

# ارزیابی کیفی تناسب بخشی از اراضی فیرورق (خوی) برای محصولات سیب زمینی، گوجه فرنگی و

## ذرت

علی اصغر جعفرزاده و محمد زینالی

به ترتیب دانشیار و دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

### 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 کشاورزی و به عنوان یک منبع پایدار در کشاورزی استفاده کرد. ولی هر گونه اشتباه در بهره‌برداری از آن موجب از بین رفتن این منبع با ارزش می‌گردد. در نتیجه بهره‌برداری از خاک باید به گونه‌ای باشد که در کنار رسیدن به حداکثر تولید، این منبع با ارزش برای استفاده‌های بعدی آسیب نبیند. یکی از راه‌هایی که برای رسیدن به این هدف وجود دارد ارزیابی تناسب اراضی برای محصولات رایج در منطقه می‌باشد. نگاهی اجمالی به مطالعات تناسب اراضی طی حدود دو دهه نشان می‌دهد که کشورهای زیادی مخصوصاً کشورهای در حال توسعه از روش‌های مختلفی برای ارزیابی اراضی استفاده نموده‌اند که از آن میان روش FAO تقریباً بیشترین کاربرد را داشته است. تحقیقات زیادی در کشورهای مختلف در این زمینه انجام شده و یا در حال انجام است (۱۴). در کشور ما ارزیابی اراضی برای انواع تیپ‌های بهره‌وری از زمین برای اولین بار در سال ۱۳۳۳ پایه‌ریزی شده، ولی این مطالعات چشمگیر نبوده و تحقیقات کمی در این مورد صورت گرفته است.

ضیائیان و ابطحی (۱۳۷۵) مطالعه کیفی تناسب اراضی را با توجه به اطلاعات خاکشناسی و آمار هواشناسی در منطقه دارنجان فارس انجام دادند که در آن ارزیابی تناسب اراضی برای کشت گندم و جو دیم براساس روش FAO (۱۳) انجام و نیاز گیاهان از جداول ارائه شده

سایس و همکاران استخراج (۱۹۹۳) و طبقه‌بندی اراضی براساس سه روش محدودیت ساده و تعداد و میزان محدودیت و پارامتریک تعیین گردید.

قاسمی دهکردی (۱۳۷۵) در اصفهان، گیوی (۱۳۷۶) در فلاورجان اصفهان، ملک زاده (۱۳۷۶) در فارس، موحدی نائینی (۱۳۷۲) در گرگان، ممتاز (۱۳۸۱) در اهر، مسیح آبادی (۱۳۷۷) در هرمزگان، سروری (۱۳۷۷) در قزوین و ایوبی در برا آن شمالی اصفهان (۱۳۷۵) نیز هر کدام مطالعاتی را در مورد ارزیابی کمی و کیفی محصولات اصلی کشت شده در مناطق مورد مطالعه انجام دادند و انواع محدودیت‌ها را بررسی کردند. (۱، ۴، ۵، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲)

این مطالعه نیز با هدف ارائه یک راه عملی برای افزایش تولید در واحد سطح و ارائه یک الگوی کشت مناسب برای محصولات مورد نظر در منطقه مورد مطالعه انجام گرفته که با توجه به محدودیت‌های موجود، مدیریت مناسب می‌تواند قدم مثبتی برای افزایش تولید در واحد سطح باشد.

### مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه در ۱۰ کیلومتری شهرستان خوی در استان آذربایجان غربی بین طول جغرافیایی  $44^{\circ}58'$  شرقی و عرض جغرافیایی  $38^{\circ}33'$  شمالی واقع شده است و از نظر تقسیمات کشوری جزء بخش مرکزی شهرستان خوی محسوب می‌شود، وسعت منطقه

مورد مطالعه ۱۵۰ هکتار بوده و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۱۰۳ متر می‌باشد.

مطابق آمار هواشناسی ایستگاه سینوپتیک خوی (با فاصله ۱۵ کیلومتر) این منطقه دارای تابستان‌های نسبتاً گرم و زمستان‌های سرد بوده و متوسط دمای روزانه بین حداقل ۴/۶۵- درجه سانتی‌گراد در بهمن ماه تا ۲۳/۲۵+ درجه سانتی‌گراد در مرداد ماه می‌باشد. میانگین دمای هوای سالانه آن نیز ۱۲/۵۶ درجه سانتی‌گراد است. میانگین بارندگی ۲۹۶/۱۱ میلی‌متر بوده که بر طبق نقشه بیوکلیماتیک، منطقه مورد نظر دارای آب و هوای مدیترانه‌ای و جزء مناطق استپی سرد محسوب می‌شود. این منطقه در طول زمستان دارای روزهای یخبندان زیادی است. طبق نقشه رژیم رطوبتی و حرارتی خاک‌های ایران (۳)، رژیم حرارتی خاک‌های منطقه مزیک و رژیم رطوبتی آن رزیک می‌باشد. از نظر زمین‌شناسی دارای رسوبات آتشفشانی بوده که به دوران ژوراسیک و کرتاسه و تشکیلات آهکی و ماری الیگومیوسن تعلق دارد و خاک‌های موجود در دو واحد فیزیوگرافی آبرفت‌های بادبزنی شکل سنگریزه‌دار و دشت‌های آبرفتی قرار می‌گیرند (۳).

به علت کمی نزولات جوی کشاورزی به وسیله آبیاری و به صورت سنتی و نیمه مکانیزه انجام می‌شود. رقم سیب‌زمینی از نوع سفید و رقم گوجه فرنگی از نوع محلی و رقم ذرت از نوع Zea mize انتخاب شدند. برای تنظیم جداول سیکل رشد محصولات مورد مطالعه از اطلاعات کشاورزان منطقه استفاده و زمان کاشت، رشد رویشی، گلدهی، رسیدگی و برداشت آنها مشخص گردید. برای انجام ارزیابی تعداد هفت پروفیل بعنوان پروفیل‌های شاهد در واحدهای انتخاب شده مشخص و بعد از تشریح و نمونه‌برداری، نمونه‌ها تجزیه و خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و حاصلخیزی مورد نیاز مشخص گردید. بعد از مشخص شدن این اطلاعات، اطلاعات مربوط به اقلیم و زمین‌نما نیز بررسی شدند. خصوصیات اقلیمی شامل درجه حرارت و رطوبت نسبی در طول مراحل رشد و میانگین طول روز و سه خصوصیات زمین‌نما شامل درصد شیب، میکرورولیف، سیلگیری و وضعیت رس می‌باشد. پس از تعیین ویژگی‌های خاک اعم از ذرات درشت‌تر از رس، بافت و ساختمان، عمق خاک، درصد آهک، شوری و سدیمی بودن، کربن آلی و pH همراه با ویژگی‌های مربوط به اقلیم و زمین‌نما، ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای سه تیپ بهره‌وری سیب‌زمینی، گوجه‌فرنگی و ذرت براساس روش FAO و استفاده از راهنمای ارزیابی اراضی که توسط سایس و همکاران (۱۹۹۴) تدوین شده صورت گرفت. برای این منظور داده‌های هواشناسی ایستگاه سینوپتیک خوی که نزدیکترین ایستگاه به منطقه مورد مطالعه بود. جمع‌آوری و به صورت جدولی ارائه گردید. احتیاجات رویشی هر یک از محصولات مورد مطالعه از جداول ارائه شده به وسیله سایس و همکاران (۱۹۹۳) و گیوی (۱۳۷۷) استخراج و با اطلاعات اقلیمی و منطقه مقایسه گردید. خصوصیات نظیر شوری، بافت و ساختمان آهک و شن و سنگریزه با استفاده از ضرایب وزنی تا عمق یک متری پروفیل به صورت شاخص برای کل پروفیل‌ها تعیین و در نهایت مقادیر شاخص آنها مورد ارزیابی قرار گرفتند. براساس دو روش محدودیت ساده و ریشه دوم صفحات تناسب مشخص گردید.

## نتایج و بحث

براساس نتایج حاصله در اکثر واحدهای اراضی هر دو سیستم محدودیت ساده و ریشه دوم کلاس‌های تناسب مشابهی را نشان می‌دهند. البته طبیعی است که این دو روش نتایج کاملاً یکسانی با هم نداشته چون هر روش براساس معیارها و اهداف خاص خود تهیه شده است و دارای معایب و مزایایی می‌باشند. برای نمونه در روش محدودیت ساده تعیین کلاس براساس عاملی است که بیشترین محدودیت را ایجاد می‌کند و مزیت آن در سادگی‌اش می‌باشد. ولی عیب آن این است که به سایر عواملی که از درجات کمتری از محدودیت برخوردار هستند توجه نمی‌شود. اما مزیت روش پارامتریک هم در این است که تمام عوامل را به صورت درجه‌بندی در نظر گرفته و مورد ارزیابی قرار می‌دهد. هم از نظر محاسباتی از دقت بالاتری برخوردار است. با توجه به بررسی‌های اقلیمی هیچگونه محدودیتی برای محصولات ذکر شده وجود ندارد و عوامل محدود کننده در منطقه بیشتر اسیدیته، ذرات درشت‌تر از شن، درصد شیب و سیلگیری بوده به طوری که تولید محصول تقریباً تحت تاثیر این پارامترها قرار می‌گیرد. براساس روش محدودیت ساده و پارامتریک اکثریت واحدهای اراضی دارای طبقه تناسب مشابهی برای سیب‌زمینی بوده و فقط در یک واحد با هم اختلاف دارند. به طوری که در روش پارامتریک واحدهای 1.1 و 2.1 و 3.1 دارای طبقه تناسب نسبتاً مناسب (S<sub>2</sub>)، و واحدهای 1.2 و 2.2 و 3.2 دارای کلاس تناسب بحرانی (S<sub>3</sub>) و واحد 1.1 دارای طبقه نامناسب (N) می‌باشد. اراضی مطالعه شده کمترین تناسب را برای کشت گوجه فرنگی نشان داده به طوری که در هر دو روش اکثریت واحدها دارای کلاس تناسب یکسانی هستند. در روش پارامتریک واحدهای 1.1 و 2.3 دارای کلاس نامناسب (N) بوده و بقیه واحدها دارای طبقه تناسب بحرانی می‌باشند. در مورد ذرت در روش پارامتریک واحدهای 1.1 و 1.2 و 2.3 دارای کلاس تناسب بحرانی (S<sub>3</sub>) بوده و بقیه واحدها دارای کلاس تناسب متوسط (S<sub>3</sub>) می‌باشند. البته با جلوگیری کردن از ورود سیلاب‌ها به منطقه طبقه تناسب واحد 2.2 را برای محصولات مورد مطالعه کلاس S<sub>2</sub> خواهد بود. در نهایت براساس روش ریشه دوم کشت محصولات ذرت و گوجه فرنگی در اولویت اول ولی سیب‌زمینی در اولویت بعدی قابل توصیه است اگر مدیریت صحیحی در رابطه با سیلگیری صورت گیرد.

## منابع مورد استفاده

- ۱- ایوبی، شمس‌اله. ۱۳۷۵. ارزیابی تناسب کیفی و کمی اراضی برای محصولات زراعی مهم منطقه برآن شمالی (اصفهان). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان.
- ۲- بنایی، محمد حسن. ۱۳۷۷. نقشه رژیم‌های رطوبتی و حرارتی ایران (موسسه تحقیقات خاک و آب).
- ۳- درویش زاده، علی. زمین‌شناسی ایران.

کوشک استان فارس. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز.

۱۱- ممتاز، حمیدرضا. ۱۳۸۱. ارزیابی کیفی تناسب اراضی یخفروزان اهر برای محصولات زراعی گندم، جو، گلرنگ، لوبیا، سویا و سیبزمینی. دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز.

۱۲- موحدی نایینی، سیدعلی رضا. ۱۳۷۲. ارزیابی تناسب اراضی محصولات مهم زراعی منطقه گرگان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.

13- FAO. 1976. A framework for land evaluation. FAO Soils Bulletin, No 32, Rome, Italy. 72p.

14- FAO. 1984. Guidelines: Land evaluation for forestry FAO Soils Bulletin. No. 48, Rome, Italy. 158p.

15- Sys, C., E. Van Ranst. and J. Dehaveye. 1991. Land evaluation part II: Methods in Land evaluation. General Administration for Development cooperation. Agric. Publ. No. 7. Brussels, Belgium, 247 pp.

16- Sys, C., E. Van Ranst. J., Debavege. and F., Beer naert. 1993. Land evaluation. Part III: Crop requirements. General administration for Development cooperation Agric. Publ. No 7. Brussels, Belgium, 199pp.

۴- سروری، سید علی رضا. ۱۳۷۷. مطالعه ارزیابی تناسب اراضی برای محصولات فاریاب در دشت قزوین، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.

۵- ضیائیان، عبدالحسین و علی ابطحی. ۱۳۷۵. ارزیابی تناسب اراضی دشت دارنجان در استان فارس. پنجمین کنگره علوم خاک ایران. کرج، ایران.

۶- قاسمی دهکردی، وحید. ۱۳۷۵. مطالعات خاکشناسی و تعیین تناسب اراضی منطقه برخوار اصفهان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.

۷- گیوی، جواد. ۱۳۷۶. ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای نباتات زراعی و باغی. نشریه شماره ۱۰۱۵، موسسه تحقیقات خاک و آب تهران.

۸- گیوی، جواد. ۱۳۷۷. ارزیابی کیفی، کمی و اقتصادی تناسب و تعیین پتانسیل تولید اراضی برای محصولات عمده منطقه فلاورجان اصفهان، موسسه پژوهشهای برنامه ریزی و اقتصادی کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و بودجه، وزارت جهاد کشاورزی، تهران.

۹- مسیح آبادی، محمد حسن. ۱۳۷۷. مطالعات ارزیابی تناسب اراضی محصولات مهم زراعی منطقه میناب استان هرمزگان. رساله دکتری، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران.

۱۰- ملک زاده، بابک. ۱۳۷۶. مطالعه خصوصیات ژنتیکی، مورفولوژیکی، فیزیکی و شیمیایی و ارزیابی تناسب اراضی خاکهای منطقه