

## تهیه نقشه پراکنش عناصر غذایی در دشت فیروزآباد فارس

جهانبخش میرزavand و سیروس شاکری

اعضاء هیئت علمی موسسه تحقیقات خاک و آب در فارس و تهران.

j\_mirzavand@yahoo.com

## مقدمه

دشت فیروزآباد با مساحت حدود ۸۰۰۰ هکتار و ارتفاع متوسط حدود ۱۳۰۰ متر از سطح دریا در ۱۱۰ کیلومتری جنوب شیراز بین ۳۰° و ۵۲° تا ۴۵° و ۵۲° طول شرقی و ۳۵° و ۲۸° تا ۲۹° عرض شمالی واقع شده است. این منطقه دارای رژیم حرارتی thermic و رژیم رطوبتی xerie و خاکهای آن شامل هفت سری و یک تحت سری می باشد. در این دشت محصولاتی چون گندم، ذرت، جو، برنج، کلزا و مرکبات با عملکردهای قابل توجهی در اقتصاد منطقه نقش بسزایی دارند. در سه ده گذشته هر ساله (حداقل دوبار) مقدار قابل توجهی کود شیمیایی مصرف شده است. جهت اطلاع از وضعیت عناصر غذایی پر مصرف (ازت، فسفر و پتاسیم) و عناصر کم مصرف (آهن، روی، منگنز و مس) و وضعیت ماده آلی خاک و تعیین پراکندهی میزان عناصر (کم، متوسط و زیاد) در راستای بهبود مدیریت تغذیه و کاهش آلودگی محیط زیست در نتیجه توصیه کاربردی کود به کاربران این تحقیق انجام گرفت. کشورهای پیشرفته از سالیان دور اقدام به تهیه نقشه های حاصلخیزی کرده اند. بطوریکه امروزه کشاورزی دقیق در راس برنامه های آنان قرار دارد. که در آن تمام اطلاعات فیزیکی و شیمیایی خاک با مختصات در کامپیوتر ثبت و هنگام برداشت، کمباین اتوماتیک با ارزیابی و نمونه برداری مجدد، نقاطی را که عملکرد کمتر از متوسط دارند تیمار کرده و از کود دهی تمام مزرعه اجتناب می کنند. ایران بجز چند مطالعه محدود، حتی از داشتن نقشه پراکنش ماده آلی و عناصر غذایی در مزیقه می باشد. علی نیا (۱۳۷۵) اقدام به تهیه نقشه حاصلخیزی اراضی مزروعی شرق گیلان نمود. سیفی (۱۳۷۴) طی مطالعه سه ساله نقشه حاصلخیزی خاک دشت ارومیه به مساحت ۱۰/۰۰۰ هکتار را به انجام رساند. معدنچی (۱۳۷۴) و پناهی (۱۳۶۷) مطالعات مشابهی را در ایستگاه های تحقیقاتی استان های همدان و کهگیلویه و بویراحمد انجام داده اند. ایرانی پور و زارعی وضعیت حاصلخیزی خاک ۳۱۰۰۰ هکتار از اراضی کشاورزی غرب اصفهان را مورد مطالعه قرار دادند و گزارش کردند که تنها ۱۵ درصد از اراضی آنجا دچار کمبود فسفر هستند. کریمیان و یثربی (۱۳۸۰) با مطالعه وضعیت مس در خاک های تحت کشت گندم فارس، گزارش کردند که ۹۵ درصد از اراضی تحت کشت گندم در استان نیاز، به کود مس ندارند، معذالک گزارش هایی دال بر نیاز بیش از ۵۰ درصد مزارع به مس موجود است.

## مواد و روشها

ابتدا با استفاده از نقشه های خاک شناسی منطقه، نقشه ای که سری های غالب خاک روی آن مشخص شده بود با مقیاس یک بیست هزارم تهیه گردید. روی نقشه شبکه بندی به فواصل ۵۰۰ متری انجام گرفت. راس هر شبکه به عنوان نقطه اصلی، انتخاب و یا عوارض طبیعی و مصنوعی روی زمین در روی نقشه مشخص شد. حدوداً ۲۰۰ نمونه مرکب از عمق ۰-۲۵ سانتی متر برداشته، در هوا خشک کرده و از الک ۲ میلی متری گذرانده شدند. تمام تجزیه ها به روشهای معمول در موسسه خاک و آب انجام گرفت. نتایج آزمایشها با در نظر گرفتن مقدار عناصر غذایی در خاک برای هر عنصر با سه گروه اندازه های به شرح جدول ذیل مشخص گردید. از داده های بدست آمده بوسیله نرم افزار ILWIS نقشه حاصلخیزی خاک تهیه و با رنگهای سبز (زیاد)، نارنجی (متوسط) و قرمز (کم) رنگ آمیزی شد.

جدول تقسیم بندی محدوده عناصر غذایی در دشت فیروز آباد

مواد اندازه گیری شده	کم	متوسط	زیاد
کربن آلی ( درصد )	۰-۱۵	۱۵-۱۵	> ۱
فسفر قابل استفاده ( ppm )	< ۱۰	۱۰-۱۵	> ۱۵
پتاسیم قابل استفاده (ppm)	۰-۱۵۰	۱۵۰-۲۵۰	> ۲۵۰
روی قابل استفاده (ppm)	< ۷	۰/۷-۱	> ۱
آهن قابل استفاده (ppm)	< ۵	۵-۱۰	> ۱۰
منگنز قابل استفاده (ppm)	< ۷	۷-۱۰	> ۱۰
مس قابل استفاده (ppm)	< ۰/۵	۰/۵-۱	> ۱

## نتایج و بحث

نقشه های بدست آمده نشان می دهد که دشت فیروزآباد به جز مناطق کوچکی در جنوب و جنوب شرقی که از کمبود ماده آلی (کربن آلی) رنج می برند، در سایر مناطق میزان کربن آلی از حد متوسط بالاتر است. با توجه به اینکه در شهرستان فیروزآباد افراد زیادی در امر دامپروری اشتغال دارند و عدم توسعه فضای سبز شهری (عمده ترین مصرف کننده کود حیوانی در ایران) و ارزانی و فراوانی کود حیوانی نسبت به سایر نقاط استان احتمالاً کشاورزان از مصرف کردن آن دریغ نمی کنند. علی رغم حرف و حدیث های زیاد در خصوص فراوانی فسفر، نتایج از وضعیت بسیار کم فسفر حکایت می کند. به جز در مناطق محدودی در مرکز و شمال شرقی دشت که از نظر فسفر در حد زیاد یا کفایت بودند، در سایر نقاط کمبود شدید فسفر به چشم می خورد (نقشه شماره ۲). توصیه می گردد مصرف کودهای فسفردار با توجه به نتایج آزمون خاک با نظر کارشناسان متخصص صورت گیرد نه بر اساس حدس و گمان و شایعه. دشت از نظر عنصر پتاسیم از وضعیت مطلوبی برخوردار است. در جاهایی که کمبود پتاسیم دیده می شود عمدتاً اراضی با بافت سبک می باشد که قدرت تثبیت و نگهداری پتاسیم آنها کم است. قسمت های عمده دشت از نظر آهن وضعیت مناسبی دارد. به جز نوار جنوبی دشت که در دامنه کوه لهراسب قرار دارد و قسمت کوچکی در غرب کمبود آهن چشمگیر نمی باشد (نقشه شماره ۴). کمبود روی هم محدود بوده و منطقه از مقدار قابل استفاده این عنصر در وضعیت خوبی است (نقشه شماره ۵) از نظر مس هیچگونه کمبودی مشاهده نمی گردد (نقشه شماره ۶). بخش غربی دشت بعد از رودخانه تنگاب از نظر منگنز بسیار کمبود دارد. اما قسمت های مرکزی و شرقی دشت آنچنان مشکلی وجود ندارد (نقشه شماره ۷). با توجه به وضعیت مناسب ماده آلی خاک و داشته های بومی خاک از نظر عناصر کم مصرف و مصرف ترکیبات علفکش، آفتکش و غیره که حاوی ترکیب مس در سالیان گذشته و ترویج کاربرد کود های حامل این عناصر در سال های اخیر وضعیت منطقه از نظر عناصر کم مصرف در حد خوب ارزیابی می شود. در پایان توصیه می گردد ضمن انجام تحقیقات تکمیلی تر در آینده، مصرف کودهای شیمیایی در اراضی دشت فیروزآباد براساس نتایج آزمون خاک و زیر نظر کارشناسان ذیصلاح انجام پذیرد. همچنین شایسته است نقشه حاصلخیزی خاک هر ساله در دشتهای مهم کشور تهیه تا در پروده های زمانی وضعیت عناصر غذایی، حاصلخیزی و آلودگی خاک قابل ارزیابی باشد.

## منابع

- [۱] الفتی، منصور و الیثاتارو، ۱۳۷۱، گزارش نهایی طرح مطالعه حاصلخیزی خاک جنوب دشت بیستون، سازمان تات، مرکز تحقیقات کشاورزی کرمانشاه.
- [۲] پناهی، خدابخش. ۱۳۶۷. بررسی، مطالعه و تهیه نقشه حاصلخیزی خاک، سازمان تات، مرکز تحقیقات کشاورزی کهگیلویه و بویراحمد.
- [۳] سیفی، سرویس. ۱۳۷۴. گزارش نهایی طرح چهار ساله (۱۳۶۸-۷۲) تهیه نقشه حاصلخیزی خاک دشت ارومیه به مساحت ده هزار هکتار، سازمان تات، مرکز تحقیقات کشاورزی آذربایجان غربی.
- [۴] علی نیا، محمد حسن. ۱۳۷۵. گزارش نهایی طرح تهیه نقشه حاصلخیزی اراضی مزروعی شرق گیلان. موسسه تحقیقات برنج کشور.
- [۵] کریمیان، نجفعلی و منوچهر مفتون. ۱۳۶۶. ارزیابی حاصلخیزی خاک، نشریه فنی شماره ۱۱، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز.
- [۶] کریمیان، نجفعلی و جعفر بیژنی. ۱۳۸۰. وضعیت مس در خاک های تحت کشت گندم استان فارس، مجموعه مقالات کوتاه هفتمین کنگره علوم خاک ایران، دانشگاه شهرکرد.
- [۷] معدنچی، ناصر. ۱۳۷۴. گزارش نهایی طرح تهیه نقشه حاصلخیزی خاک ایستگاه تجرک، سازمان تات مرکز تحقیقات کشاورزی همدان.