



ارزیابی کیفی، کمی و اقتصادی تناسب اراضی کشت آبی گندم و خیار گلخانه ای منطقه زرین شهر و مبارکه (اصفهان)

وجیهه شاهرخ¹، شمس اله ایوبی²

1 و 2- فارغ التحصیل مقطع کارشناسی ارشد و استادیار گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان
v.shahrokh36@yahoo.com

چکیده

ارزیابی اراضی روشی برای تعیین سازگاری اراضی برای یک نوع خاص از انواع استفاده میباید. هدف مطالعه، بررسی تناسب کیفی، کمی و اقتصادی منطقه زرین شهر و مبارکه اصفهان بوده است. بررسی های کمی به دنبال بررسی های کیفی انجام گردید. بررسی های اقتصادی شامل جمع آوری اطلاعات اقتصادی، مقایسه نهاده ها و ستاده ها و آنالیز سود ناخالص میباید. پتانسیل تولید برای گندم و خیار به ترتیب 9/01 تن در هکتار و 33/75 تن در هزار متر مربع بدست آمد. از تلفیق تولید پتانسیل، تولید مشاهده شده و تولید بحرانی با نتایج ارزیابی کیفی، ارزیابی کمی اراضی صورت گرفت.

کلمات کلیدی: ارزیابی اراضی، گندم، خیار، تولید پتانسیل، تولید بحرانی

مقدمه

از دیرباز و از زمان حضور بشر بر روی کره خاکی تا کنون استفاده از زمین به طور دائم در تغییر بوده است. برای حفظ منابع جهت استفاده نسل های آینده بایستی بین استعداد ذاتی و بهره برداری از آن توازن برقرار باشد. ارزیابی تناسب اراضی جهت تعیین درجه سازگاری اراضی برای یک نوع بخصوص از انواع استفاده ها به کار برده می شود (محنت کش، 1378). ارزیابی اراضی به سه صورت کمی، کیفی و اقتصادی انجام می گیرد. در ارزیابی کیفی تناسب اراضی فقط مشخصات فیزیکی اراضی مورد بررسی قرار می گیرد. ارزیابی کمی فراهم کننده اطلاعاتی است که پایه آنها سود خالص و سایر متغیرهای اقتصادی در مناطق مختلف برای انواع استفاده هاست. اساس ارزیابی اقتصادی بر محاسبه قیمت ها و ستاده ها و محاسبه درآمد خالص و یا ناخالص بر حسب واحدهای پولی استوار است (ایوبی و جلالیان، 1385).

برای اولین بار در ایران مطالعات ارزیابی تناسب اراضی به صورت کیفی با استفاده از چهارچوب ارزیابی اراضی فائو توسط موحدی نائینی (1372) در اراضی شمالی کشور برای محصولات زراعی مهم منطقه گرگان انجام شده است. در دشت خاوه نورآباد لرستان، ارزیابی تناسب اراضی برای محصولات دیم و آبی توسط سپه وند و زرین کفش انجام گرفت. محنت کش (1378) مطالعه ای را به منظور بررسی تناسب کیفی، کمی و اقتصادی اراضی برای محصولات مهم منطقه دشت شهرکرد انجام داد. ایوبی (1375) ارزیابی کیفی و کمی تناسب اراضی را برای محصولات مهم منطقه برآن شمالی اصفهان با استفاده از روش فائو انجام داد.

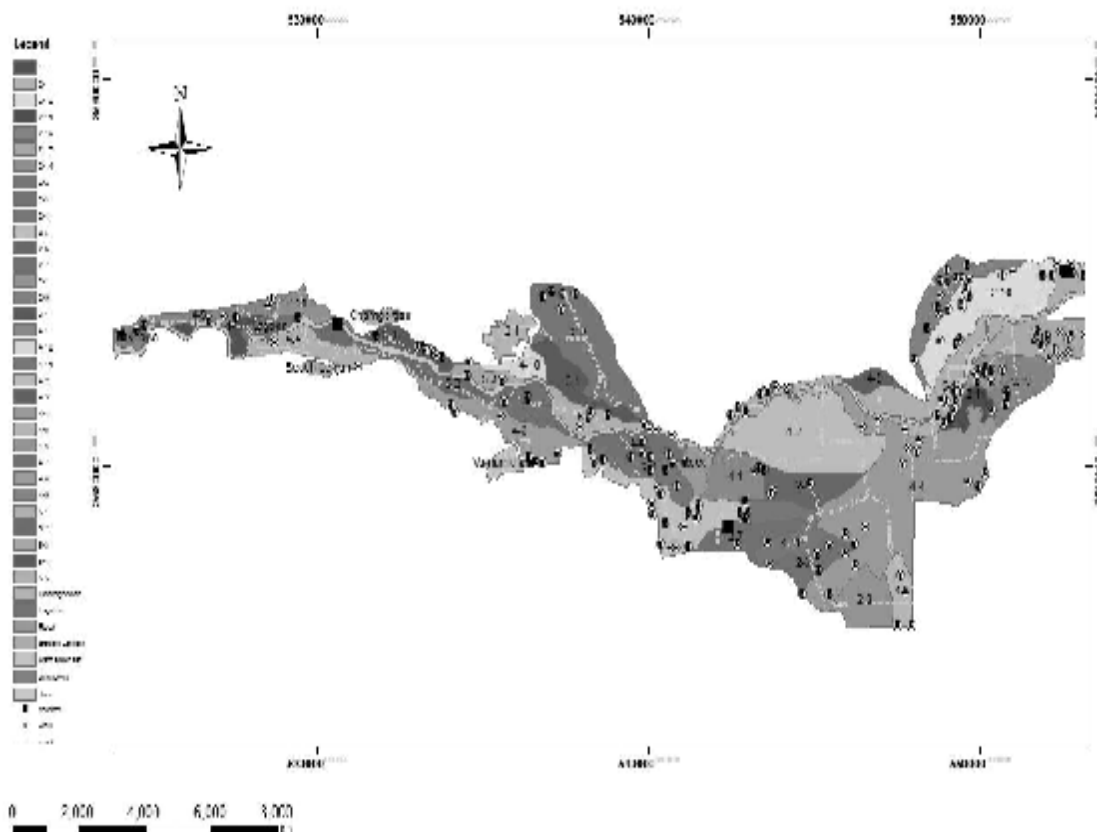
از آنجایی که مطالعات ارزیابی و تعیین کاربری اراضی از اهمیت خاصی برخوردار است، هدف از انجام این تحقیق ارزیابی کمی، کیفی و اقتصادی اراضی منطقه موردنظر برای محصول زراعی گندم و ارزیابی کیفی و اقتصادی خیار گلخانه ای می باشد.



مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه در جنوب غرب اصفهان، مابین منطقه سده لنجان و فلاورجان به وسعت حدود 11600 هکتار، در طول جغرافیایی 51 درجه و 22 دقیقه و عرض جغرافیایی 32 درجه و 37 دقیقه واقع شده است. منطقه از نظر اکولوژیکی جزو مناطق خشک بوده و دارای آب و هوای معتدل می باشد. متوسط بارندگی سالانه در آن 160 میلیمتر، میانگین رطوبت نسبی 28%، میانگین حداکثر درجه حرارت سالانه 22/1 درجه سانتیگراد، میانگین حداقل درجه حرارت سالانه 3/9 درجه سانتیگراد، متوسط درجه حرارت 13/5 درجه سانتیگراد و تعداد روزهای یخبندان 93 روز می باشد.

بر اساس نقشه خاک موجود، تعداد 32 واحد نقشه خاک در منطقه مطالعاتی موجود است (شکل 1). خاکها در 4 سری خاک خمینی شهر (Fine, Mixed, Semiactive, Thermic, Typic Haplocalcids)، گلشهر (Clayey, Coarse-Loamy, Mixed, Active, Thermic, Carbonatic, Thermic, Typic Calcigypsid)، زایندهرود (Fine Loamy, Mixed, Active, Thermic, Fluentic Haplocambids) و لنجان (Typic Torriorthents) قرار می گیرند.



شکل 1- موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه



در ارزیابی کیفی اراضی مؤلفه های مختلف ارزیابی تناسب اراضی منطقه برای محصولات مهم منطقه بر مبنای جداول اصلاح شده برای ایران انجام شد. ارزیابی کیفی تناسب اراضی، حاصل مقایسه نیازهای فیزیولوژیک محصول با خصوصیات اراضی مورد مطالعه می باشد. مراحل اجرایی این روش شامل سه مرحله زیر می باشند (ایوبی و جلالیان، 1385: فائو، 1976).

1) جمع آوری و پردازش اطلاعات مورد نیاز درباره خصوصیات اراضی

2) تعیین نیازهای انواع بهره وری های انتخاب شده با استفاده از جداول به هنگام شده برای ایران

3) تعیین کلاس های کیفی تناسب اراضی توسط روش پارامتریک و معادله ریشه دوم (ایوبی، 1375)

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

که در آن I ، R_{min} و A ، B به ترتیب اندیس یا شاخص، حداقل درجه مربوط به خصوصیات مختلف و درجات خصوصیات دیگر غیر از خصوصیت با درجه حداقل می باشند.

جهت انجام ارزیابی کمی تناسب اراضی، نیاز به محاسبه تولید پتانسیل برای هر محصول بوده که از مدل فائو استفاده گردید. در این مدل با استفاده از پتانسیل ژنتیکی محصول و ویژگی های گیاهی آن با استفاده از داده های اقلیمی مانند تابش خورشید و درجه حرارت، مقدار تولید زیست توده محصول برآورد شد. برای محاسبه تولید پتانسیل محصول از معادله زیر استفاده گردید (تانگ و همکاران، 1997).

$$Y = 0.36 \text{ bgm. KLAI. Hi} / ((1/L) + 0.25 \text{ Ct}) \quad [2]$$

که در آن Y ، bgm ، KLAI ، Hi ، L و Ct به ترتیب میزان تولید پتانسیل بر حسب کیلوگرم در هکتار، میزان حداکثر تولید زیست توده ناخالص بر حسب کیلوگرم در هکتار در ساعت، ضریب شاخص سطح برگ، شاخص برداشت، طول فصل رشد و ضریب تنفس می باشد.

در نهایت تولید پتانسیل محاسبه شده، در شاخص اراضی به دست آمده در روش کیفی ضرب گردید و تولید پیش بینی شده محاسبه شد (محنث کش، 1378). تولید واقعی از طریق جمع آوری اطلاعات عملکرد از کشاورزان و جهاد کشاورزی و همچنین ناظرین طرح های گندم و برنج در مراکز خدماتی محاسبه گردید. حدود کلاس های کمی تناسب اراضی بر اساس دستورالعمل ساینس و همکاران (1991) به دست آمد.

هزینه های اقتصادی عمدتاً به دو بخش تقسیم می شوند: هزینه های ثابت و هزینه های متغیر. هزینه های مربوط به داشتن یک نهاده یا منبع ثابت، هزینه های ثابت نامیده می شود. اقلامی نظیر کود، هزینه های کشت و کار و آماده سازی زمین، بذر، وجین و مبارزه با آفات و بیماری ها، کارگر، آب، سوخت و برداشت از جمله هزینه های متغیر هستند (ارسلان بد، 1370).

با توجه به میزان تولید برآورد شده (تولیدی که از رابطه رگرسیونی برای هر محصول محاسبه می شود) و در نظر گرفتن هزینه ها و قیمت یک واحد تولید، میزان سود ناخالص هر محصول در هر واحد اراضی محاسبه شد.

$$\text{هزینه های متغیر} - (\text{عملکرد} \times \text{قیمت}) = \text{سود ناخالص} \quad [3]$$

در آنالیز نسبت سودآوری به هزینه ها، کلیه سودآوری ها و هزینه ها محاسبه و نسبت آنها به دست می آید. هرگاه این نسبت بزرگتر از واحد باشد، استفاده از یک واحد اراضی مشخص توجیه اقتصادی پیدا می کند.

نتایج و بحث

ارزیابی کیفی تناسب اراضی

جهت ارزیابی کیفی، ابتدا ارزیابی اقلیم برای گندم انجام گردید. با توجه به وسعت منطقه، این ارزیابی برای کلیه واحدهای خاک یکسان در نظر گرفته شد. شاخص، درجه و کلاس اقلیم به روش پارامتریک برای گندم به ترتیب 91/1،



98/7 و S1 به دست آمد. سپس ارزیابی کیفی تناسب اراضی با توجه به شاخص اراضی به دست آمد. جهت به دست آوردن کلاس کیفی برای گلخانه، از دستورالعمل ساینس و برای محصول گوجه‌فرنگی که از لحاظ نیازها شبیه به خیار می‌باشد، استفاده شد. شاخص اقلیم در محاسبات 100 در نظر گرفته شد. به طور کلی نتایجی که از ارزیابی کیفی به دست آمد، نشان داد که برای کاربری گندم در منطقه، کلاس تناسب S2 در اکثر واحدهای اراضی است و در همه واحدها دارای محدودیت خاک و اکثراً وجود آهک بالا در خاک می‌باشند. نتایج این ارزیابی کلاس S3 و N را برای محصول خیار گلخانه‌ای به دلیل محدودیت آهک بالا نشان داد.

ارزیابی کمی تناسب اراضی

برای ارزیابی کمی تناسب اراضی نیاز به محاسبه تولید پتانسیل، تولید پیش بینی شده و تولید مشاهده شده یا واقعی برای گندم می‌باشد. تولید پتانسیل بر اساس روش فائو برای گندم 9/01 تن در هکتار و برای خیار 33/75 تن در هزار متر مربع محاسبه گردید. رستمی نیا (1378) در منطقه مهران تولید پتانسیل گندم و ذرت آبی را به ترتیب 9/21 و 7/42 تن در هکتار برآورد نمود. بازگیر (1378) برای گندم و جو دیم تولید پتانسیل را به ترتیب 7/64 و 7/48 تن در هکتار در منطقه کرمانشاه به دست آورد.

با توجه به نتایج ارزیابی کمی اکثر واحدهای اراضی مورد مطالعه برای تولید گندم در کلاس S2 قرار دارند. در ارزیابی کمی تناسب اراضی محاسبه تولیدهای پتانسیل محصول، بحرانی و پیش‌بینی شده و اندازه‌گیری تولید واقعی نشان داد که برای گندم رابطه بین تولید پیش‌بینی شده و واقعی معنی‌دار است و این ارتباط نشان از انتخاب صحیح فاکتورها و روش ارزیابی است. ایوبی (1375) تعیین کرد که اکثر واحدهای اراضی از نظر کشت گندم و جو در کلاس S2 و S3، برای کشت ذرت در کلاس S2، S3 و N و کشت برنج در کلاس S3 و N قرار دارند.

ارزیابی اقتصادی تناسب اراضی

در این مطالعه میزان هزینه‌های متغیر برای گندم و خیار به ترتیب 7250000 ریال در هکتار و 31022000 ریال در هزار متر مربع، قیمت هر واحد تولید گندم 2500 و برای خیار 3200 ریال بر کیلوگرم و میزان تولید بحرانی گندم 2/9 تن در هکتار به دست آمد. برای هر محصول میزان سود ناخالص بر حسب ریال در هکتار محاسبه و کلاس‌های تناسب اقتصادی اراضی تعیین گردید. نتایج ارزیابی اقتصادی تناسب اراضی نشان داد که کشت گلخانه، دارای سودآوری بیشتری (کلاس S1) نسبت به گندم (کلاس S1 و S2) می‌باشد. ایوبی (1375) در مطالعات اقتصادی خود نشان داد که در اغلب واحدهای اراضی برنج و گندم سودآورترین محصولات بوده است.

منابع

- ارسلان‌بد م، 1370. مدیریت واحدهای کشاورزی و دامپروری. انتشارات دانشگاه ارومیه.
ایوبی ش، 1375. ارزیابی تناسب کیفی و کمی اراضی برای محصولات زراعی مهم منطقه برآن شمالی (اصفهان). پایان‌نامه کارشناسی ارشد خاکشناسی، دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان.
ایوبی ش و جلالیان ا، 1385. ارزیابی اراضی (کاربرهای کشاورزی و منابع طبیعی). انتشارات مرکز نشر دانشگاه صنعتی اصفهان.
بازگیر م، 1378. شناسایی و رده‌بندی خاک‌ها و ارزیابی کیفی و کمی تناسب اراضی منطقه تالاندشت استان کرمانشاه برای گندم، جو و نخود دیم. پایان‌نامه کارشناسی ارشد خاکشناسی، دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان.
رستمی نیا م، 1378. ارزیابی کیفی و کمی تناسب اراضی دشت مهران برای محصولات زراعی مهم منطقه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد خاکشناسی، دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان.



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390
(پیدایش، رده بندی و ارزیابی تناسب اراضی)

محنت کش ع، 1378. ارزیابی کیفی، کمی و اقتصادی تناسب اراضی منطقه شهرکرد برای محصولات زراعی مهم منطقه. پایان نامه کارشناسی ارشد خاکشناسی، دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان.
موحدی نایینی س ع، 1372. ارزیابی تناسب اراضی محصولات مهم زراعی گرگان. پایان نامه کارشناسی ارشد خاکشناسی، دانشگاه تربیت مدرس تهران.

FAO, 1976. A framework for land evaluation. FAO Soils Bulletin, No. 32. FAO, Rome.
Sys C, Vanranst E and Debaveye J, 1991. Land Evaluation. Part II. Methods in Land Evaluation. International Training Center for Post Graduate Soil Scientists. Ghent Univ. Ghent, Belgium.
Tang H, Van Ranst E and Groenemans R, 1997. Application of fuzzy set theory to land suitability assessment. Trends Soil Science 2: 191- 203.