



بررسی عوامل خاکسازی مؤثر در پیدایش و رده بندی خاک های تکوین یافته از سازندهای مختلف (مطالعه موردی: حوزه آبخیز باشت)

ابوالفضل معینی، شیوا محمدیان خراسانی، علیرضا صیامی، سپیده مفیدی
استادیار گروه آبخیزداری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
دانشجوی دکتری، گروه خاکشناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه خاکشناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
دانشجوی دکتری، گروه خاکشناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

به منظور افزایش امکان بهره برداری از خاک، دانستن ویژگی های فیزیکوشیمیایی خاک ها، پیدایش و رده بندی آن ها برای برنامه ریزی مناسب مدیریت اراضی از اهمیت بسزایی برخوردار است. خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک متأثر از عوامل خاکسازی است. هدف از انجام این پژوهش، بررسی تأثیر عوامل خاکسازی در پیدایش و رده بندی خاک های تکوین یافته از سازندهای مختلف حوزه آبخیز باشت بود. بدین منظور، تعداد پنج پروفیل شاهد در سازندهای مختلف و نقاط معرف حفرو تشریح گردید. سپس از هر افق، نمونه برداری صورت گرفت. در نهایت، آزمایش های فیزیکوشیمیایی انجام شد. نتایج نشان داد که از بین عوامل پنج گانه خاکسازی اثر عواملی همچون پوشش گیاهی و اقلیم در تشکیل و ایجاد تنوع میان خاک ها کم تر بوده و بیش تر اختلاف خاک ها در اثر سه عامل ماده مادری، پستی و بلندی و زمان می باشد. به عبارت دیگر، ماده مادری، پستی و بلندی و زمان از عمده ترین عوامل خاکسازی می باشد که سبب ایجاد اختلاف در خصوصیات خاک های منطقه شده است.

واژه های کلیدی: باشت، پستی و بلندی، تکامل خاک، ماده مادری

مقدمه

خاک یک منبع طبیعی ارزشمند بر روی کره زمین می باشد که درجه تکامل آن بر خصوصیات و کاربرد آن در فعالیتهای کشاورزی و منابع طبیعی تأثیرگذار است (Schaetzl and Anderson, 2005) و نیز به عنوان یک مجموعه ای تشکیل یافته از موجودات زنده و منابع طبیعی غیرقابل تجدیدشونده به شمار می آید (ظهیرنیا و محمودی، ۱۳۸۲). اقلیم، پستی و بلندی، موجودات زنده، مواد مادری و زمان از جمله عوامل مؤثر در تشکیل خاک می باشند که ویژگی های مختلفی همچون تخلخل، جرم ویژه ظاهری و حقیقی، مقدار رس و کربنات ها نیز تحت تأثیر این عوامل خاکساز قرار می گیرند (بای بوردی، ۱۳۷۸). فعالیت انتقالی ذرات توسط آب و باد، یکی از فاکتورهای مؤثر در تشکیل خاکدانه ها می باشد که با ادامه تخریب در اثر تجزیه فیزیکی و شیمیایی سنگ ها، از طریق تغییرات ایجاد شده، ذرات خاکساز جدیدی ایجاد می شوند. ایجاد خاک های متنوع، به سرعت و چگونگی جریان تخریب بستگی دارد که این خود نیز به ترکیب مواد مادری و مقاومت آن در مقابل تأثیرات جوی و از طرف دیگر به نیروهای اقلیمی و همچنین به میکرو و ماکروفلورهای خاک وابسته می باشد. پستی و بلندی تأثیر زیادی بر سرعت انجام واکنش های فیزیکی، شیمیایی و تشکیل خاک دارد.

اقلیم به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر تشکیل و تکامل خاک مؤثر است که اثر مستقیم آن، توسط دما و رطوبت اعمال می شود (Jenny, 1941). میزان و نوع رس ها، میزان ماده آلی، وجود یا عدم وجود کربنات کلسیم و عمق آبشویی در خاک ها از جمله عواملی هستند که با اقلیم منطقه در ارتباط می باشند (Birkeland, 1999). نقش و تأثیرگذاری مواد مادری در تشکیل خاک ها بر اساس میزان تأثیر عوامل خاکسازی از کم تا زیاد، متغیر است (Vingiani et al., 2010). در خاک، با گذشت زمان و



افزایش عوامل خاکسازی، منجر به کاهش تأثیر مواد مادری و افزایش دو عامل اقلیم و پستی و بلندی در تشکیل و تکامل خاک می‌شود (Qrtiz *et al.*, 2002; Thanachit *et al.*, 2006; Neal *et al.*, 2009).

به طور کلی، با در نظر گرفتن زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی خاک‌ها می‌توان به درک بهتری از فرآیندهای خاکسازی و نحوه تشکیل خاک‌ها دست یافت (Navidi and Abtahi, 2001). علی‌الاولاد و همکاران (۱۳۸۸) با مطالعه خاک‌های جنگلی خیرودکنار نوشهر، بیان کردند که اقلیم، پستی و بلندی و پوشش گیاهی از میان سایر فاکتورهای خاکسازی نقش بسزایی دارند و همچنین آهک‌زدایی، هوموسی شدن، گلی شدن، انباشتگی و حرکت رس از فرآیندهای مهم در تکامل خاک‌های مورد مطالعه تشخیص داده شدند.

در پژوهشی، وحیدی و همکاران (۱۳۹۰) به بررسی شش پروفیل در لندفرم‌های پدیمنت (ناحیه بالادست) و دشت سیلابی (ناحیه پایین دست) پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که خاک‌رخ‌های واقع در پدیمنت در مقایسه با دشت سیلابی از تکامل بیش‌تری برخوردار می‌باشند که بالا بودن درصد رس، عمق سلوم و مقدار نسبی رس کائولینیت بیانگر این موضوع است. آهک در هر لندفرم از نوع خاکساختی است، لیکن آهک موروثی در پروفیل‌های پدیمنت بیش‌تر از دشت سیلابی بوده و از سطح به عمق، مقدار آن افزایش پیدا می‌کند. بیات و همکاران (۱۳۹۲) با بررسی خصوصیات فیزیکوشیمیایی، نحوه تشکیل و تکامل خاک‌های دشت بردسیر بدین نتیجه رسیدند که اقلیم منطقه خشک و بارندگی آن کم می‌باشد که سبب تکامل کم خاک‌های این منطقه شده و از طرفی خاک‌های این منطقه به دلیل وجود سازندهای آهکی و مارنی که حساسیت بالایی نسبت به فرسایش و آبشویی دارند، به شدت تحت تأثیر قرار گرفته‌اند. در نهایت نحوه پیدایش، طبقه‌بندی و بررسی خصوصیات فیزیکوشیمیایی این خاک‌ها نشان داد که دو عامل مواد مادری و پستی و بلندی از میان عوامل خاکساز، مهم‌ترین نقش را در تمایز خاک‌های این منطقه دارند.

آذری و ابطی (۱۳۹۴) در پژوهشی به مطالعه مؤثرترین عوامل تشکیل، تکامل و طبقه‌بندی خاک‌های منطقه کافت‌پرداختند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که توپوگرافی و تغییرات سفره آب زیرزمینی، به‌عنوان مهم‌ترین عوامل تشکیل و تکامل خاک‌های این منطقه می‌باشد. زینوند و همکاران (۱۳۹۴) تأثیر اقلیم و توپوگرافی در پیدایش خاک و فرآیندهای خاکسازی مناطق مختلف کشور در شرایط آب و هوایی مختلف را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل از این مطالعه بیانگر این است که عوامل اقلیمی مانند دما و رطوبت، علاوه بر اینکه بر ایجاد پوشش گیاهی و مواد آلی خاک مؤثر می‌باشند، بر تجزیه و تخریب فیزیکی و شیمیایی و تکامل خاک نیز تأثیر بسزایی دارند. با افزایش بارندگی و درجه حرارت، خاک‌ها از تکامل و تنوع افق بیش‌تری برخوردار هستند و بارندگی و وجود آب در خاک با توجه به نقشی که در تولیدات بیولوژیکی، هوادیدگی کانی‌ها و تشکیل رس در نقل و انتقال کلوئیدها و املاح محلول دارند، سبب سرعت بخشیدن به تشکیل و تکامل خاک نیز می‌گردند.

راهب و همکاران (۱۳۹۵) به مطالعه برخی خاک‌های تشکیل یافته بر روی سنگ‌های بازالتی در سه اقلیم خشک و نیمه‌خشک و نیمه‌مرطوب پرداختند و بیان کردند که در خاک‌های منطقه خشک، نقش مواد مادری و خصوصیات لیتولوژیک در غلظت عناصر نسبت به دو منطقه دیگر بیش‌تر و به دلیل هوادیدگی و آبشویی کم‌تر خاک‌ها غلظت عناصر موجود در خاک، به سنگ مادر نزدیک‌تر می‌باشد. در حالی‌که فرآیندهای خاکسازی با حرکت به سمت اقلیم‌های مرطوب‌تر، شدت بیش‌تری پیدا کرده و الگوهای غنی شدن-تهی شدن عناصر، روند متفاوتی نشان می‌دهند. توزیع برخی عناصر (مانند منیزیم، کلسیم، آهن و مس) بیش‌تر تحت تأثیر فرآیندهای خاکسازی و برخی عناصر دیگر (مانند سدیم، آلومینیوم، سیلیسیم، فسفر، منگنز، مولیبدن و سرب) متأثر از مواد مادری می‌باشند. Singh *et al.* (2006) در پژوهشی به این نتیجه دست یافتند که فرآیندهای پدوژنتیکی و قلیایی شدن، شور شدن، گلی شدن، نشت مواد و میزان خصوصیات میکرومورفولوژی در خاک‌های مسن به میزان بیش‌تری رخ می‌دهد. Rindfelich *et al.* (2013) در پژوهشی که در کلرادو ایالت متحده بر روی سه واحد کوهستان، پادگانه‌های میانی و پادگانه‌های پایینی صورت گرفت بیان کردند که در سطح قدیمی، هیو خاک نسبت به سطوح جوان‌تر افزایش پیدا کرده است. سطوح قدیمی نسبت به پادگانه‌های پایینی قرمزتر و رنگ خاک‌های پادگانه‌های میانی و پایینی



بیش تر در بخش بالایی خاکرخ که تجمع آهک زیادتر است، به زردی میل می کند. هدف مورد بررسی در این پژوهش، بررسی تأثیر هر یک از عوامل خاکسازي در پیدایش، رده بندی و تکوین خاک های سازندهای آبخیز باشت بود.

مواد و روش ها

حوزه آبخیز باشت شهرستان گچساران با مختصات جغرافیایی (50° و $7'$ و 51°) تا ($46''$ و $13'$ و 51°) طول شرقی و ($19'$ و $17'$ و 30°) تا ($54''$ و $23'$ و 30°) عرض شمالی و با مساحت $6282/9$ هکتار در قسمت شرق شهرستان گچساران واقع شده است. در این حوضه مبتنی بر مطالعات چینه شناسی، رخساره های رسوبی و آبرفتی متعلق به دوران سنوزوئیک تا عصر حاضر توسعه و پراکنده شده اند. حوزه آبخیز مورد مطالعه از نظر چینه شناسی با سازندهای پابده، آسماری، گچساران، بختیاری و نهشته های کواترنر مطابقت دارد. پوشش گیاهی منطقه عمدتاً از گونه های گون و درختان بنه، بلوط، بادام کوهی، سرو کوهی و بید تشکیل شده و در منطقه مورد مطالعه با توجه به تفسیر عکس های هوایی و انجام مطالعات صحرایی و با در نظر گرفتن ضوابط و دستورالعمل های متداول در ایران چهار تیپ اراضی اصلی کوهستان، تپه ماهور، فلات و دشت دامنه ای مشاهده شده است. در این پژوهش، بر پایه داده های اقلیمی و نرم افزار کامپیوتری نیوهال، منطقه مورد نظر دارای رژیم رطوبتی یوستیک و رژیم حرارتی هایپرترمیک می باشد. برای انجام کار، نخست بر اساس نقشه های زمین شناسی، پنج پروفیل شاهد در نقاط معرف حفر گردید که پس از حفر و تشریح پروفیل های خاک، از هر یک از افق های موجود نمونه برداری صورت گرفت. سپس نمونه ها را پس از هواخشک شدن، از الک ۲ میلی متری عبور داده و آزمایش های مربوط به تعیین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی بر روی آن ها اعمال گردید و به منظور رده بندی خاک منطقه، از سیستم رده بندی خاک آمریکایی (USDA Soil Taxonomy, 2014) و سیستم جهانی (WRB, 2015) استفاده شد و در نهایت تأثیر عوامل پنج گانه خاکسازي بر تشکیل و تکامل خاک های منطقه مورد نظر، بررسی گردید.

نتایج و بحث

نتایج خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک های مورد مطالعه در جدول شماره ۱ آورده شده است. طبق جدول، بیش ترین میزان آهک در پروفیل شماره ۲ بر روی سازند بختیاری متشکل از کنگلومرا و ماسه سنگ های آهکی چرتی مشاهده شد که میزان شن در افق سطحی این پروفیل بیش تر از سایر پروفیل ها می باشد. همچنین کم ترین میزان آهک در پروفیل ۴ بر روی سازند آسماری متشکل از سنگ آهک مقاوم مشاهده گردید. بررسی تأثیر مواد مادری در تشکیل خاک تا حدی دارای تناقض می باشد. به طوری که عدم تشکیل افق کمبیک و مشاهده نشدن آهک ثانویه با توجه به مواد زمین شناسی منطقه، عدم تأثیر نسبی مواد مادری در تشکیل خاک های منطقه را متحمل می سازد. همچنین طبق قاعده کلی، اثر سنگ مادر در مراحل اولیه تشکیل خاک همچون خاک های منطقه مورد مطالعه بسیار بارز می باشد و سایر خصوصیات خاک را تحت الشعاع قرار داده و به مرور زمان از میزان آن کاسته می شود. بنابراین در چنین خاک هایی وجود آهک، گچ و سایر خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک که تحت تأثیر فرآیندهای خاکسازي قرار نگرفته اند هم می تواند بیانگر تأثیر مواد مادری در تشکیل خاک باشد. قسمت اعظم منطقه مطالعاتی را کوه و تپه با خاک های تکامل نیافته در رده انتی سول اشغال کرده است. خاک های رده انتی سول (پروفیل های ۱، ۲، ۳ و ۴) که در واحد فیزیوگرافی کوه و تپه قرار گرفته اند، شاهی برای تأثیر توپوگرافی در این منطقه می باشند و دارای حداقل تکامل بوده و عمق سولوم خاک بسیار ناچیز است که به سبب شیب بالا و عدم نفوذ رواناب، شستشو صورت نگرفته است. در منطقه مطالعاتی حوزه آبخیز باشت، به دلیل اینکه نزولات آسمانی بیش تر در فصل پاییز و زمستان می باشند و نفوذ تدریجی آب موجب شده در فیزیوگرافی دشت های دامنه ای بر روی نقشه های کواترنر همچون پروفیل شماره پنج، خاک های تکامل یافته تری ایجاد شود. در این پروفیل ها، خاک نسبتاً تکامل یافته اینسپتی سول با پوشش اندک رس بر روی سطوح خاکدانه ها دیده می شود که این امر مربوط به آبشویی و انتقال ذرات رس در آن می باشد. تشکیل افق B در دشت دامنه ای، به سبب نفوذ بیش تر آب به داخل خاک است.

Engel et al. (1996) بیان کردند که از خصوصیات مؤثر در تکامل خاک با گذشت زمان، تنها ترکیبی از ویژگی‌های افق‌زایی، افزایش ضخامت و مقدار رس در افق B، افزایش مقدار آهن، آلومینیوم و منگنز استخراج شده به روش CBD و تغییر در مینرالوژی رس که در پادگانه‌های رودخانه‌ای پنسلوانیا مشاهده شده است. بنابراین با توجه به مطالعات صورت گرفته در منطقه مورد مطالعه همچون رنگ خاک‌ها با گرایش به زردی، عدم تشکیل خصوصیات همچون افق‌زایی، عدم افزایش ضخامت و مقدار رس در افق B در اکثر پروفیل‌های مطالعه شده عدم تشکیل فرآیندهای نمک‌زایی، قلیایی شدن، نشت مواد بیان‌گر پایین بودن سن خاک‌های منطقه می‌باشد که سبب عدم تکامل آن‌ها شده است.

جدول ۱- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک‌های منطقه مورد مطالعه

شماره	افق	عمق cm	رنگ	Sand%	Silt%	Clay%	Texture	pH _e	EC _e	CCE%	O.C%
خاکرخ شماره ۱ سازند پاینده	A	۰-۵	D:10YR5/4 M:10YR4/4	۳۱/۹۵	۳۸/۴۶	۲۹/۹۵	CL	۸/۰۱	۰/۷۸	۳۲/۴	۲/۷۸
	C	۵-۴۰	D:10 YR5/4 M:10YR4/4	۲۵/۳۳	۳۷/۴۱	۳۸/۸۴	CL	۷/۴۳	۰/۳۹	۴۴/۵	۱/۶
رده‌بندی خاکرخ ۱ در سطح زیرگروه: Lithic Ustorthents											
خاکرخ شماره ۲ سازند بختیاری	A	۰-۱۰	D:7/5 YR5/4 M:7/5 YR4/4	۴۷/۴۷	۳۵/۱۱	۱۷/۴۲	L	۷/۸	۰/۸۳	۶۳/۵	۲/۰۶
	C	۱۰-۶۰	D:10YR8/2 M:10YR7/2	۲۰/۵۴	۴۶/۸	۳۲/۳۶	CL	۷/۹	۰/۷۱	۶۹/۸	۰/۷۱
رده‌بندی خاکرخ ۲ در سطح زیرگروه: Typic Ustorthents											
خاکرخ شماره ۳ سازند گچساران	A	۰-۱۲	D:7/5YR5/4 M:7/5YR4/4	۱۶/۳۱	۴۴/۸۵	۳۸/۸۴	SiCL	۷/۹۸	۰/۹۲	۴۹/۳	۱/۱۸
	C	۱۲-۵۲	D:10YR8/2 M:10YR7/2	۱۷/۴۴	۴۳/۴۴	۳۹/۱۲	SiCL	۸	۰/۵۴	۴۹/۴	۰/۹۸
رده‌بندی خاکرخ ۳ در سطح زیرگروه: Typic Ustorthents											
خاکرخ شماره ۴ سازند آسماری	A	۰-۸	D: 10YR4/4 M: 10YR2/4	۱۷/۱۱	۴۴/۸۱	۳۰/۰۸	SiCL	۸/۱	۰/۶	۱۵/۲	۲/۰۸
	C	۸-۵۳	D: 10 YR6/3 M: 10 YR4/3	۱۷/۹۳	۳۷/۹۱	۴۴/۱۶	C	۷/۹۶	۰/۵۳	۲۵/۴	-
رده‌بندی خاکرخ ۴ در سطح زیرگروه: Typic Ustorthents											
خاکرخ شماره ۵ کواترن	A	۰-۲۰	D: 10YR4/4 M: 10YR2/4	۲۰	۴۹/۵۲	۳۰/۴۸	SiCL	۷/۷۲	۰/۸	۳۶/۹	۱/۴۱
	Bw	۲۰-۴۷	D: 10 YR6/3 M: 10 YR5/3	۱۸/۸	۴۲/۶۳	۳۸/۵۷	SiCL	۷/۵۴	۲/۰۲	۳۸/۱	۰/۸۲
	C	۴۷-۱۳۲	D: 10YR7/4 M: 10YR6/4	۱۵/۸۱	۴۱/۲۱	۴۲/۹۸	SiC	۷/۵	۰/۳۲	۴۹/۲	۰/۲۷
رده‌بندی خاکرخ ۵ در سطح زیرگروه: Typic Haplusteps											

منابع

آزادی، ا. و ابطیحی، س.ع. ۱۳۹۴. ویژگی‌های پیدایشی و کانی‌شناسی خاک‌ها تحت تأثیر توپوگرافی و سطح آب زیرزمینی و ارزیابی تناسب اراضی منطقه کافت‌ر استان فارس. فصلنامه انسان و محیط‌زیست، شماره ۳۳، صفحه‌های ۵۷ تا ۷۶.
 بای‌بوردی، م. ۱۳۷۸. خاک: پیدایش و رده‌بندی. چاپ هشتم. انتشارات دانشگاه تهران.
 بیات، ا.، فریور، م. ه. و جعفری، ا. ۱۳۹۲. بررسی خصوصیات فیزیکوشیمیایی و رده‌بندی خاک‌های دشت بردسیر. دوازدهمین همایش سراسری آبیاری و کاهش تبخیر.
 راهب، ع.، حیدری، ا. و محمودی، ش. ۱۳۹۵. ویژگی‌های ژئوشیمیایی برخی خاک‌های تشکیل شده بر روی سنگ‌های بازالت شمال غرب ایران. مجله تحقیقات آب و خاک ایران، دوره ۴۷، شماره ۴، صفحه‌های ۸۰۷ تا ۸۱۸.



- زینوند، م.، سهرابی، ا.، زینوند، ز. و سعدی‌خانی، م.ر. ۱۳۹۴. اثرات اقلیم و پستی و بلندی بر تشکیل خاک. اولین کنگره بین‌المللی در مسیر توسعه علوم کشاورزی و منابع طبیعی.
- ظهیرنیا، ع. و محمودی، ش. ۱۳۸۲. بررسی خصوصیات ریخت‌شناسی، فیزیکوشیمیایی، کانی‌شناسی و رده‌بندی خاک‌های ایستگاه تحقیقات دیم و حفاظت خاک کوهین. هشتمین کنگره علوم خاک ایران. دانشگاه رشت.
- علی‌اولاد، ج.، محمدی، ن. و محمودی، ش. ۱۳۸۸. بررسی و مطالعه خصوصیات میکرومورفولوژیکی و مینرالوژیکی خاک‌های جنگلی خیرودکنار نوشهر (استان مازندران).
- وحیدی، م. ج.، جعفرزاده، ع. ا.، اوستان، ش. و شهبازی، ف. ۱۳۹۰. تأثیر ژئومورفولوژی بر ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی و مینرالوژیکی خاک‌های جنوب شهرستان اهر. مجله دانش آب و خاک، جلد ۲۱، شماره ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۸۰.
- Birkeland R.W. 1999. Soils geomorphology. 3rd ed. Oxford univ. Press New York.
- Engel S. A., Gardner T. W. and Ciolkosz E. J. 1996. Quaternary soil chronosequences on terraces of the susquehanna river Pennsylvania. *Geomorphology*. 17: 273-294.
- Jenny H. 1941. The factor of soil formation. McGraw-Hill Book Co., New York. 281 pp.
- Navidi N. and Abtahi A. 2001. Effects of climate and topography in forest soils genesis Khirrod Kenar of Nowshahr in Mazandaran Province. *Journal of soil and water Science* 15: 299-316. (In Farsi)
- Neal M., Khademi H., Jalalian A. Schulin R., Kalbasi M. and Sotohian F. 2009. Effect of geo-pedological conditions on the distribution and chemical specification of selected trace elements in forest soils of Western Alborz, Iran. *Geoderma*. 152: 157-170.
- Ortiz M., Simon C., Dorransoro F., Marti N. and Garcia I. 2002. Soil evolution over the quaternary period in a Mediterranean climate (SE Spain). *Catena*. 48: 131-148.
- Rindfleisch P., Foster M.A. and Redwine J. 2013. Patterns of soil development on starch terraces along the colorado front range: soil morphology and cosmogenic radionuclide dating.
- Schaetzl R. and Anderson S. 2005. Soils: genesis and geomorphology. Cambridge University press, Cambridge.
- Singh S., Parkash B., Rao M.S., Arora M. and Bhosle B. 2006. Geomorphology pedology and sedimentology of the deoha/ganga-ghaghara interfluves upper gangetic
- Thanachit S., Suddhiprakarn A., Kheoruenromme I. and Gilkes R.J. 2006. The geochemistry of soils on a catena on basalt at Khon Buri, northeast Thailand. *Geoderma*. 135: 21-96.
- Vigiani S., Terribile F., Meunier A. and Petil S. 2010. Weathering of basaltic pebbles in ared soil from Sardinia: A microsite approach for the identification of secondary mineral phases. *Catena*. 83: 96-106.

Evaluation of soil forming factors contributing to the genesis and classification of soils developed from different formations (Case Study: Watershed Basht)

A. Moeini, Sh. M. Khorasani, A. Siami, S. Mofidi

Assistant Prof., Department of Watershed Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Phd. Student Department of Soil Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Former MSc. Student Department of Soil Science. Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Phd. Student Department of Soil Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Abstract

In order to increase the possibility of using the soil, knowing the physicochemical properties of soils, their genesis and classification for land management planning is very important. Soil physicochemical properties are affected by soil forming factors. The aim of this study was to evaluate the effect of soil forming factors in the genesis and classification of soils development from different formations Basht Watershed. For this purpose, five control profiles in different formations and indicator points were drilled and described. Then Sampling from each horizon was performed. Finally physicochemical properties were measured. The results showed that, through quintuple soil formation factors, climate and vegetation have less effect on soil formation and diversity and the great difference is effected by parent material, topography and time. In the other hand, topography and time are the major soil formation factor that caused differences in soil properties of the region.

Keywords: Basht, parent material, terrain, topography