در این تحقیق فقط دو جنبه اول و سوم از جنبه‌های ذکر شده در بالا مورد بررسی قرار گرفت، با توجه به دستورالعمل فائو - یونپ و اهداف طرح، مراحل کار به ترتیب زیر انجام شد:

الف: جمع‌آوری داده‌ها، اطلاعات و نقشه‌های مورد

نیاز

ترسیم نقشه زوال پوشش گیاهی، فرسایش بادی و اراضی شور برای قسمتی از دشت یزد-اردکان

E، S و مشخص شده و بر حسب تعداد فرآیندهای دخیل در بیابان زایی در هر واحد نقشه از یک تا ترکیبی از این علائم استفاده شده است. درجه یا شدت طبقات بیابان زایی برای هر یک از فرآیندهای ذکر شده، با قرار گرفتن شماره‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ (به ترتیب برای طبقه ناچیز، متوسط، شدید و خیلی شدید) بعد از حروف بزرگ مربوطه، مشخص شده است.



نقشه ۲- کاربری اراضی در زمان مطالعه

نتایج

یکی از اهداف اصلی این تحقیق تهیه نقشه‌های وضعیت فعلی و خطر بالقوه برخی فرآیندهای اصلی بیابان زایی در منطقه بود. بنابراین با توجه به بزرگ بودن مقیاس این تحقیق (۱:۵۰۰۰۰) شاخصها و معیارهای پیشنهاد شد. در روش فائو- یوتپ برای هر یک از فرآیندهای مزبور به نحو عمده به طور مستقیم در صحرا و در بعضی موارد در آزمایشگاه اندازه‌گیری شد برای نشان دادن شدت تاثیر فرآیندهای بیابان زایی از چهار سطح (۱) ناچیز، (۲) متوسط، (۳) شدید و (۴) خیلی شدید استفاده گردید. در این تحقیق پس از تهیه نقشه‌های وضعیت فعلی و خطر بالقوه برای سه فرآیند اصلی بیابان‌زایی به طور جداگانه، با تلفیق آنها در دو گروه سه تایی، دو نقشه نهایی (ترکیبی) وضعیت فعلی و خطر بالقوه بیابان‌زایی ترسیم گردید (نقشه های ۳ و ۴). در این دو نقشه همگن، سه فرآیند مهم بیابان‌زایی یعنی تخریب پوشش گیاهی، فرسایش بادی و گسترش شوری به ترتیب با حروف بزرگ لاتین V

نقشه ۳- نقشه نهایی وضعیت فعلی بیابان‌زایی منطقه از نظر فرآیندهای مطالعه شده

بنابراین روی نقشه‌های نهایی، شدت فرآیندها به طور مستقیم با شماره طبقه بیان می‌شود. برای مثال معنی علامت V_4-E_2 روی نقشه، این است که فرآیندهای تخریب پوشش گیاهی و فرسایش بادی به ترتیب با درجات خیلی شدید و متوسط در بیابان‌زایی منطقه دخالت داشته‌اند. وسعت هر یک از واحدهای نقشه‌های فوق‌الذکر (بر حسب هکتار و درصد) به ترتیب در جداول ۱ و ۲ درج

- گسترش شوری: ۵۶ درصد منطقه در طبقه «متوسط» و ۴۴ درصد بقیه در طبقه «شدید».

جدول ۱- مساحت واحدهای نقشه «وضعیت فعلی» بیابانزایی منطقه

فرآیندهای موثر در بیابانزایی	مساحت	
	هکتار (ha)	درصد (%)
S2	۱۷۰	۰/۰۵
U.S	۴۴۸۶۷	۱۳/۶۹
V4	۷۸۵۶	۲/۴۰
V4.E1	۸۵۳۵	۲/۶۰
V4.E1.S4	۳۵	۰/۰۱
E1	۵۵۳۶۰	۱۶/۹۰
V4.E1.S3	۵۰	۰/۰۲
E1.S4	۲۳۱	۰/۰۷
E1.S3	۵۸۸۳	۱/۸۰
E1.S2	۷۰۳۶	۲/۱۵
E1.S1	۳۴۸	۰/۱۱
V4.E2	۹۳۷۷۱	۲۸/۶۲
V4.E2.S3	۱۶۱	۰/۰۵
E2.S3	۲۳۶۶	۰/۷۲
E2	۵۱۲۱۸	۱۵/۶۳
E2.S2	۳۱۹	۰/۱۰
V3.E2	۴۵۹۰۱	۱۴/۰۱
V3	۳۵۵۷	۱/۰۹
مجموع	۳۲۷۷۰۰	۱۰۰

S = گسترش شوری
V = تخریب پوشش گیاهی
E = فرسایش بادی
4 = طبقه خیلی شدید
1 = طبقه ناچیز
2 = طبقه متوسط
3 = طبقه شدید

جدول ۲- مساحت واحدهای نقشه «خطر بالقوه» بیابانزایی منطقه

فرآیندهای موثر در بیابانزایی	مساحت	
	هکتار (ha)	درصد (%)
S2	۱۷۱	۰/۰۵
U.S	۴۴۸۳۲	۰/۱۳۶۸
V4	۱۱۳۸۶	۳/۴۷
V4.E1	۳۰۴۸۱	۹/۳۰
V4.E2.S3	۲۰۹	۰/۰۶
E2.S3	۸۳۶۸	۳/۵۵
E2	۷۱۲۷۱	۲۱/۷۵
E2.S2	۷۳۲۲	۲/۲۳
E4.S3	۱۷۵	۰/۰۵
V4.E4.S3	۳۸	۰/۰۱
E4.S2	۳۱۹	۰/۱۰
E4	۳۵۵۷۶	۱۰/۸۶
V4.E4	۱۱۷۵۴۹	۳۵/۸۷
مجموع	۳۲۷۷۰۰	۱۰۰

S = گسترش شوری
V = تخریب پوشش گیاهی
E = فرسایش بادی
4 = طبقه خیلی شدید
1 = طبقه ناچیز
2 = طبقه متوسط
3 = طبقه شدید

شده است. نتایج بدست آمده از این تحقیق گویای آن است که بر اساس معیارهای پیشنهادی فائو- یونپ در حال حاضر (وضعیت فعلی)، پوشش گیاهی ۶۹ درصد مساحت منطقه مورد مطالعه به طور «خیلی شدید» و ۳۱ درصد دیگر به طور «شدید» تخریب یافته است، همچنین ۷۰ درصد اراضی منطقه به طور «متوسط» و ۳۰ درصد دیگر به طور «ناچیز» در معرض فرسایش بادی هستند، و نیز حدود ۷۷ درصد اراضی فارایاب به طور «متوسط تا شدید»، ۱۳ درصد به طور «ناچیز» و ۱۰ درصد بقیه در حد «خیلی شدید» با مشکل شوری مواجهند. در این پژوهش همچنین خطر بالقوه این سه فرآیند به ترتیب زیر محاسبه شده است:



نقشه ۴- نقشه خطر بالقوه بیابانزایی منطقه از نظر فرآیندهای

مورد مطالعه

- تخریب پوشش گیاهی: ۱۰۰ درصد منطقه در طبقه «خیلی شدید»،

- فرسایش بادی: ۵۷ درصد منطقه در طبقه «شدید» و ۴۳ درصد در طبقه «متوسط»،

بحث

ارایه روش موقت به منظور ارزیابی و تهیه نقشه بیابانزایی در نوع خود بسیار سودمند است، به ویژه اگر پیشنهاد دهنده یک یا چند سازمان بین المللی باشند. این روش ضمن آنکه خطر بیابانزایی را به صورت جهانی گوشزد می نماید، عوامل گوناگون از بخشهای مختلف در امر بیابان زایی را به طور همزمان دخالت داده است. جدای از این مزیتها، روش پیشنهاد شده توسط سازمانهای فائو - یونپ دارای اشکالاتی هم می باشد که برخی از آنها عبارتند از:

- کمی نبودن برخی از معیارهای ارزیابی (مانند معیارهای شرایط مورفولوژیکی یا فیزیوگرافیکی، وضعیت زهکشی و مدیریت خاک در فرآیند گسترش شوری)
- حساس نبودن برخی شاخصهای پیشنهاد شده در بعضی فرآیندهای بیابانزایی (مانند معیارهای وضعیت فعلی فرآیند تخریب پوشش گیاهی و یا دیگر فرآیندها)
- کمبود برخی معیارهایی که لازم است دیده شود (معیارهای پیشنهادی جدید)
- همسنگ نبودن معیارهای پیشنهاد شده برای فرآیندهای مختلف بیابانزایی (به ویژه از نظر تعداد شاخصها).
- یکی از مشکلات عمده در روش پیشنهادی فائو / یونپ عدم وجود روشی مشخص برای جمع بندی سه عامل تاج

پوشش گیاهی، وضعیت مرتع و تولید فعلی است. از طرفی هر یک از این عوامل اعداد کمی به صورت درصد هستند و درست به نظر نمی رسد که ابتدا این اعداد را طبقه بندی کنیم و در نهایت در جمع بندی دچار مشکل شویم. بنابراین پیشنهاد می شود که به جای اینکه وضعیت کنونی بیابانزایی یک منطقه را از نظر درصد تاج پوشش، وضعیت مرتع و تولید به صورت کیفی و در چهار طبقه تعریف کنیم و بعد برای جمع بندی این سه عامل و تهیه نقشه نهایی وضعیت کنونی بیابان زایی از نظر پوشش گیاهی دچار مشکل شویم، بهتر است تا هر یک از این عوامل را در مقیاس ۱۰۰ تایی نشان دهیم و بعد، از تمامی عوامل ارزیابی میانگین بگیریم (معادل X) و نقشه نهایی را با فرمول $X - 100$ بیان کنیم. این نقشه ای خواهد شد که وضعیت کنونی بیابان زایی را به صورت کمی صد واحدی نمایش خواهد داد. در این نقشه عدد صفر بیانگر عدم بیابانزایی و عدد ۱۰۰ بیانگر آخرین حد بیابان زایی خواهد بود. بنابراین حاصل کار جدول ۳ خواهد بود که در آن بعضی از عوامل به صورت عینی مشابه روش فائو / یونپ و بعضی عوامل با تغییر و بعضی دیگر جدید هستند. برای دو فرآیند دیگر هم معیارهای جدیدی پیشنهاد شده که در جداول ۴ و ۵ آمده است

جدول ۳- معیارهای ارزیابی تخریب پوشش گیاهی

تفاوت نسبت به روش فائو/یونپ	عامل ارزیابی	جنبه های ارزیابی
تغییرات جزئی	(۱) درصد تاج پوشش گیاهی دائمی فعلی نسبت به تاج پوشش گیاهی دائمی قبل از تخریب.	* میانگین درجه بیابان زایی
تغییرات جزئی	(۲) وضعیت مرتع: پیشنهاد می شود تا از روش چهار عاملی برای تعیین وضعیت مرتع استفاده شود و در آخر وضعیت به صورت صفر تا صد بیان گردد. همچنین برای عامل پوشش گیاهی بهتر است برای مناطقی مانند یزد درصد پوشش مطلوب به جای صد، ۲۵ در نظر گرفته شود.	
جدید	(۳) نسبت تعداد گونه های موجود به تعداد گونه های در حالت مطلوب (کلیماکس).	
مشابه	(۴) درصد تولید فعلی نسبت به تولید بالقوه.	
پیشنهادی	(۱) اراضی فاقد پوشش گیاهان دائمی (درصد) یا درصد تاج پوشش گیاهان دائمی. (۲) زمان لازم برای بازسازی (سال): که با رابطه زیر می توان با عامل اول همسان نمود. یعنی آن را در مقیاس صد واحدی نمایش داد تا بتوان از این دو عامل میانگین گرفت. $10 * (2 - \text{زمان لازم برای بازسازی بر حسب سال})$	** میانگین درجه بیابان زایی

$$Y = 100 - X$$

* میانگین چهار عامل مذکور با علامت X در فرمول زیر مشخص شده است:

Y = درجه بیابانزایی هر منطقه در مقیاس ۱۰۰ واحدی

X = میانگین چهار عامل ارزیابی پیشنهادی در جنبه وضعیت فعلی

** از میانگین کمی دو عامل فوق (در مقیاس صد واحدی) برای تعیین درجه استعداد طبیعی بیابانزایی هر منطقه استفاده می شود.

جدول ۴- پیشنهاد معیارهای جدید برای ارزیابی گسترش شوری

جنبه‌های ارزیابی	عامل ارزیابی	حدود طبقه		
		خیلی شدید	شدید	متوسط
وضعیت فعلی	(۱) شرایط مورفولوژیکی شوری زایی	بدون مشاهده	مشاهده برخی نقاط ریز نمک در لایه‌های خشک	مشاهده مقدار زیادی نمک در عمق ۶۰ سانتیمتر بالای خاک
	(۲) عمق نهشته‌های نمکی در پروفیل خاک (cm)	پایین تر از ۸۰-۱۰۰ سانتیمتر	عمق ۸۰ تا ۳۰ سانتیمتری	عمق ۳۰ سانتیمتری
	(۳) تیپ نمک غالب (شیمی املاح)	سولفات تا کلروردار	سولفات تا کلروردار	کلروره سولفات دار تا کلروره
	(۴) حداکثر میزان EC در شورترین لایه ۱۵ سانتیمتری واقع در عمق یک متری بالای خاک (ds/m)	< ۴	۴-۸	۸-۱۶
	(۵) حداکثر مقدار ESP در لایه ۱۵ سانتیمتری واقع در عمق یک متری بالای خاک	< ۵	۵-۲۰	۲۰-۴۵
	(۶) کاهش عملکرد محصول (درصد)	< ۱۵	۱۵-۴۰	۴۰-۸۰
	(۷) سطح اراضی متأثر از شوری (درصد)	< ۵	۵-۲۰	۲۰-۵۰
	(۱) متوسط عمق سفره آب زیرزمینی (متر)	> ۳	۳-۱	۱-۰/۵
	(۲) میزان EC آب مصرفی (ds/m)	> ۰/۷۵	۰/۷۵-۲/۲۵	۲/۲۵-۵
	استعداد طبیعی	(۳) میزان SAR آب مصرفی	< ۴	۴-۷
(۴) غلظت عنصر بور (B)(ppm)		< ۰/۷۵	۰/۷۵-۱/۵	۱/۵-۳
(۵) توپوگرافی اراضی		دشتهای مرتفع	دشتهای هموار	مسیلهای رودخانه‌ای و اراضی پست
(۶) وضعیت زهکشی اراضی		خوب	متوسط	ضعیف
(۷) وضعیت بافت خاک در عمق یک متری و به ویژه ناحیه ریشه		سبک	سبک تا متوسط	متوسط تا سنگین

جدول ۵- پیشنهاد معیارهای جدید برای ارزیابی فرسایش بادی

جنبه‌های ارزیابی	عامل ارزیابی	حدود طبقه		
		خیلی شدید	شدید	متوسط
وضعیت فعلی	(۱) درصد پوشش گیاهی یا سنگریزه در سطح خاک	< ۴۰	۴۰-۶۰	۶۰-۸۰
	(۲) اثر انگشت و یا رد پا در سطح خاک (مقاومت فشاری خاک)	< ۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۵۰
	(۳) آثار بادبردگی یا رسوبگذاری در سطح خاک	خیلی زیاد	متوسط	کم
	(۴) وجود کراسیت (پوسته سخت) و یا آشفته‌گی در سطح خاک	دارای پوسته سخت و غیر آشفته	پوسته به نسبت سخت و کمی آشفته	به نسبت سست و آشفته
	(۱) وجود سنگریزه در نیمرخ خاک (درصد)	< ۵	۵-۱۰	۱۰-۳۰
استعداد طبیعی	(۲) درصد ذرات درشتتر از ۰/۸۴ میلی‌متر در خاک سطحی	< ۳۰	۳۰-۵۰	۵۰-۷۰
	(۳) فراوانی بادهای با سرعت بیش از سرعت آستانه %	> ۱۰	۵-۱۰	۲-۵
	(۴) میزان بالقوه حرکت ماسه در واحد عرض در سال (m ^۳ /m/yr)	> ۳	۱-۳	۰/۵-۱
	(۵) تکرار طوفان گرد و خاک در سال	> ۵	۳-۵	۱-۳

ترسیم نقشه زوال پوشش گیاهی، فرسایش بادی و اراضی شور برای قسمتی از دشت یزد-اردکان

۴- مشکوه، م. ۱۳۷۷. روشی موقت برای ارزیابی و تهیه نقشه

بیابان زایی (ترجمه). انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۱۰۴ صفحه .

- 5- Ayoub ,A.T.1991. World map of the status of human induced soil degradtion. Abrief explanatory note. 8p.3maps.
- 6- Babaev,A.G;Kharin,and N.S.Orlovsky.1993.Assessment and mapping of desertification processes. A methodolgical quide. Aaaeademy of Sciences of Turkmenistan. Desert kerearch Institute , Ashygabat.
- 7- FAO/UNEP.1984. Prouisional methodology for assessment and mapping of desertification . FAO/UNEP.Rome.
- 8- Meshkat.M.A.and M.J.Abedi. 1999 . An assessment of soil deyradation process by secondury salinization in north section of YAZD-ARDEKAN basin. Journal of Agricultural sciences , Islamic Azad university . Vol.4.no.15,16.pp.51-61.
- 9- Szabolcs.L.1996.Salinization of soil and water and its relation to desertification. Desertification control Bulletin (UNEP) no,21:32-37.

منابع مورد استفاده

- ۱- اختصاصی، م و مهاجری، س. ۱۳۷۶. روش طبقه بندی و تعیین شدت بیابانزایی در ایران (ICD)، مجموعه مقالات دومین همایش ملی بیابان زایی و روشهای مختلف بیابان زدایی، کرمان .
- ۲- درویش، م. پیر عزیزی، ع.ا، ایماندل، ک. و شکویی، م. ۱۳۸۰. ارزیابی کارآیی مطالعات کشور در تهیه نقشه بیابانزایی به روش فائو / یونپ. تحقیقات مرتع و بیابان ایران، شماره ۲۵۷-۱۳۸۰.
- ۳- دشتکیان، ک. اختصاصی، م. و راد، م. ه. ۱۳۷۹. پوشش گیاهی منطقه اردکان - میبد. انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۹۳ صفحه .

Mapping of degradation of vegetative cover, wind erosion and salt affected soils in some of of the yazd-ardekan plain

M.A.Meshkat¹, M.R.Daneshvar², M.R. Ekhtesasi³ and K. Dashtakian²

1- National center of salin soils research.

2- Reasearch center of agricultural and natural resources research center,yazd province.

3- Faculty of natural resources,university of yazd.

Abstract:

Desertification is important for our country because it refer to land degradation in arid, semi-arid and arid sub - humid zones due to climatic and human agents. General and continuous study, local and exact investigation,and use of current quantitative models is necessary to better understanding of land degradation process and desert development. In this research that is based on FAO/UNEP provisional methodology , some of the main desertification processes such as: vegetation destruction, wind erosion, and salinization were studied from two aspects:1) current status and 2) inherent risk. This area covers about 327700 hectares, extends to north of Yazd - Ardakan basin. Then, six maps were drawn for three processes and for two aspects which mentioned above, separately in 1:50000 scale, when the field observations and measurements were carried out. Finally two equal maps were provided by combination of six previous maps . Results of this investigation show that at the present time degrees of vegetation destruction, salinization, and wind erosion are " severe to very severe ", "medium to severe ", and " slight to medium" respectively . However, degrees of these processes from inherent risk aspect are " very severe " , " medium to severe", and " medium to severe" respectively. Although the FAO/UNEP methodology is the best model , however it has still some problems, such as: Non quantitative of some criteria; Non sensitivity of some indexes to slight changes ; Non measureable of some criteria; and Non equal the number of indexes in different processes.

Key words: Vegetation destruction, Salinization, Wind erosion, FAO/ UNEP manner, Desertification, Yazd -Ardakan basin.

In the name of God

**Iranian Journal of Rangelands and Forests Plant Breeding and Genetic Research
Research Institute of Forests and Rangelands**

**Director in chief: Mohammad Hassan Assareh
(Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands)**

**Chief editor: Seyed Reza Tabaei - Aghdaei
(Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands)**

Editorial Board:

Hossein Arzani

Assoc. Prof., University of Tehran

Mohammad-Reza Ekhtesasi

Assist. Prof., Yazd University

Ali-Akbar Mehrabi

Prof., University of Tehran

Esmail Rahbar

Research Assist. Prof., Research Institute of Forests and Rangelands

Abbas-Ali Sanadgol

Research Assist. Prof., Research Institute of Forests and Rangelands

Gholamreza Zehtabian

Prof., University of Tehran

Mansour Mesdaghi

Prof., University of Gorgan

Mehdi Bassiri

Assist. Prof., Isfahan University of Technology

Mehdi Farahpour

Research Assist. Prof., Research institute of forests and Rangelands

Mohammad Khosroshahi

Research Assist. Prof., Research Institute of Forests and Rangelands

Bahram Peimani Fard

Research Prof., Research Institute of Forests and Rangelands

Hassan Rouhipour

Research Assist. Prof., Research Institute of Forests and Rangelands

Saber Shahoui

Assist. Prof., Kordestan University

Mohammad reza Moghadam

Prof., University of Tehran

**Executive Manager: Mohammad Darvish
(Senior expert , rifr)**

Technical editor: Ammar Rafiei Emam

Literature editor: Houshang Farkhojasteh

Abstracts are available on CABI Publishing:

www. Cabi - Publishing. org

Research Institute of Forests and Rangelands,

P.O. Box 13185-116, Tehran, Iran.

Tel: +98 21 44195901-5 Fax: +98 21 44195907

Email: ijrdr@rifr-ac.ir



Islamic Republic of Iran
Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research and Education Organization
Research Institute of Forests and Rangelands

Iranian Journal of Range and Desert Research

Vol. 13 No. (1), 2006

Serial 22

Contents

Study of various soils spectral variability using remotely sensed imagery "Case study: Varamin region"	9
<i>A.Rafiei Emam and S.K.Alavipanah</i>	
Mapping of degradation of vegetative cover, wind erosion and salt affected soils in some of the yazd-ardekan plain	16
<i>M.A.Meshkat, M.R.Daneshvar, M.R. Ekhtesasi and K. Dashtakian</i>	
Determination of desert areas of Hormozgan province from geological aspect..	26
<i>S. Choopani, M. khosroshahi, M. Gholampoor and kh. Mirakhorlo</i>	
The comparison of fuzzy and maximum likelihood methods in preparing of land use layer using ETM+ data (case study: kameh watershed).....	38
<i>A. Akbarpour, M. B. Sharifi and H. Memarian Khalilabad</i>	
Investigation on ecological characteristics of <i>Ammodendron persicum</i>	47
<i>H.Tavakoli, A.Shahmoradi, A.Paryab and A. Farhangi</i>	
The effect of pit- seeding on the range condition and range production in the Goledam rangelands	52
<i>A. Ahmadi and A.Sanadgol</i>	
Study of Yield and quality triats on 18 ecotypes of crested wheatgrass <i>Agropyron cristatum</i> L. for pasture and rangelands improvement in Lorestan province.....	62
<i>E. Rahmani, A. Jafari and M. Torkaman</i>	
Comparison of forage yields of 5 annual medics in Gorgan region	68
<i>Abbas ali Sanadgol, Mohammadreza chaichi and A. Bayani Kalagari</i>	