

ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای محصولات زراعی مهم منطقه برآن شمالی

شمس اله ایوبی، احمد جلالیان و جواد گیوی^۱

نظر به رشد سریع جمعیت و توسعه شهرها که عوامل موثری در محدود شدن زمین برای کشاورزی به شمار می‌آیند، نیاز به استفاده بهینه از سرزمین بیش از هر زمان دیگری احساس می‌گردد. کشاورزی پایدار در صورتی تحقق می‌یابد که اراضی بر حسب تناسب برای انواع مختلف کاربری‌ها طبقه بندی شوند. ارزیابی کیفی تناسب اراضی، برآورد کارایی اراضی برای استفاده‌های خاص بدون توجه به میزان تولید و در نظر گرفتن عوامل اجتماعی - اقتصادی است. در این راستا گام اساسی توسط سازمان خواروبار جهانی در سال ۱۹۷۶ میلادی با تدوین نشریه شماره ۳۲ و متعاقب تدوین این نشریه، نشریات شماره ۴۲، ۴۸، ۵۲ و ۵۵ فائو برداشته شده است.

با توجه به اینکه سالهای اخیر در کشور ما تناسب اراضی مورد توجه محققین قرار گرفته است، مطالعه اخیر به منظور تعیین قابلیت و توانایی این روش ارزیابی و تعیین تناسب کیفی اراضی منطقه برآن شمالی برای کشت آبی محصولات زراعی منطقه شامل گندم، جو، ذرت و برنج انجام شده است.

منطقه مورد مطالعه در استان اصفهان در فاصله ۳۰ کیلومتری شرق اصفهان بین عرض شمالی ۳۲، ۳۳ و ۳۴، ۳۶ و ۳۷ طول شرقی ۵۲، ۵۱ و ۵۱ واقع شده است. از نظر اکولوژی جزء مناطق خشک بوده و از نظر رخساره‌های زمین شناسی شامل رسوبات آبرفتی دوران چهارم زمین شناسی است. چهار تبی بهره‌وری مهم و رایج در منطقه شناسایی شده است که شامل کشت آبی گندم پائیزه (رقم قدس)، کشت آبی جو پاییزه (رقم و الفجر) کشت آبی ذرت (رقم سینگل کراس ۷۰۴) و کشت آبی برنج (رقم لنجان) می‌باشد. سطح نهاده مصرفی و مدیریت بر اساس تعاریف فائو، در سطح متوسط قرار دارد. مراحل مختلف رشد هر محصول بر اساس منابع موجود تعیین شده است. خصوصیات و کیفیات اراضی مورد ارزیابی شامل خصوصیات اقلیمی و خصوصیات خاک و توپوگرافی می‌باشند. خصوصیات اقلیمی شامل درجه حرارت، رطوبت نسبی و تابش خورشیدی در مراحل مختلف سیکل رشد بوده و پارامترهای توپوگرافی و خاک مشتمل بر شیب، سیل گیری، زهکشی، بافت و ساختمان خاک، درصد سنگریزه، عمق خاک، میزان آهک و گچ، ظرفیت تبادل کاتیونی رس، اسیدیته خاک و شوری و قلیائیت می‌باشد. در این مطالعه ابتدا بخشی از منطقه برآن شمالی که در سال ۱۳۴۷ مورد مطالعات تفصیلی خاکشناسی قرار

^۱ به ترتیب دانشجوی دکتری خاکشناسی دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشیار گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان و استادیار گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شهر کرد

گرفته بود، انتخاب شد سپس ضمن حفر ۳۷ پروفیل در محدوده مورد مطالعه و استفاده از تعاریف نوین سری خاک، سرپه‌های موجود شناسایی و براساس خصوصیات نظیر شوری و قلیائیت درصد سنگریزه، وضعیت زهکشی فازهای مختلف هر سری مشخص گردید. نمونه‌های خاک جمع‌آوری شده به آزمایشگاه منتقل شده و آنالیزهای فیزیکی و شیمیایی مورد نیاز روی آنها انجام شد. اطلاعات اقلیمی مورد نیاز از ایستگاه تحقیقاتی خاک و آب منشیان و اطلاعات مربوط به مراحل سیکل رشد از پایان‌نامه‌های دانشجویان کارشناسی ارشد استخراج شده است. نیازهای فیزیولوژیک گیاهان از جداول تدوین شده توسط سایز (Sys) و جداولی که اخیراً توسط گیوی برای شرایط ایران تهیه شده‌اند، اقتباس شده است. ارزیابی کیفی نهایی که حاصل مقایسه نیازهای فیزیولوژیک هر محصول با خصوصیات منطقه مورد مطالعه می‌باشد، به دو روش محدودیت ساده و پارامتریک صورت گرفته است. در روش پارامتریک برای محاسبه شاخص‌ها از معادله ریشه دوم استفاده شده است.

$$I = R_{min} \times (A/100 \times B/100 \times \dots)^{1/2}$$

که در این معادله I شاخص اراضی، R_{min} حداقل درجه (Rating) مربوط به خصوصیات مختلف، A، B، ... خصوصیات دیگر غیر از خصوصیت با حداقل درجه می‌باشد. در نهایت با تعیین شاخص و استفاده از راهنمای ارائه شده توسط کلاسهای کیفی تناسب اراضی و عوامل محدود کننده رشد در واحدهای اراضی برای هر محصول تعیین شده‌اند.

نتایج ارزیابی فیزیکی به دو روش محدودیت ساده و پارامتریک قرابت نزدیکی نشان می‌دهد و این نتیجه بواسطه استفاده از معادله ریشه دوم در روش پارامتریک می‌باشد، چراکه استفاده از روش پارامتریک استوری (Stoire) در محاسبه شاخص اراضی به واسطه اثرات متقابل زیاد بین خصوصیات اراضی، کلاس اراضی رانست به روش محدودیت ساده خیلی کمتر برآورد می‌کند. در این بخش از نتایج با توجه به صحت و مزایای بیشتر روش پارامتریک به نتایج این روش پرداخته می‌شود.

واحدهای اراضی ۱-۱، ۱-۲، ۱-۵، ۱-۷، ۱-۷، ۲-۱ و ۲-۲ به مساحت ۱۷۷۴/۸ هکتار دارای بهترین تناسب برای گندم، واحد اراضی ۱-۳ به مساحت ۹۲/۴ هکتار دارای بهترین تناسب جهت جو، واحد اراضی ۱-۴ به مساحت ۲۵/۲ هکتار دارای تناسب متوسط برای جو، واحدهای اراضی ۱-۴، ۱-۸، ۳-۴، ۳-۵، ۳-۶ و ۳-۲ به مساحت ۲۹۵/۲ هکتار دارای تناسب متوسط برای گندم و جو، واحدهای اراضی ۱-۱ و ۳-۳ به مساحت ۷۸۸/۲ هکتار دارای تناسب متوسط برای گندم، جو و برنج، واحد اراضی ۱-۹ به مساحت ۳۳/۶ هکتار دارای تناسب کم برای گندم و سایر واحدهای اراضی از لحاظ فیزیکی برای تمامی محصولات مورد مطالعه نامناسب می‌باشد. با نگرشی اجمالی به نتایج کیفی می‌توان دریافت که عمده واحدهای اراضی جهت تولید گندم و جو مناسب بوده و تناسب کمتری برای تولید ذرت نشان می‌دهند، در حالی که دارای تناسب کم برای تولید برنج هستند.

مهمترین فاکتورهای محدود کننده تولید گندم در منطقه شوری، ماندابی و خصوصیات فیزیکی خاک به ویژه آهک، سنگریزه و بافت خاک می‌باشد. عمده‌ترین فاکتورهای محدود کننده تولید جو درجه

حرارت کم در طول مرحله رویشی، ماندابی، شوری و شرایط فیزیکی خاک از جمله سنگریزه، آهک و بافت خاک می‌باشد. از اهم فاکتورهای محدود کننده تولید ذرت شوری وقلیائیت، ماندابی و خصوصیات فیزیکی خاک از جمله آهک و سنگریزه می‌باشد. مهمترین فاکتورهای محدود کننده تولید برنج شامل درجه حرارت کم در طول مراحل انتقال و رسیدگی محصول، شوری، ماندابی و خصوصیات فیزیکی خاک از جمله سنگریزه و بافت سطحی خاک بوده که منجر به تناسب فیزیکی کم این محصول در منطقه مورد مطالعه شده است.