

بررسی امکان افزایش درجه خلوص واحد نقشه های خاکشناسی موجود در ایران بر مبنای اصول ژئوپدولوژیک در منطقه قره بوته استان زنجان

رمضانعلی ابراهیم پور^۱، عزیز مومنی^۲، منوچهر زرین کفش^۳، کامران افتخاری^۴ و سیروس شاکری^۵

^۱ کارشناس ارشد مؤسسه تحقیقات خاک و آب، ^۲ استادیار پژوهش مؤسسه تحقیقات خاک و آب، ^۳ استاد بازنشسته دانشگاه تهران، ^۴ استادیار پژوهش مؤسسه تحقیقات خاک و آب، ^۵ دستیار علمی دانشگاه پیام نور

مقدمه

کشور های مختلف جهان روشهای متعددی برای تهیه نقشه خاک به کار می برند. بطور کلی روشهای مختلف خاکشناسی را از نظر کارائی می توان با بررسی موضوعاتی چون (۱) توانایی روش در کاهش تغییرات درون واحدهای نقشه (افزایش خلوص واحدهای نقشه)، (۲) توانایی روش در تعمیم نتایج نقاط مشاهداتی شاخص به کل واحد نقشه خاک و (۳) توانایی روش در کاهش هزینه انجام مطالعات خاک شناسی ضمن حفظ کیفیت نقشه خاک مورد ارزیابی قرار داد. سابقه مطالعات خاکشناسی در ایران به حدود نیم قرن پیش بر می گردد (مومنی، ۲۰۰۰). از دهه سی به این طرف، مناطق وسیعی از کشور بر اساس روشی که توسط کارشناسان فائو (Mahler 1970) برای انجام مطالعات خاکشناسی در ایران تدوین گردیده بود، توسط مؤسسه تحقیقات خاک و آب ایران و یا توسط مهندسين مشاور و با نظارت مؤسسه تحقیقات خاک و آب انجام شده است. مساحت اراضی مطالعه شده در کشور بیش از ۲۲ میلیون هکتار است. این مطالعات تاکنون بعنوان اطلاعات پایه ای در بسیاری از پروژه های عمرانی کشور از جمله ساختن سدهای کشور، پروژه های مسکن و شهر سازی، جاده سازی، توسعه مناطق کشاورزی، ایجاد نواحی صنعتی و امثال آنها مورد استفاده قرار گرفته اند. بر این اساس می توان گفت که کیفیت اجرای پروژه های فوق تابع اطلاعات پایه ای تهیه شده از جمله اطلاعات خاک شناسی است. گرچه اطلاعات خاک شناسی موجود بسیار ارزشمند بوده و با هزینه های هنگفتی تهیه شده اند، ولی کیفیت این اطلاعات عمدتاً به دلیل اینکه در مطالعات خاک شناسی معمول در ایران درصد مشارکت خاکهای موجود در ترکیب واحد نقشه تعیین نمی شود، کم است. لذا لازم است راهبائی جستجو شود تا بتوان کیفیت اطلاعات موجود و به تبع آن کیفیت پروژه های عمرانی را افزایش داد. این تحقیق به منظور نیل به این مهم و برای بررسی امکان ارتقاء کیفیت اطلاعات خاک شناسی موجود در کشور انجام شده است.

مواد و روشها

محدوده مطالعاتی به مساحت حدود ۳۵۰۰ هکتار بین دو رودخانه قزل اوزن و زنجان چای در استان زنجان واقع شده است. مطالعه خاکشناسی این منطقه قبلاً توسط مؤسسه تحقیقات خاک و آب (حاجوی، ۱۳۶۵) با سطح دقت نیمه تفصیلی و طبق روش معمول ایران انجام شده بود، انتخاب و با اعمال روش ژئوپدولوژیک با همان سطح دقت و مقیاس مجدداً مورد مطالعه قرار گرفت. ژئوفرمهای موجود در منطقه طبق اصول روش ژئوپدولوژیک بر روی عکسهای هوایی ۱ : ۲۰۰۰۰ مورد تجزیه و تحلیل چشمی قرار گرفته و تا سطح لندفرم تفکیک شدند. اطلاعات زمین شناسی محدوده مطالعاتی از نقشه های زمین شناسی استخراج گردید. اطلاعات ژئومورفیکی حاصل از تفسیر چشمی عکسهای هوایی و اطلاعات زمین شناسی در محیط سامانه اطلاعات جغرافیائی رقومی شده و به صورت لایه های اطلاعاتی جداگانه ذخیره شدند. با تلفیق اطلاعات حاصل از مواد مادری خاکها، نقشه تفسیری ژئوپدولوژیک محدوده مطالعاتی تهیه شد. با حفر ۴۱ نیمرخ خاک در واحدهای مجزا شده بر روی نقشه ژئوپدولوژیک و اطلاعات میدانی وضعیت خاکها بصورت یک فایل متنی در بانک اطلاعات ذخیره

شد. با تلفیق اطلاعات مکانی، زمین شناسی و خصوصیات خاکها، نقشه ژئوپدولوژیک محدوده مطالعاتی تهیه شد. تلفیق اطلاعات حاصل از اعمال روش ژئوپدولوژیک و اطلاعات رقومی شده نقشه های موجود، امکان بررسی همخوانی واحد نقشه های قدیم را فراهم آورد.

نتایج و بحث

نتایج نشان می دهد که بیشترین نا هم خوانی روش معمول ایران با روش ژئوپدولوژیک، مربوط به واحد VI/T (اراضی شیبدار) می باشد. این اختلاف قابل انتظار است زیرا در روش معمول ایران اراضی تپه ماهوری مورد مطالعه قرار نمی گیرد چون روش قدیم تنها ملزومات آبیاری ثقلی را در نظرمی گیرد. ولی در شرایط فعلی با توجه به ارزش زمین و تنوع سیستم های آبیاری و همچنین نیاز به افزایش تولیدات کشاورزی به دلیل افزایش جمعیت، اراضی تپه ماهوری را با توجه به استعدادهای بالقوه می توان برای کاربری های گوناگون از جمله توسعه باغات به کار برد. لذا اعمال تکنیک های خاک شناسی برای تفکیک این اراضی که بعضا از توان زیادی برای تولید کشاورزی نیز برخوردار هستند، ضروری است. در مطالعات خاک شناسی به روش معمول ایران، سازندهای زمین شناسی و یا به عبارت دیگر جنس مواد مادری به صورت یک عامل مهم در تعیین مرز بندهای واحد نقشه خاک دخالت داده نمی شد و فقط به ذکر اطلاعات عمومی از دوران زمین شناسی و تشکیلات آن بسنده می گردد، در حالی که در روش ژئوپدولوژیک سازندهای زمین شناسی (مواد مادری) نقش مهمی در تعیین مرز بندی های واحد نقشه خاک دارد. همچنین در روش فوق تجزیه سیستماتیک زمین نما و تفکیک سطوح ژئومورفولوژیکی انجام نمی شود و نقش واحدهای ژئومورفیک و موقعیت آنها روی شیب و نیز فرایندهای پدولوژیک مورد بررسی قرار نمی گیرند. علاوه بر آن، تعیین حدود و ترکیب واحدهای نقشه خاک در این روش در نظر گرفته نشده و تعیین حدود واحدها و مرز بندیهای نقشه مبتنی بر آزمون و خطا بوده و عاری از جنبه های آماری است، بطوریکه تعمیم نتایج تحقیقاتی را برای مدیریت کاربری های مختلف نمی توان بر مبنای تکرار واحدهای مشابه در نقشه خاک تعمیم داد. در روش خاکشناسی معمول ایران، نقشه خاک حاوی ۱۷ واحد نقشه و ۲۵ مرز بندی نقشه است در صورتی که در نقشه تهیه شده به روش ژئوپدولوژیک، نقشه خاک دارای ۲۲ واحد نقشه و ۵۱ مرز بندی نقشه است. این مبین آن است که روش ژئوپدولوژیک که مبتنی بر اصول تجزیه زمین نما است، به دلیل توانایی در تفکیک واحدهای همگن قابلیت ارتقاء درجه خلوص واحدهای نقشه خاک را به میزان ۳۰ درصد را دارد. عدم توانایی روش خاک شناسی معمول ایران در تفکیک واحدهای تشکیل شده بر روی موقعیت های مختلف شیب و همچنین تاثیر درجه شیب و جهت آن و نیز عدم تفکیک واحدهای لیتولوژیک که مواد مادری خاکها از آنها منشاء می گیرند، از جمله مواردی است که تبدیل نقشه های قدیم رابه نقشه های جدید و در نتیجه افزایش کیفیت آنها را مشکل می سازد. اما هزینه و زمان مورد نیاز تقریباً معادل انجام یک مطالعه جدید است. لذا توصیه می شود که نقشه های موجود مطابق با معیارها و کیفیت آنها مورد تفسیر قرار گیرند و در صورت نیاز به اطلاعات دقیق تر و افزایش درجه خلوص واحد نقشه اقدام به انجام مطالعات طبق روش ژئوپدولوژیک گردد.

منابع

- حاجوی، علی. ۱۳۶۵. مطالعات خاکشناسی نیمه تفصیلی دقیق منطقه رجئین میانه. نشریه فنی شماره ۶۲۸. مؤسسه تحقیقات خاک و آب، تهران، ۱۶۹ صفحه
- Mahler, P. J. (1970). Manual of land classification for irrigation. Pub. No. 205, Soil Institute of Iran. Ministry of Agriculture, Tehran, 105 p.
 - Moemeni, A. (2000). Production capacity of land resources of Iran. Ministry of Agriculture, Soil and Water Research Institute of Iran, publication No. 1110, 32 p.