



مکان‌یابی پهنه‌های مستعد برای توسعه کشت زیتون در اراضی پایاب سد خداآفرین

سجاد برنجی¹، فرزین شهبازی² و مریم حاج‌رسولی³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته خاک‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

2- استادیار دانشگاه تبریز، دانشکده کشاورزی، گروه خاک‌شناسی

3- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، دانشکده کشاورزی، گروه خاک‌شناسی

E-Mail: Sbas_62@yahoo.com

چکیده

تحقیق حاضر در اراضی پایاب سد خداآفرین به وسعت 1320 هکتار انجام شده است. مطالعات خاک‌شناسی نیمه تفصیلی دقیق محدوده مطالعاتی منجر به شناسایی 4 سری و 14 واحد خاک گردید، پهنه‌های مستعد برای توسعه کشت زیتون بر اساس پارامترهای توپوگرافی، سیلگیری، زهکشی، بافت و ساختمان، ذرات درشت‌تر از شن، عمق خاک، آهک، گچ، اسیدیته، کربن‌آلی، شوری و قلیائیت، با روشهای پارامتریک و محدودیت ساده مکان‌یابی شدند. اطلاعات اقلیمی از ایستگاه سینوپتیک پارس‌آباد استخراج گردید. بر اساس نتایج هر دو روش کربن آلی عمده‌ترین فاکتور محدود کننده برای زیتون می‌باشد. بافت خاک نیز به عنوان عامل محدود کننده بعدی مشخص گردید. همچنین تمامی منطقه مورد مطالعه بر اساس روش پارامتریک جهت کشت زیتون نسبتاً مناسب، و در کلاس S2 قرار می‌گیرند. نتایج روش محدودیت ساده نشان داد که 33/6% و 66/4% از اراضی محدوده مطالعاتی به ترتیب در کلاسهای S1 و S2 با فاکتورهای محدود کننده ذکر شده، قرار می‌گیرند.

کلمات کلیدی: ارزیابی تناسب اراضی، پارامتریک، محدودیت ساده، زیتون، خداآفرین

مقدمه

خاک به عنوان یکی از عوامل اصلی در تولید محصولات کشاورزی به شمار می‌رود که استفاده از آن بایستی براساس اصول صحیح و علمی صورت پذیرد تا بتوان از آن در تولید محصولات به عنوان یک منبع پایدار یاد نمود. هرگونه اشتباه در بهره‌برداری از آن موجب از بین رفتن این منبع با ارزش می‌گردد. بنابراین بهره‌برداری از خاک باید به گونه‌ای باشد که علیرغم رسیدن به حداکثر تولید، برای استفاده‌های بعدی نیز آسیب نبیند (دماوندی و همکاران 1384). ارزیابی تناسب اراضی شامل کاربرد یک سری از روابط و مدل‌های تعریفی، به منظور شناسایی اراضی مستعد برای کشت یک یا چند محصول ویژه است (گیوی 1376). بنابراین با توجه به اهمیت و ارزش منابع تأمین مواد غذایی، خاک می‌تواند در رأس توجهات قرار گیرد. هدف اصلی این تحقیق ارزیابی قابلیت استعداد اراضی پایاب سد خداآفرین برای توسعه کشت زیتون با استفاده از روشهای ریشه دوم و محدودیت ساده می‌باشد. زیتون گیاهی از خانواده *Oleaceae* و از جنس *Olea* است. خانواده اولئاسه در مناطق گرمسیری دنیا پراکنده‌اند. در کشور ما زیتون یکی از محصولات مهم و استراتژیک بوده و دولت نیز در سالهای اخیر برای گسترش زیتون‌کاری در کشور با توجه به پتانسیلهای اقلیمی و محیطی، اقدامات وسیعی را آغاز نموده است. با توجه به اینکه روش ریشه دوم در بسیاری از مطالعات قبلی (شهبازی و جعفرزاده 1383؛ ممتاز و همکاران 1385) به عنوان بهترین روش مطرح شده است، لذا در این تحقیق روش ریشه دوم بر روش استوری ترجیح داده می‌شود.



مواد و روش‌ها

محدوده مورد مطالعه به وسعت 1320 هکتار در شمال شرق استان آذربایجان شرقی در شهرستان اصلاندوز واقع شده است. این اراضی از شمال به جاده آسفالتی اصلاندوز به لاریجان و بین 39 درجه و 18 دقیقه تا 39 درجه و 25 دقیقه عرض شمالی و بین 47 درجه و 12 دقیقه تا 47 درجه و 25 دقیقه طول شرقی قرار دارد. اراضی محدوده مطالعاتی از لحاظ شکل ظاهری بر روی یک واحد فیزیوگرافی که شامل باقیمانده فلاتها و دشتهای مرتفع می باشد، قرار گرفته است. جهت دسترسی به پارامترهای اقلیمی از آمار هواشناسی ایستگاه هواشناسی پارس‌آباد که نزدیک ترین ایستگاه به محدوده مطالعاتی می باشد، استفاده شده است. رژیم رطوبتی منطقه بر اساس نقشه رژیم‌های رطوبتی و حرارتی ایران اریدیک و رژیم حرارتی آن ترمیک می باشد (بنائی 1377). طبق خلاصه پارامترهای اقلیمی متوسط درجه حرارت سالیانه 15/01 درجه سانتیگراد می باشد. میانگین حداقل مطلق دمای سردترین ماه با در نظر گرفتن ژانویه به عنوان سردترین ماه 0/6- می باشد. متوسط میزان بارندگی سالیانه با توجه به آمار ایستگاه مزبور 271/2 میلیمتر می باشد. منطقه مورد مطالعه به لحاظ شرایط اقلیمی دارای فلور گیاهی متنوعی می باشد. اکثریت اراضی مورد مطالعه مرتع بوده و زراعت در این اراضی به ندرت انجام می پذیرد و زراعت انجام شده در برخی از اراضی غالباً به فرم زراعت دیم می باشد. از ویژگی‌های اراضی مورد ارزیابی نیازهای زمین‌نما، خاکی و اقلیمی مورد نیاز برای تیپ بهره‌وری زیتون از جداول سائیس (سایز و همکاران 1993) منطبق با شرایط منطقه مورد مطالعه، گرفته شده است. خصوصیات خاکی و توپوگرافی شامل شیب، سیلگیری، زهکشی، بافت و ساختمان، سنگ و سنگریزه، عمق خاک، مقدار آهک، مقدار گچ، اسیدیته، کربن آلی، شوری و قلیائیت خاک می باشد. با توجه به نظر سائیس در مناطق خشک به علت جوان و آهکی بودن خاکها ویژگی‌های نظیر درصد اشباع بازی و ظرفیت تبادل کاتیونی بیش از حد نیاز گیاه بوده و محدودیتی ایجاد نمی کند و کمبود مواد آلی با افزودن کود آلی مرتفع می گردد، بنابراین برای ارزیابی خصوصیات حاصلخیزی به میزان اسیدیته خاک و کربن آلی اکتفا شده است. در این مطالعه 27 پروفیل و مته در منطقه با توجه به سطح مطالعه حفر و تشریح شدند. خاکهای منطقه مورد مطالعه بر اساس استانداردهای مشخص شده و با در نظر گرفتن وضع ظاهری زمین، مواد مادری تشکیل‌دهنده خاکها و سایر خصوصیات پروفیلی از قبیل وجود و یا عدم وجود افقهای مشخصه، رنگ، بافت، ساختمان و تجمع مواد در افقهای خاک، تا حد سری رده‌بندی گردیده‌اند (U.S.D.A, 2010). در محاسبه میانگین هر یک از خصوصیات خاکی زیتون ضرایب وزنی تا عمق یک‌متری بکار رفته است، و ارزیابی کیفی تناسب اراضی با روش ریشه دوم (خیدیر 1983) و محدودیت ساده انجام گردیده. در روش ریشه دوم شاخص اراضی از رابطه 1 محاسبه شده، در این رابطه A و B درجات اختصاص یافته به هر مشخصه می باشد (سایز و همکاران 1991a و 1991b). در روش محدودیت ساده محدود کننده‌ترین فاکتور برای رشد زیتون تعیین کننده کلاس نهائی زمین می باشد.

$$I = R_{\min} \times \sqrt{\frac{A}{100} \times \frac{B}{100} \times \dots} \quad (1)$$

نتایج و بحث

نتایج مطالعات خاکشناسی منجر به شناسایی 4 سری و 14 واحد خاک گردید، که رده‌بندی خاک منطقه تا حد فامیل در جدول 1 ارائه شده است. خلاصه نتایج خصوصیات فیزیکی و تجزیه‌های شیمیایی پروفیل‌های شاهد هر سری خاک که در ارزیابی تناسب اراضی مورد استفاده قرار می‌گیرند، در جدول 2 ارائه شده است. شاخص اراضی و کلاس تناسب با استفاده از روش ریشه دوم و همچنین تحت کلاس ارزیابی نهائی با روش محدودیت ساده در واحدهای تفیک شده منطقه مطالعه شده برای زیتون در جدول 3 تنظیم شده است.



جدول 1- رده‌بندی و طبقه‌بندی واحدهای خاک منطقه مورد مطالعه

خانواده	وسعت (ha)	سمبل طبقه‌بندی
Fine-Loamy, mixed, superactive, mesic Typic Haplocalcids	305	$\frac{2H5d_0}{2P2-E_2}$
Fine, mixed, superactive, mesic Typic Haplocalcids	170	$\frac{4H}{2P2-E_2}$
Fine-Loamy, mixed, superactive, mesic Typic Calcigypsis	400	$\frac{2H5d_0}{2P1-E_2}$
Fine-Loamy, mixed, superactive, mesic Typic Haplocambids	445	$\frac{2H}{2P2-E_2}$

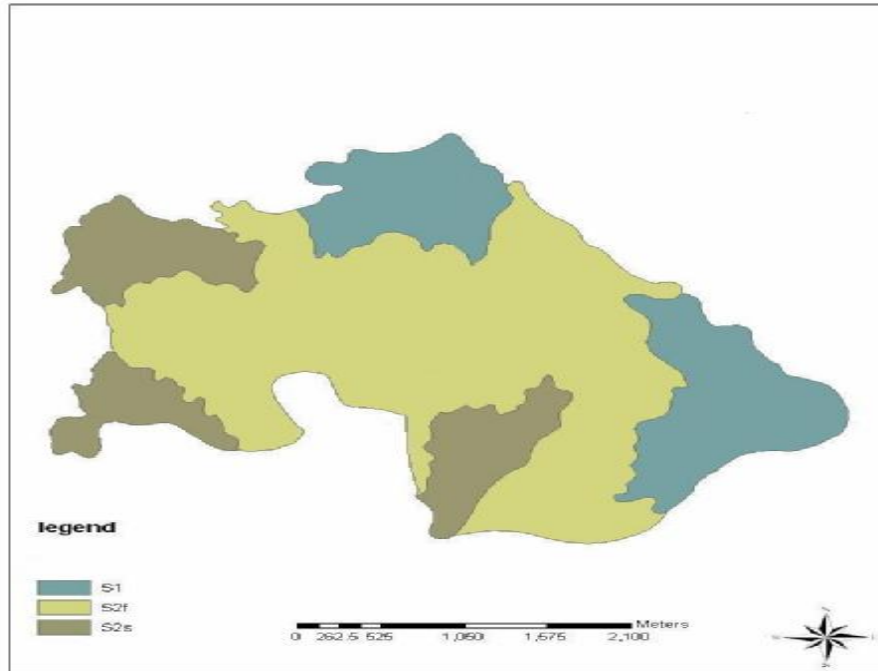
جدول 2- متوسط وزنی خصوصیات فیزیکی و تجزیه‌های شیمیایی خاک پروفیل‌های شاهد منطقه مورد مطالعه

سری خاک	خصوصیات شیمیایی							خصوصیات فیزیکی
	سدیم تبدیلی (%)	هدایت الکتریکی (dS/m)	اسیدیته	کربن آلی (%)	آهک (%)	گچ (%)	ساختمان	
یک	3/14	3/6	7/84	0/64	15/57	0/46	لوم رس سیلتی	
دو	2/83	7/23	7/82	0/8	17/91	1/45	رسی	
سه	1/9	4/52	7/86	0/7	15/96	3/79	لوم رسی	
چهار	3/97	5/06	7/7	0/99	12/02	1/97	لوم رس سیلتی	

جدول 3- کلاس‌های ارزیابی کیفی تناسب اراضی واحدهای تفکیک شده برای زیتون با روش‌های ریشه دوم و محدودیت ساده

واحد اراضی	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	4-1	4-2	4-3	4-4
شاخص ریشه دوم و کلاس تناسب	58	60/5	60/7	69	59/5	63/8	59/5	62	62/4	61	70	69/5	69/9	68/6
	(S ²)	(S ²)	(S ²)	(S ²)	(S ²)	(S ²)	(S ²)	(S ²)	(S ²)	(S ²)	(S ²)	(S ²)	(S ²)	(S ²)
تحت کلاس تناسب (محدودیت ساده)	S ² f	S ² f	S ² f	S ² s	S ² s	S ² f	S ² f	S ² f	S ² f	S ² f	S ¹	S ¹	S ¹	S ¹

طبق نتایج بدست آمده، عمده عوامل محدودکننده کشت زیتون در منطقه، درصد کربن آلی است و بافت خاک در اولویت بعدی قرار دارد. در سایر واحدها هیچ محدودیتی وجود ندارد بطوریکه، 100% از اراضی با روش ریشه دوم در کلاس تناسب S² ولی با روش محدودیت ساده حدود 33/6% و 66/4% از اراضی به ترتیب در کلاس S¹ و S² با تحت کلاسهای S²f و S²s قرار گرفتند، تحت کلاس f مربوط به محدودیت ناشی از حاصلخیزی، و تحت کلاس s مربوط به محدودیت ناشی از خصوصیات خاک می‌باشند. نقشه‌های تناسب با تلفیق نتایج حاصل از هر دو روش و GIS تهیه شدند که به عنوان نمونه در شکل 1 نشان داده شده است.



شکل 1- نقشه کلاس‌های تناسب کیفی اراضی مورد مطالعه بر اساس روش محدودیت ساد

منابع:

بنائی م، 1377. نقشه رژیم‌های رطوبتی و حرارتی ایران. موسسه تحقیقات خاک و آب، تهران.
شهبازی ف و جعفرزاده ع ا، 1383. ارزیابی کیفی تناسب اراضی شرکت تعاونی تولید خوشه مهر بناب برای محصولات زراعی گندم، جو، یونجه، پیاز، چغندر قند و ذرت. مجله دانش کشاورزی، دانشگاه تبریز، جلد 14، صفحات 67 تا 86.
دماوندی ع، مسیح‌آبادی م و تکاسی م، 1384. ارزیابی کیفی تناسب اراضی بر روی محصول چغندر قند در منطقه خدابنده استان زنجان. خلاصه مقالات نهمین کنگره علوم خاک، تهران، صفحات 421 تا 419.
گیوی ج، 1376. ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای نباتات زراعی و باغی. نشریه شماره 1015، موسسه تحقیقات خاک و آب، تهران، 100 ص.

Khidir SM, 1986. A statistical approach in the use of parametric systems applied to the FAO framework for land evaluation. Ph.D. Thesis, State University, Ghent Belgium.

Sys C, Van Ranst E and Debavaye J, 1991 a. Land evaluation, Part I: principles in land evaluation and crop production calculation. General Administration for Development cooperation. Agri. Pub., No: 7. Brussels, Belgium, 274 pp.

Sys C, Van Ranst E and Debaveye J, 1991 b. Land evaluation, Part II: Methods in land evaluation, General Administration for Development cooperation, Agri. Pub., No. 7., Brussels, Belgium, 247 pp.



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران

تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390

(پیدایش، رده‌بندی و ارزیابی تناسب اراضی)

Sys C, Van Ranst E and Debaveye J, 1993. Land evaluation, Part III: crop requirements, International Training center for post Graduate soil Scientists, Ghent University: Ghent, Belgium, 199 pp.

USDA, 2010. Keys to Soil Taxonomy. Eleventh Edition, Pennsylvania, USA.