

ارزیابی کیفی و کمی تناسب اراضی برای کشت برنج در شرق استان گیلان

حسین ترابی گل سفیدی، جواد گیوی و مصطفی کریمیان اقبال

به ترتیب: استادیار دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه شاهد، دانشیار گروه خاکشناسی دانشگاه شهر کرد و دانشیار گروه خاکشناسی دانشگاه صنعتی اصفهان

مقدمه

سطح زیر کشت برنج در استان گیلان حدود ۲۳۰ هزار هکتار می‌باشد که نیمی از آن (۱۰۰ هکتار) در نیمه شرقی استان گیلان در شهرستانهای آستانه، لاهیجان، لنگرود، رودسر، و املش قرار گرفته است. افزایش قیمت برنج در سالهای اول بعد از سال ۱۳۵۷ باعث پیشروی سطح زیر کشت برنج به سوی اراضی شنی ساحلی و حتی اراضی چایکاری در مناطق کوهپایه‌ای و کوهستانی البرز شمالی شده است. بنابراین ارزیابی این اراضی با توجه به توانمندیهای خاک و اقلیم می‌تواند در استفاده بهینه از منابع خاک، آب و سرمایه و... بسیار مفید باشد. ریکویر و همکاران در سال ۱۹۷۰ یک سیستم پارامتریک ارائه نمودند که همانند روش استوری هر فاکتور در شرایط ایده‌آل نمره ۱۰۰ گرفته و شاخص هر خاک محاسبه می‌گردد. آنها ۹ فاکتور را در نظر گرفته و پس از محاسبه شاخص باروری خاک، ۵ کلاس باروری عالی (۶۵-۱۰۰)، خوب (۳۵-۶۴)، متوسط (۲۰-۳۴)، ضعیف (۸-۱۹)، و خیلی ضعیف (۰-۷) تعریف گردید (۶۵). هر چند سیستم فوق اختصاصی برای برنج نبوده است، اما دنت در سال ۱۹۷۸ روش فوق را روی ۱۴ سری از خاک که زیر کشت برنج قرار داشته‌اند، آزمایش و به این نتیجه دست یافت که اگر فاکتور زهکشی (D) برای اراضی غرقاب ۱۰۰ محسوب شود، هیچ محدودیتی برای کشت برنج نخواهند داشت (۴). روشهای ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای کشت برنج در کشورهای مختلف جنوب شرقی آسیا انجام شده است. در جمهوری کره خصوصیات از قبیل شیب، زهکشی، بافت، فرسایش، عمق خاک، مقدار سنگریزه، هدایت الکتریکی، و وجود لایه‌های اسیدی سولفات را برای ارزیابی اراضی شالیکاری این کشور بکار برده است (۴). در تایلند بر اساس فاکتورهای پیشنهادی مورمن و دودال طبقه‌بندی دیگری ارائه و از سه کلاس مناسب (favorable)، بینابین (marginal) و نامناسب (unfavorable) در ارزیابی تناسب خاکهای شالیزاری استفاده شده است (۹). ارزیابی دیگری با همکاری فائو در تایلند صورت گرفت و ۵ گروه تناسب برای شالیزارها تعریف گردید (۴). سیستم طبقه‌بندی دیگری بنام طبقه‌بندی استعداد حاصلخیزی (FCC) که نوعی طبقه‌بندی آگرونومیستی است برای برنج در اراضی غرقاب طراحی شده است. این سیستم برای برقراری ارتباط بین خصوصیات خاک اراضی خیس با نیازمندیهای برنج بکار می‌رود در ایران مطالعات ارزیابی کیفی و کمی بوسیله برخی محققین از جمله ایوبی برای محصولات عمده منطقه از جمله برنج در شرق اصفهان انجام گرفته است (۱). گیوی در سال ۱۳۷۵ جداول نیازمندیهای اقلیم و اراضی که توسط سایز ارائه گردیده بود (۷) با برخی اصلاحات برای شرایط کشور ما ارائه نمود (۳). مطالعات ارزیابی کیفی و کمی اقتصادی تناسب اراضی برای محصولات عمده منطقه فلورجان از جمله برنج توسط گیوی و همکاران در سال ۱۳۷۷ انجام گرفت (۲).

هدف از این تحقیق محاسبه پتانسیل تولید آب و هوایی برنج در استان گیلان و ارزیابی استعداد اراضی زیر کشت برنج در لندفرمهای مختلف برای کشت آبی برنج و ارزیابی اقتصادی کشت برنج در واحدهای مختلف نقشه می‌باشد.

مواد و روشها

شهرستان لنگرود بعنوان منطقه مورد مطالعه در شرق استان گیلان در نظر گرفته شد. از نقشه خاکشناسی ۱:۲۰۰۰۰ استفاده گردید. در هر واحد نقشه یک پروفیل مورد ارزیابی قرار گرفت. شاخص اراضی بر اساس ریشه دوم محاسبه شد. برای این کار از جداول نیازمندیهای اقلیمی و اراضی پیشنهادی سایز استفاده گردید، و پتانسیل تولید آب و هوایی برنج به روش پیشنهادی فائو محاسبه گردید (۷). از آمار پنجاه ساله هواشناسی ایستگاه سینوپتیک رشت برای انجام این مطالعه استفاده شده است. نتایج ارزیابی بصورت نقشه ارائه گردید. نقشه‌ها با استفاده از نرم افزارهای Arc/Info و Arc/view تهیه شد.

نتایج و بحث

مهمترین پارامتر محدود کننده اقلیمی برای گونه‌های برنج بومی n/N (تعداد ساعات آفتابی واقعی به حداکثر روشنایی) و میانگین دما در مرحله رشد سبزینه‌ای می‌باشد. شاخص و درجه اقلیمی بترتیب $۵۳/۱$ و $۶۴/۵$ محاسبه گردید که در کلاس S_2 برای کشت برنج قرار می‌گیرد. بر اساس نتایج این تحقیق غالب خاکهای مناطق کوهستانی، جلگه‌ای، و تا حدودی ساحلی نسبتاً قدیمی فاقد هر گونه محدودیت خاصی برای کشت برنج است. اما اراضی ساحلی جدید (واحدهای ۱۵ و ۱۶) از تناسبی نامناسب برای کشت برنج برخوردار هستند و محدودیت عمده در آنها بافت کاملاً شنی است. این اراضی بعلت شنی بودن و نفوذپذیری بسیار زیاد (۳ الی ۴ برابر بودن شدت نفوذپذیری نسبت به خاکهای جلگه‌ای و کوهستانی) دور آبیاری بسیار کوتاه و مصرف بسیار زیاد آب را طلب می‌نماید. بنابراین گسترش کشت برنج به سمت این اراضی طی سالهای اخیر اشتباه بوده است. در اراضی مردابی (واحد ۱۲) عامل محدود کننده خاکی، وضعیت زهکشی بسیار ضعیف و غرقاب تقریباً دائمی است. زیر کشت بردن حاشیه برخی از مردابها طی سالهای اخیر باعث از بین رفتن مردابهای کوچک و بزرگی شده است که پناهگاه مناسبی برای بسیاری از پرندگان مهاجر و ماهیان بوده است. و این مسأله می‌تواند باعث کاهش درآمد بسیاری از حاشیه‌نشینان مردابهای فوق گردد. در برخی اراضی کاملاً مسطح و پست (واحد ۱۱) محدودیت قابل توجه شوری وجود دارد.

نتایج ارزیابی کمی نشان می‌دهد که هیچکدام از واحدهای اراضی مورد مطالعه دارای تولیدی بیشتر از ۵۵۹۸ کیلوگرم برنج سفید نیستند. بهترین واحد از نظر تولید واقعی دارای حدود ۳۹۶۰ کیلوگرم شلتوک در هکتار است، و پایین‌ترین سطح تولید نیز بیشتر از ۱۶۴۰ کیلوگرم شلتوک در هکتار است. بنابراین همه واحدها در کلاس S_2 قرار می‌گیرند. در حالیکه بر اساس روش پارامتریک و بر مبنای شاخص اراضی (ارزیابی کیفی) کلاس S_3 و N نیز در واحدهای ۱۲ ، ۱۵ و ۱۶ وجود داشته است. کمتر بودن محصول پیش‌بینی شده از تولید واقعی در واحدهای فوق می‌تواند نشان‌دهنده عدم صحت درجات انتخاب شده در ارزیابی پارامترهای مختلف از جمله بافت باشد. بافت سبک خاک برای کشت برنج زمانی محدودیت شدید ایجاد می‌کند که سطح آب زیرزمینی پایین و یا هیچگونه لایه محدود کننده نفوذ عمودی آب در زیر لایه شخم وجود نداشته باشد. در منطقه مورد مطالعه برای واحدهای ۱۵ و ۱۶ سطح آب زیرزمینی در تمام طول سال نزدیک سطح خاک قرار داشته ضمن اینکه کشاورزان مقادیر قابل توجهی کود حیوانی در سالهای اولیه کشت به این خاکها اضافه نموده و مدیریت کودی خاص برای این اراضی اعمال می‌کنند. مجموع دلایل فوق باعث شده است که تولید واقعی بیشتر از تولید پیش‌بینی شده باشد.

نتایج ارزیابی اقتصادی تناسب اراضی نشان می‌دهد که اکثر واحدهای اراضی در کلاس S_1 قرار می‌گیرند. علیرغم مناسب بودن سود ناخالص تولید برنج در اکثر واحدهای اراضی، وضعیت اقتصادی و معیشتی اکثر خانواده‌های شالیکار نامناسب بوده و از رضایت‌مندی خوبی برخوردار نیستند. عدم رضایت‌مندی را می‌توان در دو علت زیر جستجو نمود:

- ۱- میانگین سهم سرانه زمین شالیکاری برای هر خانوار مخصوصاً در شرق گیلان کمتر از $۰/۷$ هکتار است. این مقدار زمین (با توجه به عدم کشت دوم بدلیل شرایط طبیعی نامساعد از جمله آب ایستی و عدم وجود عزم جدی برای توسعه کشت دوم و غیره) از نظر کل تولید، قادر به ایجاد درآمد ناخالص قابل توجهی برای کشاورزان شالیکار نیست.
- ۲- فرهنگ بومی منطقه به گونه‌ای است که مصرف برنج بعنوان غذای اصلی در تمام طول سال و حداقل دو وعده در روز است، از اینرو مقادیر بسیار قابل توجهی از آن به مصرف سرانه خانوار می‌رسد، که میانگین ۶ الی ۷ نفر در هر خانوار این مشکل و مشکل اول را دو چندان می‌نماید.

منابع مورد استفاده

- ۱- ایوبی، شمس‌اله. ۱۳۷۵ . بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاکهای منطقه برآن شمالی و ارزیابی کمی تناسب اراضی برای محصولات زراعی مهم منطقه. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی اصفهان.
- ۲- گیوی، جواد. ۱۳۷۷ . ارزیابی کیفی، کمی و اقتصادی تناسب و تعیین پتانسیل تولید اراضی برای محصولات عمده منطقه فلاورجان اصفهان. پروژه مطالعاتی و پژوهشی.

۳- گیوی، جواد. ۱۳۷۵. نیازهای نباتات مختلف کشاورزی از نظر شرایط اقلیمی و خصوصیات زمین، مؤسسه تحقیقات خاک و آب تهران.

- 4- Dent, F. G. 1978. Land suitability classification. P.273-295. *In soils and rice*. International rice research institute, (IRRI), Los Banos, Philippines.
- 5- Riquier, J., D. L. Bramao, and J. P. Cornet. 1970. A new system of soil appraisal in terms of actual and potential productivity. FAO, AGL. TESR/70/6, Rome.
- 6- Riquier, J. and D. C. Schwaar. 1972. Parametric approach to evaluation of soil productivity. Proc. 2nd ASEAN soils Conf. Vol. I. The Soil Research Institute, Bogor, pp 317-328.
- 7- Sys, C. 1986. *Land evaluation*. Part I to III. International training center for post graduate soil scientists. State University of Ghent. Ghent.