

ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای کنگد در دشت ایذه

پیوند پاپن^۱، وحید مرادی نسب^۲

۱- دکتری خاکشناسی، کارشناس سازمان آب و برق خوزستان، ۰۹۱۶۳۰۶۳۵۷۵، ایمیل (payvand_p2006@yahoo.com)

۲- دکتری خاکشناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز

چکیده

ارزیابی تناسب اراضی برای تعیین سازگاری اراضی برای یک نوع خاص از انواع استفاده به کار برده می‌شود. هدف از این مطالعه شناسایی تناسب کیفی اراضی دشت ایذه برای کشت کنگد به دو روش محدودیت ساده و پارامتریک (استوری و ریشه دوم) بوده و در نهایت نقشه مربوطه در محیط GIS تهیه شد. منطقه مورد مطالعه در دشت ایذه با وسعت ۱۱۰۸۰/۵ هکتار در شمال شرق اهواز، مرکز استان خوزستان قرار دارد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که کلاس بدست آمده در روش‌های مختلف ارزیابی از S3 تا N2 متفاوت است و عمده‌ترین عامل محدودیت اقلیم است.

واژه‌های کلیدی: تناسب اراضی، GIS، کنگد، ایذه

۱- مقدمه

خاک یکی از منابع طبیعی و از جمله مهمترین عوامل زیربنایی اقتصاد هر کشوری است. اصول و چگونگی بهره برداری از این منبع طبیعی در واقع مسیر پیشرفت و سطح توسعه یافتگی هر جامعه را تعیین می‌کند. با توجه به اهمیت این منبع طبیعی، تخریب منابع آب و خاک، از مهمترین دغدغه‌های برنامه ریزان، مدیران و مجامع علمی می‌باشد. این امر در نتیجه فشارهای ناشی از افزایش جمعیت بر منابع محدود اراضی به عنوان یک مشکل اساسی در برابر امنیت غذایی و کیفیت مطلوب زندگی برای نسل‌های آینده به خصوص در کشورهای در حال توسعه می‌باشد. مسئله مذکور می‌تواند چرخشی را در مشکلات و مسائل زیست محیطی مانند کمبود منابع اراضی ایجاد نماید. همچنین آسیب‌ها و تخریب‌های زیست محیطی ممکن است در کشورهای در حال توسعه، به کمک استفاده مؤثرتر از اراضی، کاهش یابد (سامرانپونگ و همکاران، ۲۰۰۹).

با انجام مطالعات ارزیابی تناسب اراضی می‌توان کارآیی اراضی را به منظور استفاده‌های خاص تعیین کرده و میزان سازگاری و مطابقت مشخصات اراضی را با نیازهای نوع ویژه‌ای از بهره‌وری مشخص نمود. بنابراین ارزیابی و مدیریت خاک و اراضی از اهمیت روزافزونی برخوردار بوده و داشتن اطلاعات دقیق از وضعیت آن‌ها پیش‌نیاز تصمیم‌گیری آگاهانه و آمایش سرزمین است (مکنزی و همکاران، ۲۰۰۸). همچنین تناسب اراضی برای یک منطقه خاص موجب خواهد شد تا بتوان به طور صحیحی از منابع موجود به ویژه خاک‌ها، حداکثر استفاده مطلوب را برد. جعفر زاده و عباسی (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای محصولات پیاز، سیب زمینی، ذرت و یونجه در اراضی مربوط به ایستگاه تحقیقاتی خلعت پوشان را با استفاده از روش‌های پارامتریک، محدودیت ساده، تعداد و شدت محدودیت انجام دادند. مهمترین عوامل محدودکننده شناسایی شده در منطقه شامل اقلیم، مقدار آهک، pH، ماده آلی، بافت و سنگریزه بودند. وهاب و همکاران (۲۰۰۷) در مصر تناسب اراضی خاک‌هایی با تحت گروه‌های مختلف برای محصولات زیتون، آفتابگردان و ذرت را مورد مطالعه قرار دادند. در این تحقیق ۲۸ خاک‌خورد مورد مطالعه و بعد از تهیه نقشه خاک، ۶ تحت گروه خاک شناسایی و اکثر خاک‌ها برای ذرت و آفتابگردان دارای محدودیت زیاد بوده و در کلاس

هفدهمین کنگره علوم خاک ایران و چهارمین همایش مدیریت آب در مزرعه

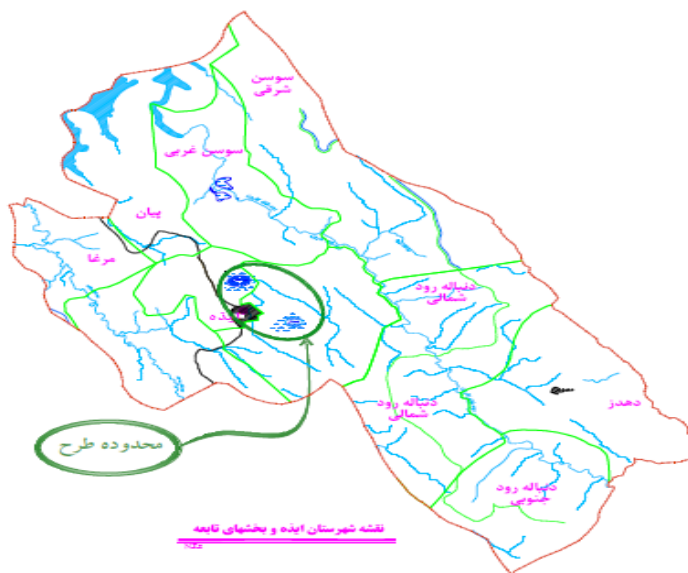
S4 با محدودیت خاک و توپوگرافی قرار دارند و برای زیتون دارای کلاس S3 و S2 می باشد. علمداری در سال ۱۳۸۳، مطالعه ارزیابی اراضی منطقه بیلوردی را با وسعت ۱۰۶ هکتار در ۷۰ کیلومتری شهر تبریز انجام داد. نتایج مطالعات کیفی نشان می‌دهد که اقلیم منطقه برای گندم و جو آبی و ذرت، دارای محدودیت متوسط و برای سایر محصولات هیچ محدودیتی بوجود نمی‌آورد. شهرستان ایذه با اقلیم نیمه مرطوب معتدل و مدیترانه‌ای از استعداد بالقوه‌ای برای امور زراعی بهره‌مند است و از طرف دیگر وجود منابع خاک مناسب و نسبتاً غنی از مواد آلی و معدنی بر این قابلیت می‌افزاید. اما توزیع نامناسب بارش‌ها نسبت به دوره رشد گیاهان و تکیه بر حجم بارش‌های احتمالی، مدیریت کشت را با شرایط نامتعادل مواجه ساخته است. در این پژوهش، هدف مطالعه نیمه‌تفصیلی دقیق جهت شناسایی تناسب کیفی اراضی دشت ایذه در واحدهای مختلف اراضی برای کشت کنجد به دو روش محدودیت ساده و پارامتریک (استوری و ریشه دوم) صورت گرفته و در نهایت نقشه‌های مربوطه در محیط GIS تهیه شده‌اند.

۲- مواد و روش‌ها

۲-۱- موقعیت جغرافیایی و مشخصات کلی منطقه

منطقه مورد مطالعه در دشت ایذه با وسعت ۱۱۰۸۰/۵ هکتار در شمال شرق اهواز، مرکز استان خوزستان و بین مختصات جغرافیایی $49^{\circ}45'$ تا $49^{\circ}59'$ طول شرقی و $31^{\circ}46'$ تا $31^{\circ}57'$ عرض شمالی قرار دارد. از شمال به دهستان بیان (پیون)، دشت سوسن و رود کارون، از شرق به سد کارون ۳ و بخش دهدز، از جنوب به دهستان قلعه تل شهرستان باغملک و از غرب به دهستان های هلايجان و مرغا متصل گردیده است. وضعیت طبیعی و توپوگرافی دشت ایذه به گونه ایست که مانند یک حوضه آبگیر بسته عمل می‌کند و کلیه آب‌های سطحی از اطراف به سمت مرکز دشت جریان می‌یابند و دو تالاب نسبتاً وسیع را به وجود می‌آورند. یکی تالاب میانگران (منقار یا مونگار) در شمال شهر ایذه قرار گرفته و گسترش آن را در این ناحیه با محدودیت مواجه می‌سازد و دیگری تالاب بندان (آب بندان) در ۳ کیلومتری جنوب شرقی ایذه واقع شده است. با توجه به اطلاعات آماری که از سایت هواشناسی جمع‌آوری گردید، میانگین بارندگی سالانه و تبخیر پتانسیل به ترتیب ۶۵۵/۹ و ۱۶۸۵ میلیمتر و متوسط دمای سالانه ۲۴ درجه سانتیگراد گزارش شده است. طبق روش آمبرژه منطقه دارای اقلیم معتدل است. موقعیت منطقه مورد مطالعه در شکل ۱ نمایش داده شده است.

هفدهمین کنگره علوم خاک ایران و چهارمین همایش مدیریت آب در مزرعه



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه

۲-۲- روش ارزیابی کیفی

از آنجا که برخی خصوصیات در ارزیابی چندین کیفیت مورد استفاده قرار گرفته‌اند، برای جلوگیری از آثار متقابل بین خصوصیات، هر کیفیت جداگانه تعیین درجه شده و سپس درجات کیفیت‌های مختلف درهم تلفیق شده تا کلاس نهایی تناسب اراضی تعیین گردد. در هریک از گروه‌های مورد نظر بسته به درجه تاثیر هر یک از خصوصیات بر روی تیپ بهره‌وری مورد نظر، درجه از صفر تا صد اختصاص داده می‌شود. اگر خصوصیات مورد نظر کمی باشد می‌توان از تکنیک میان‌یابی خطی برای تعیین درجه خصوصیت مورد نظر استفاده کرد و اگر خصوصیت مورد نظر جنبه کیفی و تفسیری داشته باشد، متوسط درجه کلاس مورد نظر به عنوان درجه آن خصوصیت ملحوظ می‌گردد. در روش پارامتریک، ریشه دوم از فرمول زیر استفاده می‌گردد:

$$I = R_{\min} \times \sqrt{\frac{A}{100} \times \frac{B}{100} \times \frac{C}{100} \times \dots}$$

R_{\min} = شاخص حداقل و A, B و ... سایر درجات محدودیتها می‌باشند.

در روش پارامتریک، استوری نیز از فرمول زیر استفاده می‌شود:

$$I = A \times \frac{B}{100} \times \frac{C}{100} \times \frac{D}{100} \times \dots$$

I = شاخص A, B, C و ... درجات اختصاص داده شده به مشخصه‌های مختلف می‌باشند (گیوی، ۱۳۷۶).

در نهایت عوامل محدودکننده تعیین شده و شاخص اراضی برای هر کدام بدست می‌آید و نقشه مربوطه در محیط GIS ترسیم می‌شود.

هفتمین کنگره علوم خاک ایران و چهارمین همایش مدیریت آب در مزرعه

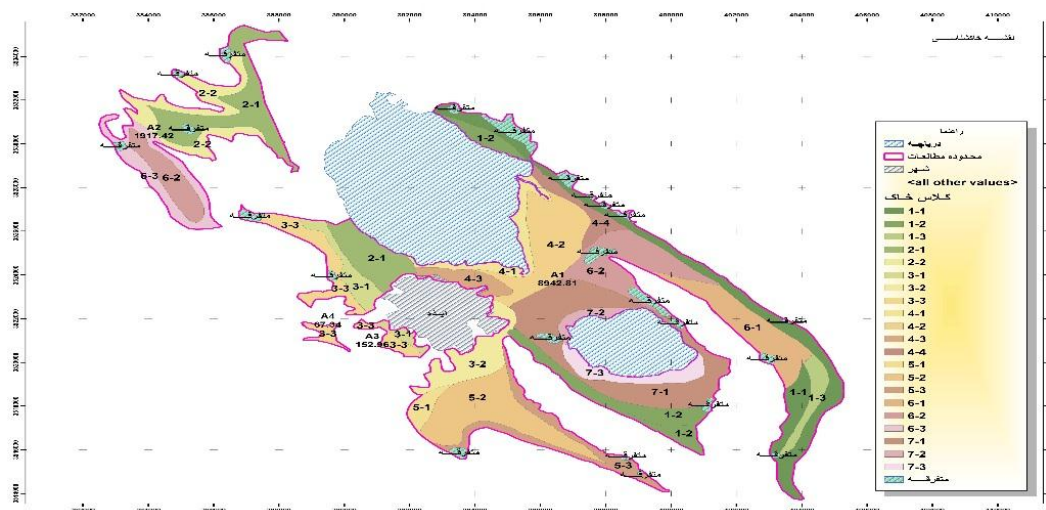
گردد. نتایج نهایی کیفی سری‌های اراضی برای تیپ‌های بهره‌وری مختلف به روشهای محدودیت ساده و پارامتریک (استوری و ریشه دوم) در جداول ارائه شده است.

۳-۲- طول دوره رشد

کنجد گیاهی یکساله است و بصورت فاریاب کاشت می‌شود و در دشت ایزه کشت آن بصورت مکانیزه انجام می‌گیرد جهت بدست آوردن سیکل رشد کنجد در منطقه اطلاعات از سازمان جهاد کشاورزی جمع‌آوری گردید.

۳- بحث و نتایج

برای انجام مطالعات خاکشناسی نیمه تفصیلی دقیقه مورد مطالعه بر روی نقشه‌های توپوگرافی و عکسهای ماهواره ای تعیین و پس از تفسیر آن و تعیین فیزیوگرافی محدوده مطالعاتی و گردآوری اطلاعات در زمینه کشاورزی، زمین شناسی و هواشناسی و انجام کلیه تدارکات، جمعا ۷ سری خاک و ۲۱ حالت خاک تشخیص داده شد. ۷ سری خاک شامل پرچستان، میانگیران، ایزه، کول فرح، کهنشور، کهباد و بندان می‌باشند. شکل ۲ نقشه سری‌های خاک منطقه را نشان می‌دهد. در جدول ۲ نتایج ارزیابی تناسب کیفی اراضی سری پرچستان برای کشت کنجد ارایه شده است.



شکل ۲- نقشه سری‌های خاک منطقه مورد مطالعه

شاخص اقلیمی بر اساس داده‌های هواشناسی و طول دوره رشد گیاه کنجد محاسبه و در جدول ۱ ارایه شده است. با توجه به ارزیابی کیفی صورت گرفته (جدول ۳) و نقشه‌ی پراکندگی تناسب اراضی کنجد (شکل ۳) در منطقه‌ی دشت ایزه، سری‌های میانگیران، کول فرح و بندان دارای تناسب بحرانی (S_3) هستند که ۴۰/۲۳ درصد از سطح زیر کشت، به مساحت ۴۴۵۷/۹۵ هکتار را دارند. سری‌های پرچستان، ایزه و کهباد دارای تناسب شدید (N_1) هستند و ۴۳/۵۱ درصد از سطح زیر کشت را به مساحت ۴۸۲۱/۳۱ هکتار به خود اختصاص داده‌اند. سری کهنشور نیز با ۱۲/۰۳ درصد از سطح زیر کشت به مساحت ۱۳۳۳/۴۸، محدودیت

هفدهمین کنگره علوم خاک ایران و چهارمین همایش مدیریت آب در مزرعه

خیلی شدید (N₂) دارد. مهمترین عوامل محدودکننده برای کشت کنجد در منطقه‌ی مورد مطالعه اقلیم و خصوصیات حاصلخیزی خاک به دلیل مقدار کم کربن آلی خاک است. در سری پرچستان علاوه بر این عوامل، شیب نیز محدودیت ایجاد می‌کند. در سری کپشور، خصوصیات فیزیکی و حاصلخیزی خاک به ترتیب به علت عمق کم و میزان کم کربن آلی خاک نسبت به اقلیم محدودیت-های شدیدتری ایجاد می‌کنند. جلالیان و همکاران (۱۳۸۶) در ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای کنجد در دشت مهران به این نتیجه رسیدند که عمده واحدهای اراضی برای کشت کنجد دارای کلاس تناسب متوسط هستند که این امر ناشی از محدودیت خصوصیات فیزیکی خاک می‌باشد.

جدول ۱- تعیین کلاس اقلیمی برای کنجد در منطقه با استفاده از روش‌های مورد مطالعه

مشخصات اقلیمی در طول سیکل رشد	اطلاعات اقلیمی	محدودیت ساده	تعداد و شدت محدودیت	درجه
میانگین دمای دوره رشد (°C)	۳۰/۴۹	S ₃	۳	۶۰
میانگین حداکثر دمای دوره رشد	۳۹/۱۷	S ₂	۲	۷۰/۳۷
میانگین حداقل دمای دوره رشد (°C)	۲۱/۸۳	S ₁	۱	۹۲/۷
رطوبت نسبی دوره رشد (%)	۲۲/۴۵	S ₁	۰	۱۰۰

شوری (n)	خصوصیات حاصلخیزی خاک (f)				خصوصیات فیزیکی خاک (s)				خیسی زمین (w)		پستی و بلندی (t)	اطلاعات مربوطه
	شوری (dSm ⁻¹)	مجموع کاتیونهای بازی	کربن آلی (%)	pH	CEC ظاهری	اشباع ظاهر ی (%)	عمق خاک (cm)	سنگریزه‌ی سطحی (درصد حجمی)	بافت	زهکشی	سیلگیر ی	
۰/۷	۷/۷۲	۰/۲۷	۷/۴۶	۵۳/۸۶	۱۰۰	۱۵۰<	۱۵	SiCL	خوب	F ₀	۵	اطلاعات مربوطه
S ₁	S ₁	S ₃	S ₂	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₂	S ₁	S ₃	محدودیت ساده
۰	۰	۳	۲	۰	۰	۰	۱	۰	۲	۰	۳	تعداد و شدت

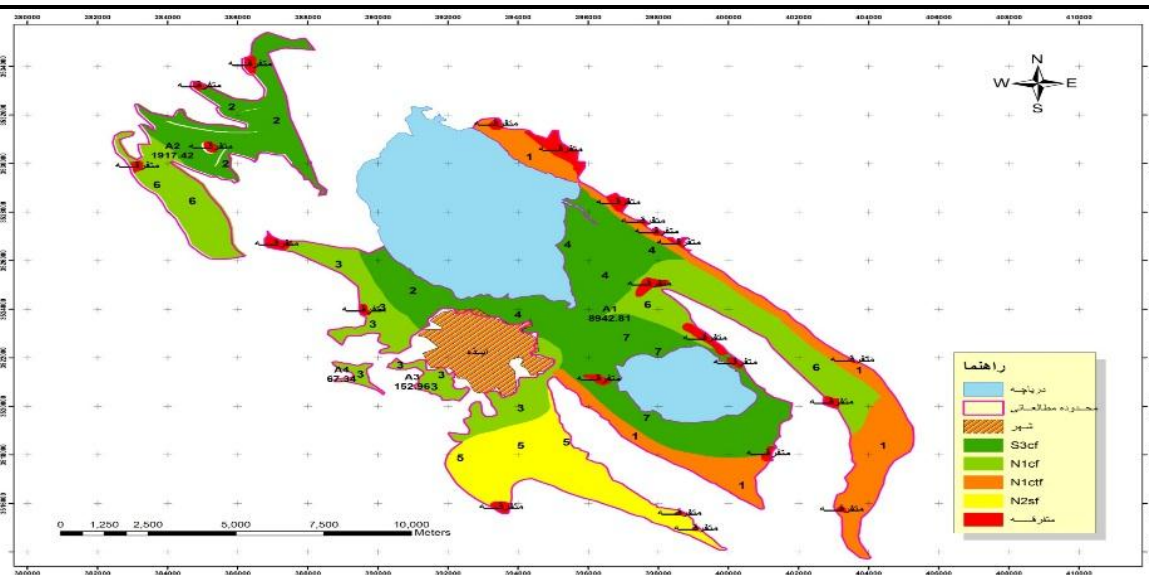
هفدهمین کنگره علوم خاک ایران و چهارمین همایش مدیریت آب در مزرعه

محدودیت												
درجه مربوطه	۵۰	۹۷/۴۵	۹۷/۵	۱۰۰	۸۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۶۲	۴۰	۱۰۰	۹۸/۲۵

جدول ۲- نتایج ارزیابی تناسب کیفی اراضی سری پرچستان برای کشت کنجد

جدول ۳- نتایج ارزیابی تناسب کیفی به روش‌های مختلف برای کنجد

شماره سری خاک منطقه	سری خاک منطقه	زیر کلاس اراضی به روش محدودیت ساده	شاخص اراضی استوری	ریشه دوم	زیر کلاس اراضی به روش پارامتریک	ریشه دوم
۱	پرچستان	S _{3ctf}	۶/۹	۱۶/۷	N _{1ctf}	N _{2ctf}
۲	میانگران	S _{3c}	۲۹/۳	۴۵/۰۷	S _{3cf}	S _{3cf}
۳	ایذه	S _{3cf}	۹/۱	۱۹/۱	N _{1cf}	N _{2cf}
۴	کول فرح	S _{3c}	۲۴/۵	۴۰	S _{3cf}	N _{1cf}
۵	کهنشور	N _{2s}	۲/۴	۷/۳	N _{2sf}	N _{2sf}
۶	کهباد	S _{3cf}	۱۲/۷	۲۲/۵	N _{1cf}	N _{1cf}
۷	بندان	S _{3cf}	۲۷/۱	۳۸/۹۴	S _{3cf}	S _{3cf}



شکل ۲- پراکنش کلاس‌های کیفی تناسب اراضی در منطقه مورد مطالعه برای کشت کنجد

نتیجه‌گیری کلی

کلاس بدست آمده در روش‌های مختلف از S₃ تا N₂ متفاوت است و عمده‌ترین دلیل محدودیت برای کشت کنجد در منطقه مربوط به اقلیم و خصوصیات حاصلخیزی خاک است. سری کهنشور با ۱۲/۰۳ درصد از سطح زیر کشت به مساحت ۱۳۳۳/۴۸، محدودیت خیلی شدید (N₂) برای کشت کنجد را دارد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از دفتر پژوهش‌های کاربردی سازمان آب و برق خوزستان و دانشگاه شهید چمران اهواز به واسطه حمایت‌های مالی قدردانی می‌نمایند.

منابع

علمداری، پ. ۱۳۸۳. ارزیابی کیفی تناسب اراضی ایستگاه تحقیقاتی بیلوردی برای محصولات گندم، جو، یونجه، ذرت، و گلرنگ. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز.

Jafarzadeh AA and Abbasi G, 2006. Qualitative land suitability evaluation for the growth of onion, potato, maize, and alfalfa on soils of the khalat Pushan research station. *Biologia* 61(19): 349-352.

McKenzie N, Grundy M, Webster R and Ringrose VA, 2008. Guideline for Surveying Soil and Land Resources, Part 1: Rationale for Land Resource Assessment, Australian Soil and Land Survey Handbook Series, CSIRO Publishing, Collingwood Victoria 3066, Australia.

Samranpong, C., Ekasingh, B., and Ekasingh, M. 2009. Economic land evaluation for Agricultural Resource management in Northern Thailand. *Environmental Modeling and Software*. In Press, Corrected Proof.

Wahba, M.M. Darwish, Kh.M. 2007, Suitability of specific crops using MICRO LEIS Program in Sahal Barakas, Egypt. *Journal of Applied Sciences Research*, 3(7):531-539, 2007.

Qualitative assessment of land suitability for sesame in Izeh plain

Abstract

Land suitability assessment is used to determine land adaptation for a specific type of land use. The aim of this study was to identify the qualitative suitability of Izeh plain lands for sesame cultivation by simple and parametric constraint methods (story and second root) and finally the relevant map was prepared in GIS environment. The study area is located in Izeh plain with an area of 11080.5 hectares in the northeast of Ahvaz, the capital of Khuzestan province. The results of this study show that the class obtained in different evaluation methods varies from S3 to N2 and is the main factor of climate restriction.

Keywords: Land suitability, GIS, Sesame, Izeh