

**بررسی کیفی و کمی تناسب اراضی خداآفرین دشت مغان برای کشت گیاهان علوفه ای**

فهیمه مشایخی، حسین ترابی گل سفیدی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه شاهد تهران

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه شاهد تهران

f_mashayekhi@yahoo.com

چکیده

امروزه گسترش سطح زیر کشت با توجه به افزایش جمعیت و توسعه شهرها امری دشوار بوده و در نتیجه ضرورت استفاده بهینه از اراضی موجود، بیش از پیش اهمیت می یابد. مطالعات تناسب اراضی استفاده بهینه و پایدار از اراضی را ممکن می سازد. هدف از این مطالعه ارزیابی کیفی و کمی تناسب اراضی منطقه خداآفرین دشت مغان برای گیاهان علوفه ای (ذرت علوفه ای و یونجه) می باشد. دشت مغان شامل حدود ۲۵۰ هزار هکتار اراضی در تراز ارتفاعی ۲۰ تا ۵۵۰ متر است که اراضی خداآفرین نیز در همین محدوده واقع شده است. محدوده طرح حدود ۱۲۴۱۶ هکتار مساحت دارد و در حال حاضر به عنوان مراتع دامپروری و در اولویت بعدی کشت دیم گندم و جو مورد استفاده می باشد. لذا کشت گیاهان علوفه ای در منطقه اهمیت بسزایی دارد. در ارزیابی کیفی، کلاس تناسب کیفی به روش های محدودیت ساده و پارامتریک تعیین و نقشه تناسب کیفی هر محصول ارائه گردید. ارزیابی کمی، به روش فائو و با احتساب پتانسیل تولید و بحرانی محاسبه و نقشه تناسب کمی هر گیاه ارائه گردیده است. اراضی مذکور از نظر کیفی، برای کشت ذرت علوفه ای اغلب نسبتا مناسب (S2) و تناسب کم (S3) و برای یونجه تناسب کم (S3) و نامناسب (N) بدست آمد. محدودیت های اصلی کشت گیاهان علوفه ای در منطقه محدودیت اقلیمی، گچ و شیب و Ph می باشد به علاوه شوری و قلیائیت در اعماق پایینتر پروفیل خاک نیز به چشم می خورد. نتایج ارزیابی کمی نشان می دهد که کشت یونجه در همه اراضی نسبتا مناسب (S2) می باشد. کشت ذرت علوفه ای نیز در اغلب اراضی تناسب متوسطی (S۲) دارد اما اراضی بسیاری نیز برای کشت ذرت علوفه ای بسیار مناسبند (S1). تولید پتانسیل برای ذرت علوفه ای و یونجه به ترتیب ۵۱۹۸۴ و ۳۰۷۰۸ کیلوگرم در هکتار در شرایط اقلیمی حاضر منطقه بدست آمد.

کلمات کلیدی: ارزیابی تناسب اراضی، ذرت علوفه ای، یونجه، کیفی و کمی، گیاهان علوفه ای



مقدمه

امروزه رشد روز افزون جمعیت از سویی و توسعه شهرها از سویی دیگر امکان گسترش سطح زیر کشت را هرروزه کاهش می دهد. لذا ضرورت استفاده بهینه از اراضی، شناسایی ظرفیت تولید هر زمین و انتخاب کاربری متناسب با ظرفیت تولید امری حیاتی به شمار می رود (۴). هدف از ارزیابی تناسب اراضی اختصاص دادن اراضی به بهترین و مناسبترین نوع کاربری است ارزیابی تناسب اراضی برای کشت محصولات مختلف به دو شکل کیفی و کمی انجام می شود. در ارزیابی کیفی، نتایج به صورت اصطلاحات کیفی (کلاسهای اراضی) مشخص می شوند و بررسی برای استفاده ها خاص، بدون در نظر گرفتن میزان عملکرد و فاکتورهای اجتماعی-اقتصادی است ولی در طبقه بندی کمی نتایج بر اساس شاخص های مالی بیان می شود (۱). مطالعات بسیار زیادی در زمینه ارزیابی اراضی انجام شده است. بایدکرکی و همکاران در سال ۱۹۹۷ اقدام به ارزیابی تناسب اراضی برای کریمویا (نوعی میوه وحشی) در جنوب اکوادور با استفاده از GIS و اطلاعات متخصصین نمودند. نتایج بیانگر این می باشد که حدود ۲۴ درصد منطقه مورد بررسی برای رشد کریمویا نسبتا مناسب (S۲) و فقط ۲ درصد از تناسب بالایی (S۱) برخوردار است. مناسب ترین ناحیه در جنوب شرقی این استان واقع شده است و در سایر مناطق استان محدودیت هایی مانند اقلیم و حاصلخیزی شیمیایی خاک مانع از رشد این گیاه می گردد (۱۰). دوگلیوتی و همکاران در سال ۲۰۰۲ با استفاده از طراحی سیستماتیک و ارزیابی توالی محصولات باعث افزایش حفاظت خاک، حاصلخیزی خاک و درآمد در جنوب اوروگوئه شدند. در این تحقیق توالی محصولات و مدیریت آنها باعث کاهش فرسایش خاک و افزایش ماده آلی گردید (۱۱). ویلسون و بکر مطالعه خاکشناسی و ارزیابی تناسب اراضی در منطقه اینگهام استرالیا را با هدف دستیابی به توسعه پایدار اراضی انجام داده و در نهایت اراضی را برحسب تناسب خود برای محصولات مختلف در کلاسهای مختلف طبقه بندی نمودند (۱۶).

جلالیان و همکاران در سال ۱۳۸۵ ارزیابی کیفی، کمی و اقتصادی تناسب اراضی برای محصولات زراعی مهم را در شهرکرد انجام دادند. نتایج ارزیابی کیفی نشان داد منطقه مورد مطالعه برای کشت گندم از نظر اقلیمی دارای تناسب بالایی بوده در حالی که برای کشت سایر محصولات دارای تناسب متوسطی بوده است. نتایج ارزیابی کمی نشان داد که این تناسب برای هر محصول نسبت به تناسب کیفی همان محصول در همان واحد اراضی در کلاسی برابر یا پایین تر قرار دارد که این بواسطه سطح مدیریت متوسط و پایین در مزارع است (۲). ارزیابی کیفی تناسب اراضی یخفروزان شهرستان اهر برای برخی از گیاهان زراعی متداول کشت در منطقه توسط ممتاز و همکاران در سال ۱۳۸۵ مورد مطالعه قرار گرفت. در این تحقیق که برای محصولات گندم، جو، گلرنگ، لوبیا، سویا و سیب زمینی براساس مطالعه ۲۲ پروفیل و مته تهیه و ویژگیهای محلی، داده های اقلیمی انجام شد. مقایسه نتایج نشان داد که روش ریشه دوم نسبت به بقیه روشها از دقت و کارایی بالاتری برخوردار بوده و بررسی های محلی از زارعین نیز موید این مطلب بود (۹). هدف از مطالعه حاضر ارزیابی کیفی و کمی تناسب اراضی برای ذرت علوفه ای و یونجه در منطقه خداآفرین دشت مغان می باشد. باتوجه به اینکه در این منطقه، در بسیاری از سال ها میزان بارندگی کم و توزیع ماهیانه آن نیز نامناسب می باشد، لذا انجام فعالیت های کشاورزی در این محدوده بصورت دیم بوده و متأثر از بارندگی سالیانه است، محصولاتی که کشت می شود نیز شامل: گندم و جو دیم می باشد. همچنین منطقه مورد مطالعه که قسمتی از اراضی دشت مغان است بدلیل ویژگی های اقلیمی و وجود مراتع، از دیرباز دارای شرایط مساعد برای دامداری و دامپروری است و به لحاظ وجود عشایر کوچ رو از قدیم الایام محل قشلاق آنها بوده است. به طور کلی سیمای کشاورزی محدوده مورد مطالعه با دامپروری و بهره برداری از مراتع مشخص می گردد و کشت دیم در اولویت بعدی قرار دارد. کشت گیاهان علوفه ای با هدف فشار کمتر بر مراتع و نیز تقویت کیفی و کمی دامپروری که از سودآوری خوبی برخوردار است، می تواند گامی به جلو در جهت کشاورزی پایدار باشد.



مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه به مساحت ۱۲۴۱۶ هکتار در دشت مغان استان اردبیل و بین عرض شمالی ۳۹°۲۱' و ۳۹°۳۳' و طول شرقی ۴۷°۳۳' و ۴۷°۵۲' واقع شده است (شکل ۱). بر اساس میانگین آمار ایستگاه هواشناسی سینوپتیک فرودگاه پارس آباد و برخی ایستگاه های هواشناسی از جمله کشت و صنعت مغان، میانگین حداقل و حداکثر دمای ماهانه به ترتیب ۱/۱- و ۳۳/۶ درجه سانتی گراد در ماه های بهمن و مرداد، میانگین دمای سالانه ۱۵/۱ درجه سانتی گراد، میانگین بارندگی ۲۷۸ میلی متر و میانگین رطوبت نسبی هوا ۷۳/۸ درصد می باشد. میانگین سالانه تبخیر و تعرق پتانسیل ۱۰۲۳/۸ میلی متر می باشد که از نزولات جوی بیشتر است. منطقه دارای رژیم حرارتی گرمیک و رژیم رطوبتی اریدیک ضعیف در مرز زیریک است. تشکیلات زمین شناسی منطقه، اغلب مربوط به دوران حاضر (دوران چهارم یا کواترنری) بوده و بیشتر آن اراضی پادگانه (تراس) قدیمی رودخانه ارس می باشد. جنس مواد مادری آن رسوبات آبرفتی رودخانه ارس به همراه لایه سفید رنگ توفی می باشد. ضمن اینکه بر اساس نقشه زمین شناسی منطقه، رسوبات رسی سیلتی با ماسه توفی این زمین نما را تحت تاثیر قرار داده اند. این تراس اراضی تپه ماهوری با شیب های تند و پستی و بلندی زیاد را در بر دارد. جهت شیب کلی اراضی از جنوب به شمال و عموماً ۲ تا ۵ درصد و شیب های جانبی عموماً ۵ تا ۱۲ درصد است.



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی محدود مورد نظر

اطلاعات اقلیمی مورد نیاز از ایستگاه هواشناسی فرودگاه پارس آباد، اطلاعات تشریح و نتایج آزمایشگاهی پروفیل های شاهد و تقسیم بندی فازهای سری از گزارش نهایی مطالعات تفصیلی خاکشناسی ناحیه عمرانی دوم خداآفرین انجام شده توسط شرکت مهندسی مشاور سامان آبراه و اطلاعات مربوط به دوره رشد محصولات و نیز هزینه های تولید هر محصول از کشت و صنعت مغان که در نزدیکی منطقه مورد مطالعه می باشد گردآوری گردید. نیازهای اقلیمی و خاکی فیزیولوژیک هر گیاه از جداول تدوینی توسط سائیز (۱۲، ۱۴، ۱۳) اقتباس شده است. محدوده مطالعاتی شامل ۴۱ سری و ۱۰۶ فاز سری می باشد. تقریباً تمامی واحدها عاری از محدودیت سنگریزه و زهکشی و ظرفیت تبادل کاتیونی بودند.

جدول ۱- رده بندی سری های خاک تا سطح فامیل به همراه مساحت هر سری بر حسب هکتار

نام سری	فامیل خاک در سیستم رده بندی جدید آمریکایی	مساحت سری (هکتار)
آج چشمه ۱	Fine gypsic superactive thermic, Xeric Calcigypsid	۲۱,۱
باباش ۱	Fine mixed superactive thermic, Xeric Argigypsid	۱۵۸,۵
باباش ۲	Fine mixed active thermic, Xeric Calcigypsid	۱۰۴۶,۲
حاج امیر ۱	Fine gypsic active thermic, Xeric Calcigypsid	۵۰۱



۳۷۵,۹	Very fine mixed active thermic, Xeric Natrigypsid	حاج امیر ۲
۳۸۸,۳	Fine gypsic active thermic, Xeric Argigypsid	حاج حیدر غربی ۱
۱۹۳۰,۱	Fine gypsic superactive thermic, Xeric Calcigypsid	حاج حیدر غربی ۲
۵۶۴,۲	Fine mixed active thermic, Xeric Calcigypsid	حاج حیدر ۱
۱۵۵,۹	Fine gypsic active thermic, Xeric Calcigypsid	حاج حیدر ۲
۱۳,۱	Fine mixed active thermic, Sodic Xeric Haplocalcid	حاج حیدر ۳
۳۹۱,۸	Fine gypsic active thermic, Xeric Natrigypsid	حاج دولت ۱
۵۳۹,۲	Fine gypsic active thermic, Xeric Calcigypsid	حاج هاشم ۱
۳۰۳,۲	Fine gypsic superactive thermic, Xeric Natrigypsid	حاج هاشم ۲
۲۲۵,۸	Fine mixed superactive thermic, Sodic Haplogypsid	حاج هاشم ۳
۲۵۶,۲	Fine gypsic superactive thermic, Xeric Calcigypsid	خان حسین
۵۸۹,۸۸	Fine mixed superactive thermic, Xeric Haplocalcid	دلان ۱
۲۹۱,۸	Fine gypsic active thermic, Xeric Natrigypsid	دلان ۲
۶۴,۵	Fine mixed active thermic, Sodic Xeric Haplocalcid	سلحشور ۱
۲۵۴,۷	Fine mixed active thermic, Xeric Haplocalcid	سلحشور ۲
۲۴۴,۴	Fine mixed superactive thermic, Xeric Calcigypsid	شاه خانم ۱
۵۷۵,۵	Fine gypsic active thermic, Xeric Calcigypsid	شاه خانم ۲
۳۸۳,۵	Fine gypsid superactive thermic, Sodic Haplogypsid	صفرعلی ۱
۷۷۱,۱	Fine mixed active thermic, Xeric Haplocalcid	قوشاقشلاق ۱
۷۰۹,۱	Fine silty mixed superactive calcareous thermic, Xerofluventic Haplocambid	قوشاقشلاق ۲
۵۷۸,۶	Fine mixed superactive thermic, Xeric Haplocalcid	کاظم اولان ۱
۱۱۹,۹	Fine loamy mixed superactive calcareous thermic, Xeric Torriorthent	کاظم اولان ۲
۳۱۵,۲	Fine mixed superactive thermic, Xeric Calcigypsid	کاظم اولان ۳
۱۲۸	Fine mixed superactive thermic, Xeric Haplocalcid	کاظم اولان ۴
۳۶۴,۴	Fine mixed superactive thermic, Xeric Natrigypsid	گلمالی ۱
۳۸۹,۸	Fine over coarse loamy mixed over gypsic active over superactive thermic, Xeric Haplocalcid	گلمالی ۲
۲۶۳,۶	Very fine gypsic active thermic, Calcic Argigypsid	گلمالی ۳
۴۳۵,۳	Fine mixed superactive calcareous thermic, Xeric Haplocambid	گلمالی ۴
۶۴,۶	Fine loamy gypsic superactive thermic, Xeric Haplogypsid	محبلی ۱
۶۱,۱	Fine loamy gypsic superactive thermic, Xeric Calcigypsid	محبلی ۲
۱۰۷,۷	Sandy over coarse loamy aniso mixed calcareous thermic, Xeric Torrifluvent	ملاتقی ۱
۸۳,۹	Fine mixed superactive thermic, Xeric Haplogypsid	ملاتقی ۲
۵۲,۱	Fine mixed superactive thermic, Xeric Calcigypsid	ملاتقی ۳
۹۱,۲	Fine mixed superactive thermic, Sodic Haplogypsid	مولان وردی ۱



۳۲۳,۲	Fine mixed superactive thermic, Xeric Haplogypsids	مولان وردی ۲
۲۱۷,۷	Very fine gypsic active thermic, Calcic Argigypsids	مولان وردی ۳
۱۸۷,۷	Fine gypsic superactive thermic, Xeric Natrigypsids	مولان وردی ۴

برای تعیین میانگین بافت، گرینات کلسیم، سولفات کلسیم، شوری و قلیائیت تا عمق ۱۰۰ سانتیمتری معیارهای وزنی ۱,۷۵، ۱,۲۵، ۰,۷۵ و ۰,۲۵ برای چهاربخش ۲۵ سانتیمتری در نظر گرفته شد. اینکار انعکاس اهمیت و نقش خاک سطحی که عمده توسعه ریشه در این ناحیه است می باشد. برای ظرفیت تبادل کاتیونی عمق ۵۰ سانتیمتری و برای Ph و مواد آلی عمق ۳۰ سانتیمتری معیار قرار گرفت. ارزیابی کیفی از نتیجه مقایسه نیاز اقلیمی و خاکی هر گیاه با شرایط منطقه به سه روش محدودیت ساده، تعداد و شدت محدودیت و پارامتریک در سطح تفصیلی صورت گرفته است. برای محاسبه شاخص ها در روش پارامتریک از روش ریشه دوم استفاده گردیده است:

$$I = Rmin \sqrt{\frac{A}{111} \times \frac{B}{111} \times \dots}$$

در این معادله I = اندیس یا شاخص، $Rmin$ = کمترین درجه شاخص اقلیم یا خاک و A, B, \dots = درجات خصوصیات دیگر غیر از خصوصیت با کمترین درجه. در نهایت با تعیین شاخص زمین و اراضی و به کمک راهنمای ارائه شده توسط سایز، کلاس های متناسب کیفی متناسب اراضی و عوامل محدود کننده رشد هر گیاه تعیین و نقشه متناسب کیفی هر گیاه در منطقه رسم و ارائه گردید.

در ارزیابی کمی، محاسبه تولید بحرانی، تولید پتانسیل و تولید برآورد شده ضروری است. براساس قیمت واحد محصول و نیز کل هزینه های متغیر تولید بحرانی برای هر گیاه تعیین می گردد.

$$\text{تولید بحرانی} = \frac{\text{کل هزینه های متغیر}}{\text{قیمت واحد محصول}}$$

تولید پتانسیل نیز از طریق معادله نهایی زیر محاسبه می گردد:

$$Y = [1330 \times b_{gm} \times KLAI \times Hi] / [(1/L) + 1320Ct]$$

در این معادله Y تولید پتانسیل (kg/ha)، b_{gm} : حداکثر تولید بیوماس ناخالص ($kg CH_2O/ha \cdot year$)، $KLAI$: ضریب تصحیح شاخص سطح برگ، Hi : ضریب برداشت، L : طول فصل رشد برحسب روزو Ct : ضریب برداشت می باشد. تولید پیش بینی شده توسط حاصلضرب تولید پتانسیل در شاخص خاک بدست آمده است. در نهایت به روش سایز کلاس های کمی متناسب اراضی برای هر فاز سری تعیین و نقشه متناسب کمی برای هر گیاه رسم و ارائه گردید.

نتایج و بحث:

ارزیابی آب و هوایی

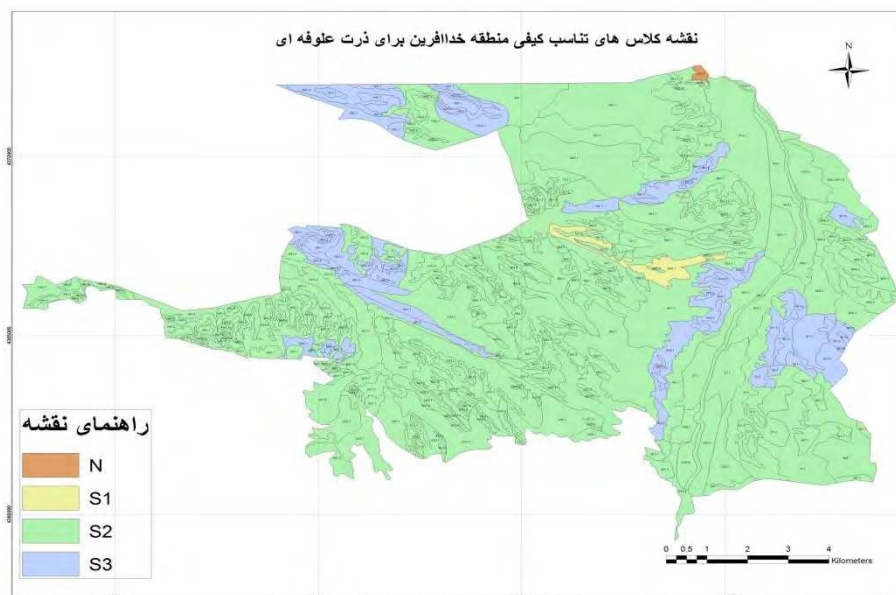
مهمترین عوامل اقلیمی کاهش دهنده عملکرد برای ذرت علوفه ای که دارای دوره رشدی ۹۰ روزه مابین تیر تا مهر می باشد، رطوبت نسبی و نسبت n/N در مرحله رسیدگی است. شاخص آب و هوایی برای ذرت علوفه ای به روش ریشه دوم $۷۷/۴۴$ و بسیار مناسب ($S1$) بدست آمد. درمورد یونجه نیز که در مهر هر سال کشت و تا شهریورسال بعد به فواصل یکماهه، ۵ مرتبه برداشت می شود، میانگین دما در دوره رشد $۱۵/۱$ درجه سانتیگراد می باشد که برای یونجه پایین است.

سرد بودن منطقه، مهمترین عامل کاهش عملکرد یونجه در این منطقه می باشد. شاخص آب و هوایی برای یونجه به روش ریشه دوم ۴۷/۵۵ و نسبتا مناسب (S۲) بدست آمد.

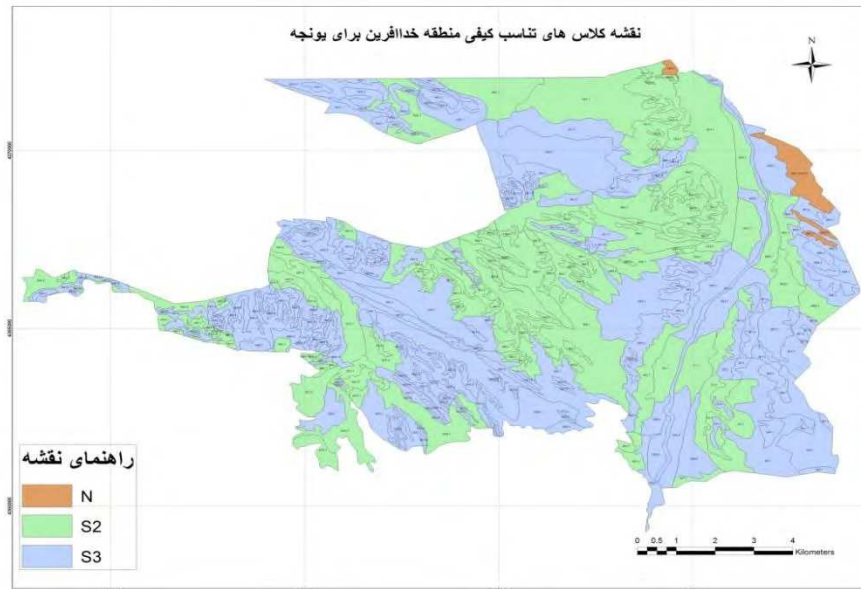
نتایج ارزیابی کیفی اراضی

نتایج ارزیابی کیفی برای ذرت علوفه ای تناسب متوسط (S۲) و کم (S۳) و در برخی فازها تناسب بالا (S۱) را نشان می دهد (شکل ۲). محدودیت ها اغلب شیب، اقلیم، گچ و PH است. نتایج ارزیابی کیفی، کمی و اقتصادی تناسب اراضی دشت مهران استان ایلام نیز نشان داد کشت برای عمده ی واحدهای اراضی دارای کلاس تناسب اراضی متوسط در ارزیابی کیفی بودند که این امر ناشی از محدودیت خصوصیات فیزیکی خاک بود (۳). شهبازی و جعفرزاده نیز ارزیابی تناسب اراضی را برای کشت ذرت در خاک های منطقه ای در شرق آذربایجان شرقی انجام داده و نشان دادند که مهمترین عوامل محدود کننده خاکی برای کشت ذرت، عوامل فیزیکی بوده است (۱۵). تحقیقات در منطقه ایوانکی استان سمنان نیز نشان داد که محدودیت های بافت خاک، شوری و قلیائیت و زهکشی از مهمترین محدودیت های تولید هستند. همچنین درصد بالای آهک خاک از دیگر محدودیت های تولید ذرت در این منطقه می باشد (۶).

نتایج ارزیابی کیفی برای یونجه نیز، اغلب تناسب کم (S۳) و نامناسب (N) هستند (شکل ۳). عوامل محدودیت اقلیم، شیب و گچ می باشد. ارزیابی تناسب اراضی برای گندم، چغندر قند و یونجه به روش پارامتریک توسط قائمیان و همکاران برای اراضی منطقه ی پیرانشهر انجام گرفت. در محدوده ی مورد مطالعه کلاس های اقلیمی برای گندم و چغندر قند مناسب و برای یونجه نسبتا مناسب تعیین گردید (۵). ارزیابی کیفی برای کشت جو و یونجه آبی که در دشت گرگر خوزستان به روش پارامتریک ریشه ی دوم توسط ماح خاکسار و همکاران صورت گرفت. اغلب کلاس های تناسب واحدهای اراضی برای جو و یونجه نسبتا مناسب بدست آمد و مهمترین عامل محدود کننده ی رشد درصد آهک خاک بود (۷).



شکل ۲- نقشه کلاس های کیفی منطقه خداآفرین برای ذرت علوفه ای



شکل ۳- نقشه کلاس های کیفی منطقه خداآفرین برای یونجه

نتایج ارزیابی کمی

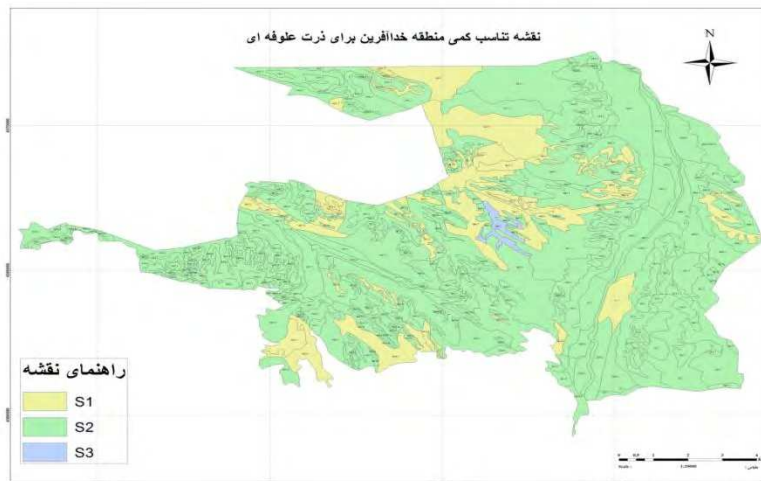
جهت ارزیابی کمی تناسب اراضی نیاز به تعیین تولید پتانسیل، تولید بحرانی و تولید برآوردشده برای هر گیاه در منطقه می باشد. تولید پتانسیل، براساس پتانسیل ژنتیکی محصول و خصوصیات گیاهی با داده های اقلیمی مانند تابش خورشیدی و درجه حرارت محاسبه می شود. عرض جغرافیایی فرودگاه پارس آباد ۳۹ درجه و ۲۷ دقیقه می باشد. که بر اساس کتاب سائز، با استفاده از جدول آب و هوایی و عرض جغرافیایی منطقه پتانسیل تولید آب و هوا برای ذرت علوفه ای و یونجه محاسبه گردید.

جدول ۲- نتایج تجزیه اقتصادی، هزینه های متغیر و تولید بحرانی برای هر محصول

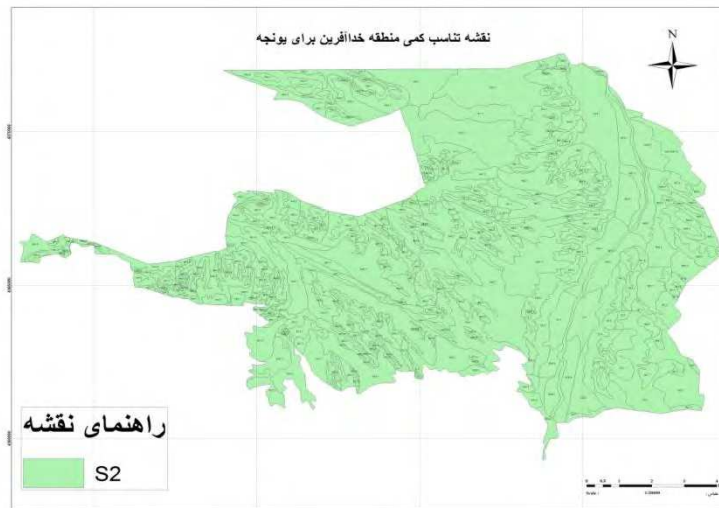
یونجه	ذرت علوفه ای	محصول
قیمت کل (ریال)	قیمت کل (ریال)	
۲۲۸۵۰۰۰	۲۱۵۷۵۰۰	عملیات آماده سازی زمین و خاکورزی
۳۳۰۰۰۰۰	۴۱۱۰۰۰۰	کود شیمیایی (کود، کودپاشی، حمل)
۷۰۸۵۰۰۰	۲۴۸۵۰۰۰	بذر (بذرپاشی، کاشت بذر)
۲۱۶۰۰۰۰	۶۳۳۰۰۰۰	سموم مصرفی
۱۹۵۰۰۰۰	۱۹۵۰۰۰۰	آب
۱۵۴۲۰۰۰۰	۴۵۰۰۰۰۰	برداشت حمل و نقل
۳۲۲۰۰۰۰۰	۲۱۵۳۲۵۰۰	جمع هزینه های متغیر (ریال)
۳۵۴۲۰۰۰۰	۲۳۶۸۵۷۵۰	کل هزینه های متغیر با لحاظ ۱۰٪ سودبانکی (ریال)
۸۰۰۰	۲۱۰۰	قیمت هر واحد محصول (ریال بر کیلوگرم)
۴۴۲۷,۵	۱۱۲۷۸,۹۲۸۵۷	تولید بحرانی (کیلوگرم بر هکتار)

جدول ۳- حدود کلاسهای کمی تناسب اراضی برای محصولات مورد مطالعه (تولید بر حسب کیلوگرم در هکتار)

م محصول	S1	S2	S3	N
ذرت علوفه ای	>38988,13	15790,5-38988,13	10151,03-15790,5	<10151,03
یونجه	>23031,13	6198,5-23031,13	3984,75-6198,5	<3984,75



شکل ۴- نقشه تناسب کمی منطقه خداآفرین برای ذرت علوفه ای



شکل ۵- نقشه تناسب کمی منطقه خداآفرین برای یونجه

ذرت علوفه ای بادروره رشدی ۹۴ روزه از اوایل تیرتا اوایل مهر، ضریب شاخص برگی معادل ۰/۹ و شاخص برداشت ۰/۹، دارای ۷۰٪ رطوبت می باشد. پتانسیل تولید این گیاه در منطقه ۵۱۹۸۴ کیلوگرم بدست آمد. نتایج ارزیابی کمی کشت



ذرت علوفه ای نشان داد کشت ذرت تقریباً در همه خاکهای منطقه، نسبتاً مناسب (S2) می باشد. در تعداد کمی از واحدها نیز کاملاً مناسب (S1) یا با تناسب کم (S3) میتوان ذرت کشت نمود (شکل ۴). یونجه با دوره رشدی یکساله و ۵ دور برداشت با فاصله یکماهه، اوایل مهر ماه کشت می شود. ضریب شاخص برگی یونجه معادل ۱ و شاخص برداشت ۰/۸۵، دارای ۱۵٪ رطوبت می باشد. پتانسیل تولید این گیاه در منطقه ۳۰۷۰۸ کیلوگرم بدست آمد. کشت یونجه در همه خاکهای منطقه نسبتاً مناسب (S2) میباشد (شکل ۵).

با توجه به اینکه منطقه خدآفرین به صورت مرتع می باشد و اولویت اول منطقه در حال حاضر دامپروری و در اولویت بعدی کشت گندم و جو دیم صورت می گیرد، اهمیت کشت گیاهان علوفه ای با هدف فشار کمتر بر مراتع و نیز تقویت کیفی و کمی دامپروری می تواند گامی به جلو در جهت کشاورزی پایدار باشد. سکونت عشایر در منطقه و مهارت و توانایی آنها در دامپروری، نیروی کار مناسب را نیز در منطقه در اختیار قرار می دهد. بررسی های اقتصادی نیز نشان می دهند، در صورتی که در مراتع دامپروری به شکلی صحیح و با مدیریت منابع محیط زیست به صورت پایدار صورت گیرد، دامپروری نسبت به کشاورزی از رونق اقتصادی بیشتری برخوردار می باشد. لذا در صورتی که در برخی اراضی کشت ذرت علوفه ای و یونجه صورت پذیرد بدون صرف هزینه های سنگین در جهت تغییر کاربری کامل اراضی، منطقه پتانسیل تولید و سودآوری بالایی نیز خواهد داشت. نتایج ارزیابی کیفی و کمی اراضی نشان می دهند کشت ذرت علوفه ای و یونجه در منطقه نسبتاً مناسب (S2) می باشد. محدودیت های عمده منطقه شیب، گچ زیاد و وجود EC و ESP بالا در اعماق بیشتر است (از عمق ۴۰ سانتیمتر به بیشتر). وجود افق آرجلیک، جیسیک و تتریک موجود در خاک در صورت عدم مدیریت صحیح منابع آب و خاک می تواند بحرانی جدی برای منطقه بویژه اراضی پایین دست ایجاد نماید. در برخی افق ها در اعماق میزان EC حتی تا ۷ و ۸ و میزان ESP به حدود ۳۰ دسی زیمنس بر متر نیز می رسد که بهتر است شیوه آبیاری و کشت و کار به صورتی باشد که شوری و قلیائیت زیرین خاک و نیز حجم گچ زیاد موجود در پروفیل به سطح نیامده و ایجاد مشکل در عمق توسعه ریشه نماید. در دشت گرگر خوزستان ارزیابی تناسب اراضی برای دو روش آبیاری سطحی و تحت فشار نیز توسط ماحد خاکسار و همکاران در سال ۱۳۸۸ انجام گرفت. نتایج نشان داد که شوری و زهکشی خاک در هر دو روش آبیاری و کربنات کلسیم در روش آبیاری تحت فشار محدودیت ایجاد می کند (۸). لذا برای کشاورزی در منطقه می بایست محدودیت ها تحت مدیریت صحیح و پایدار قرار گیرند.

فهرست منابع

- ۱- بامری، م.، ع. بهرامی و م. ح. مسیح آبادی، ۱۳۸۲، ارزیابی کیفی تناسب اراضی دشت چاه شور ایران شهر برای کشت آبی گندم، جو و یونجه، مجله علوم خاک و آب، ۱۷(۲): ۲۰۹-۱۹۴
- ۲- جلالیان، ا.، ج. گیوی، ع. ا. محنت کش و ش. ا. ایوبی، ۱۳۸۵، ارزیابی کیفی، کمی و اقتصادی تناسب اراضی برای محصولات زراعی مهم منطقه شهرکرد، استان چهارمحال و بختیاری، علوم کشاورزی ایران، ۳۷(۶): ۹۹۱-۹۸۱
- ۳- جلالیان، ا.، م. رستمی نیا، ش. ا. ایوبی و ا. مظفرامینی، ۱۳۸۶، ارزیابی کیفی، کمی و اقتصادی تناسب اراضی برای گندم، ذرت و کنجد در دشت مهران، استان ایلام، علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، ۴۲: ۳۹۳-۴۰۳
- ۴- زین الدینی، ع. و م. ح. بنایی، ۱۳۸۰، ارزیابی کیفی و کمی تناسب اراضی برای محصولات مهم منطقه نگار بردسیر، ویژه نامه خاک شناسی و ارزیابی اراضی: ۴۷-۵۵
- ۵- قائمیان، ن.، ع. ا. برزگر، ش. محمودی و پ. عماری، ۱۳۸۱، ارزیابی تناسب اراضی برای گندم، چغندر قند و یونجه به روش پارامتریک در اراضی منطقه پیرانشهر، مجله علوم خاک و آب، ۱۶(۱): ۱۰۵-۹۳



۶- کمالی، اردوان . ۱۳۸۸ . تعیین تناسب اراضی با روش های نوین در منطقه ایوانکی استان سمنان. دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.

۷-مادح خاکسار،س.ا.آینه بند ،ع.ا.معزی و ع.ا.یزدی پور، ۱۳۸۷، ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای کشت جو و یونجه آبی در دشت گرگر خوزستان به روش پارامتریک ریشه دوم ، مجله پژوهش در علوم زراعی، ۲: ۶۶-۵۵

۸-مادح خاکسار،س.ا.آینه بند ،ع.ا.معزی و ع.ا.یزدی پور، ۱۳۸۸، ارزیابی تناسب اراضی برای دو روش آبیاری سطحی و تحت فشار در دشت گرگر خوزستان ، مجله پژوهش در علوم زراعی، ۵: ۳۵-۲۷

۹- ممتاز،ح.ر.ع.ا.جعفرزاده وم.ر.نیشابوری،۱۳۸۵، ارزیابی کیفی تناسب اراضی یخفروزان شهرستان اهر برای برخی از گیاهان زراعی متداول کشت در منطقه، دانش کشاورزی ۱۶(۳):۸۱-۶۷

11- Bydekerke,L.,Van Ranst,E and L.Vanmechelen and R.Groenemans.1991.land suitability assessment for cherimoya in southern Ecuador using expert Knowledge and GIS.Agriculture, Ecosystems and Environment.2(09):19-91

11- Doglioti,S.,Rossing,W.A.H and M.K.Van Ittersum.2112. systematic design and evaluation of crop rotations enhancing soil conservation, soil fertility and farm income:a case study for vegetable farms in south Uruguay. Agricultural Systems 11 (2112)3:233 - 312.

12-Sys,C., Van Ranst, E. And Debaveye ,J.,1991 a.Land Evaluation. Part 1: Principles in land evaluation and crop production calculation. Gneral Administration for Development cooperation. Agric.Publ. No3. Brussels.Belgium,232 pp.

13-Sys,C., Van Ranst, E. And Debaveye ,J.,1991 b.Land Evaluation. Part 2: Methods in land evaluation. Gneral Administration for Development cooperation. Agric.Publ. No3. Brussels.Belgium,223 pp

12- Sys,C., Van Ranst, E. And Debaveye ,J.,1993. Land Evaluation. Part 3: crop requirments. Gneral Administration for Development cooperation. Agric.Publ. No3. Brussels.Belgium,199 pp

10- Shahbazi F. and Jafarzadeh A.2119. Suitability of Wheat, Maize, Sugar Beet and Potato using MicroLEIS DSS Software in Ahar Area, American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 0 (1): 20-02

10- Wilson , P. R. and E . Beker . “ soil and agricultural land suitability of the wet tropical west of north Queensland , Ingham area “,Brisbane , Qid (Australia) Department of primary Indutries,1991 .