



بررسی تشکیل، تکامل و طبقه بندی خاک ها تحت تاثیر ردیف پستی و بلندی در استان فارس (مطالعه موردی: دشت محمد آباد)

الهه گلکار¹، علی عباسپور²، حمیدرضا جابری یوده³، علی ابطحی⁴

1 و 2- دانشجوی کارشناسی ارشد و استادیار گروه علوم خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی شاهرود.

3 و 4- دانشجوی کارشناسی ارشد و استاد بخش علوم خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

golkar.elahe@gmail.com

چکیده

مطالعه خاک از نظر ژنتیکی، مورفولوژیکی، فیزیکوشیمیایی و کانی شناسی در راستای استفاده صحیح و پایدار از خاک و اعمال مدیریت مناسب در شرایط گوناگون بر روی آن حائز اهمیت است. بدین منظور خاک‌های دشت محمد آباد در استان فارس به لحاظ تاثیر پستی و بلندی به عنوان یک عامل خاکساز بر خصوصیات ژنتیکی، ریخت شناسی و کانی شناسی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. وجود تنوع توپوگرافی، میزان هرز آب سطحی و مقدار آب نفوذ یافته به درون خاک و انتقال عمودی املاح باعث تمایز خاک‌هایی گردیده که می‌توان آن‌ها را با استفاده از روش جامع طبقه‌بندی خاک آمریکایی (Soil Survey Staff, 1999) در سه راسته آلفی سول، انتی سول و اینسپتی سول قرار داد. مطالعه و بررسی منحنی پراش پرتو ایکس حضور کانی های کلریت، ایلیت، اسمکتیت، پالیگورسکیت، کوارتز و کانی‌های مخلوط را در فیزیو گرافی های مختلف نشان داد.

کلمات کلیدی: پستی و بلندی، فارس، فیزیو گرافی، طبقه بندی

مقدمه

با توجه به اینکه خاک یکی از عوامل مهم در تولید محصولات کشاورزی به شمار می‌آید و افزایش محصول در واحد سطح به خصوصیات خاک بستگی دارد، شناخت نوع خاک ها و خصوصیاتشان کمک شایانی به تعیین محدودیت‌ها، پتانسیل‌ها و در نتیجه بهره‌برداری هر چه بهتر از آنها می‌نماید. ارزیابی خاکها، توزیع جغرافیایی آنها و همچنین تهیه نقشه های خاک، با توجه به خصوصیات خاک‌ها تعیین می گردد (عباسلو و همکاران، 1386). باتسچک و همکاران (1996) بیان می کنند، اثر پستی و بلندی به عنوان یک فاکتور موثر بر خاکسازي باعث می شود تا خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و مینرالوژیکی خاک های واقع بر یک ردیف پستی و بلندی دچار تغییر شود به طوری که تغییر خصوصیات خاک در نهایت باروری و حاصلخیزی خاک را تحت تاثیر قرار خواهد داد. زارعیان و باقرنژاد (1379) در مطالعه تاثیر پستی و بلندی در تحول و تکامل خاک های منطقه بیضاء در استان فارس چنین نتیجه گیری نمودند که اراضی مرتفع، دارای خاکهای جوان و فاقد تکامل پروفیلی بوده، در حالی که اراضی کم ارتفاع شامل خاک های تکامل یافته با افقهای کمبیک، کلسیک و سالیک می باشند. همچنین وضعیت پستی و بلندی موجب تنوع در بافت، شوری و تجمع کربنات کلسیم در خاک های منطقه شده است. خاک های اراضی کم ارتفاع، در مقایسه با اراضی مرتفع دارای بافت سنگین تر، شوری بیشتر، همراه با تجمع آهک ثانویه می باشند. باقر نژاد (2000)، ضمن بررسی کانی‌های رسی واحدهای مختلف فیزیوگرافی استان فارس، وجود کانی میکا، کلریت، اسمکتیت، ورمی کولیت، کانی‌های مخلوط (ایلیت - اسمکتیت، کلریت - اسمکتیت) و کانی‌های هورمیت (پالی گورسکیت) را



گزارش نمودند و اظهار می‌دارد کانی‌های رسی این خاک‌ها در واحدهای مختلف فیزیوگرافی از نظر نوع، کم و بیش مشابه اما میزان نسبی آن‌ها متفاوت است. ابطحی (1978) پراکندگی و انتقال رس در خاک‌های آهکی را ناشی از وجود سدیم قابل تبادل زیاد دانسته و ذکر می‌کند، تشکیل کانی‌های رسی در جنوب ایران به شدت تحت تأثیر ردیف پستی و بلندی است. ابطحی و همکاران (1370) نشان دادند که با پیشروی از دامنه کوه‌ها به وسط دشت، ضریب تبدیل کانی‌های گروه میکا و کلریت به کانی‌های انبساط پذیر مانند مونت موریلونیت یا ورمی‌کولایت افزایش می‌یابد که این فرآیند را به وضعیت ضعیف تر زهکشی در وسط دشت نسبت دادند. دیالمی (1380) با مطالعه خاک‌های منطقه شبانکاره میمند بیان می‌کند، خاک‌های واقع بر رسوبات آبرفتی - واریزه ای بادبزنی شکل، به دلیل ناپایداری سطح خاک، ناشی از اضافه شدن پی در پی مواد رسوبی و نبود شرایط لازم برای انجام خاکسازی، فاقد افق‌های مشخصه به جز افق سطحی اکریک بودند. خاک‌های تشکیل یافته در دشت‌های دامنه ای دارای افق‌های اکریک و کمبیک و خاک‌های واقع در دشت‌های دامنه ای آبرفتی، افق‌های اکریک، کمبیک و کلسیک را دارا می‌باشند.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه به وسعت حدود 3500 هکتار در محدوده جغرافیایی عرض شمالی $30^{\circ}44'$ و $30^{\circ}55'$ و طول شرقی $51^{\circ}57'$ و $52^{\circ}53'$ گسترش یافته است. این حوزه از نظر تقسیمات کشوری در استان فارس و محدوده شهرستان آباد، در فاصله حدود 10 کیلومتری جنوب خسروشیرین و در مجاورت روستای محمدآباد قرار دارد. میانگین بارندگی آن $488/3$ میلی‌متر و میانگین دمای سالانه $13/1$ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. رژیم حرارتی و رطوبتی آن به ترتیب مزیک و زریک می‌باشد.

به منظور این پژوهش بعد از شناسایی واحدهای فیزیوگرافی با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی و عکس‌های هوایی، تعدادی پروفیل حفر شد و 7 پروفیل به عنوان شاهد انتخاب و پس از تشریح کامل آنها، نمونه‌های خاک برای تعیین نوع خاک‌ها و خصوصیات آنها به آزمایشگاه منتقل و مورد بررسی قرار گرفت. نحوه قرار گرفتن افق‌های ژنتیکی بر اساس راهنمای نقشه‌برداری خاک (Soil Survey Staff, 1993) بررسی شده و خاک‌ها بر اساس روش جامع طبقه‌بندی خاک آمریکایی (Soil Survey Staff, 1999) و کلید آن (Soil Survey Staff, 2010)، رده‌بندی شدند. برای خالص سازی رس و آماده نمودن آن جهت مطالعه به روش پراش اشعه ایکس (XRD) از روش ترکیبی جکسون (1975) و کیتریک و هوپ (1971) استفاده گردید.

نتیجه گیری

در منطقه مورد مطالعه، واحدهای فیزیوگرافی مختلف از جمله تپه، مخروط افکنه‌های آبرفتی - واریزه‌ای، دشت‌های دامنه‌ای و فلات‌ها و تراس‌های فوقانی دیده شد. وجود تنوع در خاک این واحدها و همچنین تفاوت در خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و مینرالوژیکی آن‌ها با توجه به یکسان بودن سایر عوامل خاکساز، نشان دهنده تأثیر پستی و بلندی در تشکیل و تکامل خاک‌های منطقه می‌باشد. به طور کلی در این منطقه سه راسته انتی سول، اینسپتی سول و آلفی سول شناسایی شده که راسته انتی سول در واحد فیزیوگرافی اراضی واریزه ای بادبزنی شکل سنگریزه دار، راسته اینسپتی سول در واحد فیزیوگرافی دشت‌های دامنه ای و تپه‌ها و راسته آلفی سول در واحد فیزیوگرافی فلات‌ها دیده شدند. بنابراین تشکیل و تکامل بیشتر



خاک‌های پایین دست نسبت به بالا دست را با توجه به مشابه بودن مواد مادری، می توان به پستی و بلندی و شیب نسبت داد. خاک های مورد مطالعه تحت عنوان Calcic Haploxeralfs, Typic Xerorthents, Typic Haploxerepts رده بندی شدند. در این منطقه، اسمکتیت از طرف واحدهای فیزیوگرافی دارای زهکشی مناسب (مخروط افکنه های آبرفتی - واریزه ای) به طرف واحد های فیزیوگرافی با زهکشی ضعیف تر (دشت های دامنه ای) افزایش تقریبی را نشان می دهد. افزایش میزان اسمکتیت در واحدهای فیزیوگرافی پایین تر توسط ابا حسین و همکاران (1980) گزارش شده است. کانی های کلریت و ایلیت در مخروط افکنه های آبرفتی - واریزه ای به مقدار زیاد و با کاهش ارتفاع و پیشروی به سمت دشت های رسوبی از مقدار آن ها کاسته شده و بر مقدار اسمکتیت افزوده شده است، چنین روندی با مطالعه گوپتا و تریپاتی (1992) در خاک های آبرفتی هندوستان مطابقت دارد. همچنین وجود مقادیر فراوان کلریت و ایلیت در مقایسه با اسمکتیت نمایانگر جوان بودن خاکهای مورد مطالعه می باشد (الکساندر، 1983). میزان نسبی کوارتز در خاک های مورد مطالعه نشان دهنده هوادیدگی کم این خاک ها می باشد. با توجه به اینکه مواد مادری این خاک ها عمدتاً آهکی بوده و اغلب حاوی کوارتز می باشد لذا می توان نتیجه گرفت که کوارتز موجود در خاک عمدتاً از مواد مادری به ارث رسیده است. پالی گورسکیت در منطقه مورد مطالعه در تمام پروفیل های انتخاب شده به منظور کانی شناسی، دیده شد. حضور فراوان پالی گورسکیت در نقاط پست و حضور کم آن در نقاط مرتفع، تأثیر عامل پستی و بلندی در تشکیل این کانی را نشان می دهد.

منابع

- ابطحی ع، کریمیان ن و صلحی م، 1370. گزارش خاکشناسی نیمه تفصیلی اراضی باجگاه، استان فارس، بخش خاکشانی دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.
- دیالمی ح، 1380. بررسی اثرات توپوگرافی بر پیدایش خاک و مطالعه خصوصیات مورفولوژیکی، فیزیکوشیمیایی، کانی شناسی و طبقه بندی خاک های منطقه شبانکاره میمند استان فارس. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.
- زارعیان غ و باقرنژاد م، 1379. اثر توپوگرافی در تکامل خاک و تنوع کانی های رسی منطقه بیضاء استان فارس، مجله علوم خاک و آب. جلد 14. شماره 1.
- عباسلو ح، فاضلی س و ابطحی ع، 1386. بررسی خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روند تشکیل خاک های مختلف در یک ردیف پستی و بلندی، تحت تأثیر شرایط شور و سدیمی گذشته، در حاشیه دریاچه بختگان در استان فارس. دهمین کنگره علوم خاک. تهران. شهریورماه 1386.

- Aba-Husayn M M, Dixon J B and Lee SW, 1980. Mineralogy of Saudi Arabian Soils: Southwestern region. Soil Sci. Soc. Am. J. 44:643-649
- Abtahi A, 1978. Soil and groundwater salinity and their relation to physiography. Iran J. Agric. Res. 6: 21-23
- Alexander EB and Holowychik N, 1983. Soil on terraces along the Cvca River, Columbia. I. Chronosequence characteristics. Soil Sci. Am. J. 47:715-721.
- Baghernejad M, 2000. Variation in soil clay minerals of semi - arid regions of Fars province, Iran. Iran Agric. Res. 19 : 165- 180.



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

- Botschek J, Ferraze J, Jahnel M and Skewronek A, 1996. Soil chemical properties of a toposequence under primary rain forest Itancoatiara vicinity (Amazon, Brazil). *Geoderma*, 72: 119-132.
- Gupta RD and Tripathi BR, 1992. Mineralogical composition, genesis and classification of some soils of Himachal Pradesh developed in alluvium. *Clay Research*. 11:42-53
- Jackson, M .L. 1975. *Soil Chemical Analysis Advanced Course*, Univ. Wis. College of Agric., Dept. Soils, Madison, WI. 894 pp.
- Kitrick J A and Hope E W, 1971. A procedure for particle size separations of soils for X-Ray diffraction. *Soil Sci. Soc. Am. Proc.* 35:621-636.