

مقایسه میزان رواناب و رسوب در خاکهای با مواد مادری متفاوت در حوزه آبخیز گل آباد

محسن شکل آبادی و حسین خادمی

به ترتیب دانشجوی دکتری و عضو هیئت علمی گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

مقدمه

تعیین مقادیر فرسایش خاک فعال و پتانسیل جهت انتخاب، طراحی و کاربرد عملیات حفاظتی مناسب، نیازمند شناسایی و کمی نمودن خصوصیات و پروسه های هیدرولوژیکی خاک شامل فرسایش و رسوب می باشد (۴). مواد مادری خاکها یکی از عوامل موثر بر خصوصیات خاک و پروسه های فرسایش، به ویژه در خاکهای مناطق خشک می باشد. تاکنون تأثیر مواد مادری خاکها بر پتانسیل تولید هرزاب و رسوب به صورت کمی مورد بررسی قرار نگرفته است (۲). اهمیت مواد مادری خاکها به دلیل تأثیر زیاد آنها بر خصوصیات نظیر بافت، کانیهای رسی، وزن مخصوص ظاهری، ساختمان، ظرفیت تبادل کاتیونی و تخلخل خاک می باشد (۲). مطالعه سردا (۲) در اسپانیا بر روی چهار سازند سنگ آهک، مارن، رس و ماسه سنگ نشان داد که در خاک حاصل از مارن، آب ایستی و رواناب سریعاً ایجاد می شود در حالی که در خاک حاصل از ماسه سنگ قسمت زیادی از باران به داخل خاک نفوذ می کند. مارن و سنگ آهک رفتاری حد واسط داشتند. حوزه آبخیز گل آباد، در ۶۰ کیلومتری شمال غربی اصفهان، یکی از حوزه های آبخیز مناطق خشک کشور با شدت بالای فرسایش بوده و دارای سیلابهای مکرر با دبی و گل آلودگی بالا است. این حوزه دارای تنوع زمین شناسی زیادی می باشد. هدف از این تحقیق بررسی تأثیر مواد مادری خاکها بر پتانسیل تولید رواناب و رسوب و شناسایی سازندهای حساس به فرسایش می باشد.

مواد و روشها

بر اساس نقشه زمین شناسی منطقه و مشاهدات صحرائی، ۱۲ سازند شامل سنگ آهک آبتین-آلبین (K1)، سنگ آهک کرتاسه بالایی (K2)، دولومیت زرد سازند شتری (Dol)، شیل همراه با ماسه سنگ سازند نایبند (Sh)، آندزیت سبز رنگ (Ag)، آندزیت قرمز رنگ (Ar)، داسیت آندزیت (DA)، گرانو دیوریت (Grd)، آبرفت با توپوگرافی متوسط (Q₂) و آبرفتهای با توپوگرافی خفیف با منشا های رسوبی (Q_{3-S})، آذرین (Q_{3-I}) و مخلوط رسوبی و آذرین (Q_{3-SI}) انتخاب گردیدند. این سازندها ۸۳/۵ درصد حوزه را می پوشانند. بر روی هر سازند، باران مصنوعی با سه تکرار و به مدت ۸۰ دقیقه بر روی کرتتهای با مساحت ۱ متر مربع و با شدت ۴۰ میلیمتر در ساعت با استفاده از باران ساز ایجاد گردید و به فواصل زمانی ۱۰ دقیقه رواناب جمع آوری و اندازه گیری شد. نمونه های رواناب به آزمایشگاه منتقل و پس از خشک کردن، میزان رسوب آنها تعیین شد.

نتایج و بحث

نتایج به دست آمده نشان میدهد که سازندهای آندزیت سبز رنگ و آبرفتهای با توپوگرافی خفیف با منشأ مخلوط آذرین و رسوبی حداکثر میزان رواناب را ایجاد می نمایند (شکل ۱) و سازندهای آبرفت با توپوگرافی متوسط و گرانودیوریت، زمان از شروع بارندگی، در همه سازندها میزان رواناب افزایش می یابد. در سازندهای آندزیت سبز رنگ، شیل همراه با ماسه سنگ، آبرفت با توپوگرافی خفیف، سنگ آهک آبتین - آلبین و داسیت آندزیتها با افزایش زمان میزان رواناب افزایش یافته تا به حد ثابتی می رسد. اما

در سازندهای دولومیت، گرانودیوریت و آبرفت با توپوگرافی متوسط به علت نفوذ پذیری خوب خاکها، روند افزایشی میزان رواناب همچنان در مدت ۸۰ دقیقه با شیب ملایمی ادامه دارد. نفوذ پذیری خوبی داشته و رواناب بسیار کمی تولید می کنند. به طور کلی خاکها از نظر تولید رواناب به ترتیب از حداکثر به حداقل در جدول ۱