

تناسب اراضی کمی و پتانسیل تولید گندم در خاکهای شور دشت سروستان (استان فارس)

غلامرضا زارعیان^۱ و سید علیرضا سید جلالی^۲

^۱ عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی فارس، ^۲ عضو هیات علمی موسسه تحقیقات خاک و آب

استان فارس، زرقان، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس Em

مقدمه:

کشور ایران در منطقه خشک و نیمه خشک دنیا واقع شده و این موقعیت جغرافیایی باعث شده که میزان بارندگی همواره کمتر از تبخیر و تعرق بوده و حرکت آبهای زیرزمینی بطرف بالا باشد. علاوه بر این استفاده از آبهای شور جهت آبیاری محصولات زارعی همواره باعث افزایش مساحت خاکهای شور شده است. طبق آمارهای موجود (۵) مساحت خاکهای با شوری متوسط ($4-8 \text{ ds/m}$) ۸۶۰۰۰۰ هکتار مساحت خاکهای با شوری نسبتاً زیاد ($8-16 \text{ ds/m}$) ۱۸۵۰۰۰۰ هکتار، مساحت خاکهای با شوری زیاد ($16-32 \text{ ds/m}$) ۲۴۲۰۰۰۰ هکتار و مساحت خاکهای با شوری خیلی زیاد (32 ds/m) > ۲۲۰۰۰۰۰ هکتار در سطح کشور می باشند. برایمونه و همکاران (۴) در مطالعه ای با موضوع ارزیابی اراضی برای ذرت با استفاده از نظریه فازی و عملکرد ذرت ضریب همبستگی بالایی ($R^2=0.87$) را نشان می دهد که حاکی از رابطه نزدیک تناسب اراضی با عملکرد ذرت در منطقه مورد مطالعه است. همچنین ECEC، کربن آلی و رس، بزرگترین عوامل تاثیر گذار در عملکرد ذرت می باشند. تایمه (۷) در رابطه با تشکیل افق سالیک در نواحی خشک اظهار می دارد که تأثیر سطح ایستایی و حالت اشباع از آب برای تشکیل افق سالیک الزامی نیست بلکه وجود مواد مادری با مقدار کمی نمک و اثر هوادیدگی فیزیکی بر تشکیل افق سالیک کافی است. گندم گیاهی نسبتاً مقاوم به شوری بوده و تا شوری حدود (8 ds/m) را به راحتی تحمل می کند و کاهش محصول مشاهده نمی گردد و مقادیر شوری بیش از (16 ds/m) بعنوان حد بحرانی معرفی می گردد (۳). سیدجلالی (۱) در مطالعه انجام شده در منطقه میان آب شوستر نتیجه گرفت که تناسب اراضی برای گندم دیم مشابه گندم آبی می باشد با این تفاوت که علاوه بر عوامل محدودکننده از قبیل آهک، زهکشی و شوری و قلیائیت، عامل کمبود آب نیز مطرح می گردد. ایشان معتقد است پس از رفع این محدودیت ها، پتانسیل تولید گندم در منطقه براساس روش سائیس، ۳۴۲۹ تا ۵۱۰۱ کیلوگرم در هکتار متغیر خواهد بود که این ارقام ۲/۳ برابر عملکرد گندم آبی و ۹/۴ برابر عملکرد گندم دیم در استان است. وسعت زیاد اراضی شور و استفاده بهینه از آن اراضی و تعیین پتانسیل تولید محصولات مختلف در زمینهای شور را نشان می دهد. در همین راستا دشت سروستان به مساحت ۹۵۰۰۰ هکتار در جنوب شرقی شهرستان شیراز که از مناطق مهم کشاورزی استان می باشد جهت این تحقیق انتخاب گردید

مواد و روشها:

دشت سروستان با متوسط بارندگی سالانه ۳۶۶ میلیمتر و میانگین دمای سالانه ۱۸/۲۵ درجه سانتیگراد و دارای رژیم رطوبتی زیریک (Xeric) و رژیم حرارتی ترمیک (Thermic) می باشد. جهت بررسی تاثیر شوری خاک بر افت محصول گندم آبی، ۱۸ مزرعه که دارای سطوح در این تحقیق تعداد ۱۹ مزرعه که در ۱۳ حالت و ۶ فامیلی اصلی خاکهای دشت سروستان که دارای شوری متفاوت بوده انتخاب گردید. بطور کلی مناطق انتخابی از نظر شوری در چهار سطح که عبارتند از: سطح ۱: مزارع غیرشور یا محدودیت کم ($Ec = 0-4 \text{ ds/m}$)، سطح ۲: مزارع با محدودیت شوری کم ($Ec = 4-8 \text{ ds/m}$)، سطح ۳: مزارع با محدودیت شوری نسبتاً زیاد ($Ec = 8-16 \text{ ds/m}$) و سطح ۴: مزارع با محدودیت شوری زیاد ($Ec = 16-32 \text{ ds/m}$) قرار داشت. سپس در هریک از مزارع گندم یک نیمرخ حفر و خاکها طبقه

بندی گردید. در مراحل مختلف رشد گندم از مزارع بازدید و فرمهای سطح مدیریت مزرعه تکمیل و در نهایت میزان عملکرد تعیین شد. جهت ارزیابی تناسب اراضی از روش پارامتری (ریشه دوم) استفاده شد. (۳). جهت محاسبه پتانسیل تولید گندم و ارزیابی کمی به کمک پارامترهای اقلیمی از روش فائو (۲) استفاده و برای محاسبه عملکرد تخمینی هر واحد خاک، حاصلزرب درجه کلی زمین در عملکرد پتانسیل را محاسبه و این عدد با عملکرد واقعی زارع مقایسه گردید تا سطح مدیریت مزرعه مشخص گردد.

$$Lpp = Cpp * \frac{SI}{100}$$

Lpp : پتانسیل تولید اراضی، Cpp: پتانسیل تولید آب و هوایی و SI: شاخص خاک

نتایج و بحث:

خاکهای منطقه مورد مطالعه به روش تاکسونومی ۲۰۰۶ بررسی و دارای سه رده **Entisols**، **Inceptisols** و **Alfisols** و پنج زیر گروه **Typic Calcixerepts**، **Typic Haploxerepts**، **Gypsic Haploxerepts**، **Typic Haploxeralfs** و **Typic Xerofluvents** می باشد (۶). این زیر گروهها در ۶ سری و ۱۳ حالت خاک قرار می گیرند. ارزیابی اراضی جهت کشت دیم نشان داد که دوره رشد منطقه از دوم آذر ماه شروع و در ۱۳ فروردین ماه خاتمه می یابد و کل طول فصل رشد برابر ۱۳۱ روز میباشد. این درحالی است که مرحله گلدهی و رسیدن دانه تقریباً از اواسط فروردین ماه شروع می شود، این مراحل بسیار حساس به آب (بخصوص در مزارع شور) می باشد در نتیجه در مزارع دیم حتماً بایستی آبیاری تکمیلی در مراحل پایانی فصل رشد انجام گردد. با بررسی آمارهای هواشناسی، اقلیم دشت فوق از نظر آگرواکولوژی جهت کشت گندم مناسب شناخته شد. نتایج نشان داد که عمده واحدهای خاک برای کشت گندم نسبتاً مناسب یا دارای تناسب کم است. پتانسیل اقلیمی تولید گندم آبی در منطقه فوق ۵۹۵۰ کیلوگرم محاسبه گردید تعیین گردید که نیاز آبی جهت تولید این مقدار گندم ۶۸۸ میلیمتر می باشد. پتانسیل فعلی تولید اراضی در منطقه از ۶۵۰ کیلوگرم گندم در نیمرخ ۸ با متوسط شوری به میزان ۲۲/۴ دسی زیمنس بر متر تا ۴۲۰۰ کیلوگرم گندم در نیمرخ ۷ با متوسط شوری به میزان ۴/۶ دسی زیمنس بر متر متغییر است که کاهش عملکرد بعلت عوامل محدود کننده از قبیل آهک، زهکشی، شوری و قلیائیت و سبک بودن بافت خاک می باشد. نتایج حاصل نشان داد که افزایش شوری خاک ارتباط مستقیمی با کاهش عملکرد گندم دارد. مقدار کاهش عملکرد در مقادیر پائین هدایت الکتریکی کمتر از، افت عملکرد در مقادیر بالای هدایت الکتریکی عصاره اشباع است. نتایج حاصل نشان داد که در سریهای یکسان خاک، عملکرد گندم متفاوت بوده که علت آن اختلاف در بافت خاک سطحی میباشد همچنین در حالتیهای مختلف یک سری اختلاف در عملکرد مشاهده شد که علت آن اختلاف در پارامترهای خاکی بخصوص شوری می باشد شوری خاک سطحی در عملکرد و میزان جوانه زدن بذرها بسیار موثر بوده و اگر قبل از کشت باران مناسب داشته باشیم (بخصوص در خاکهایی با افق سطحی شور) با کاهش شوری خاک، میزان جوانه زنی بذرها و عملکرد گندم افزایش می یابد. میزان مختلف شوری در نامگذاری سطوح بالای طبقه بندی خاک تأثیری نداشته و فقط در صورت مشاهده افق سالیک در تحت رده سالدیز از اریدی سول طبقه بندی می گردد که این اراضی فاقد زمین زراعی می باشد و اراضی با شوری کمتر از حد افق سالیک صرف نظر از مقدار کم یا زیاد شوری در یک رده قرار می گیرند که میزان عملکرد بسیار متفاوتی دارند. مقایسه عملکرد واقعی با مقدار تخمین زده شده نشان داد که استفاده از روش پارامتریک ریشه دوم مناسبتر از سایر روشها بوده و اختلاف مقدار واقعی با مقدار تخمینی حدود ۱۰٪ می باشد.

منابع مورد استفاده:

- [۱] سید جلالی، سید علیرضا. ۱۳۷۹. طبقه بندی تناسب و تعیین پتانسیل تولید اراضی میان آب شوشتر برای گندم. مجله علوم خاک و آب. جلد ۱۴، شماره ۲. صفحه ۱۵۳-۱۴۱.
- [۲] سید جلالی، سید علیرضا. ۱۳۷۹. تخمین تولید خالص بیوماس و عملکرد اقتصادی محصولات یکساله به روش مدل رشد فائو، وزارت کشاورزی. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مؤسسه تحقیقات خاک و آب. ۱۴ صفحه.
- [۳] گیوی، جواد. ۱۳۷۶. ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای نباتات زارعی و باغی، نشریه شماره ۱۰۱۵ مؤسسه تحقیقات خاک و آب. ۱۰۰ صفحه.
- [4] Braimoh, A.K., P.L.G.Velk and A.Staine., 2004. Land Evaluation for Based on Fuzzy Set and Interpolation., Environmental Management, Vol.33, No.2. pp 226-238.
- [5] Moameni. A. 2001. Land, water and plant resources of Iran. Regional Workshop on Land Resources Information Systems, in the Near East, 3-6 September Cairo, Egypt.
- [6] Soil Survey Staff. 2006. Keys to soil taxonomy. USDA. NRCS. 341pp.
- [7] Taimeh, A.Y. 1992. Formation of Salic horizon without the influence of a water Table in an arid region. Soil Sci. 154: 399-409.