

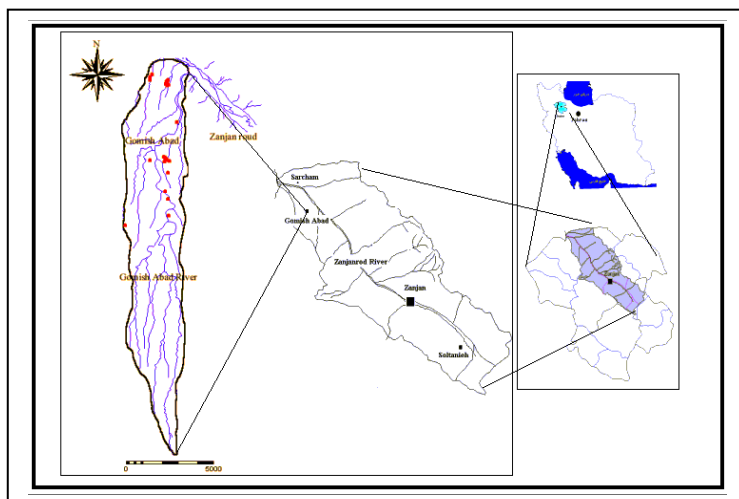
بررسی خصوصیات مورفومتری فرسایش خندقی در تشکیلات مارنی حوزه آبخیز گمیش آباد زنجان

پرویز عبدی (عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان)

۱- مقدمه

فرسایش خندقی از فرآیندهای مهم تخریب خاک است که در اقالیم مختلفی سبب تلفات قابل ملاحظه خاک و تولید مقادیر فراوان رسوب می شود. بر اساس تحقیقات انجام شده، سهم تولید رسوب آن چند صد برابر فرسایش پاشمان و سطحی است (قدوسی، ۱۳۸۲). Ireland و همکارانش (۱۹۳۹) را می توان اولین پژوهشگرانی دانست که طبقه بندی خندق ها را با هدف شناسایی شکل خندق ها پیشنهاد نموده اند. Heede (۱۹۷۰) با تحقیقات خود به این نتیجه رسیده است که شناخت مورفولوژی خندق ها اولین گام در ارزیابی و بررسی شکل گیری آنها است. به طوری که با این اقدام می توان ارتباط بین روند شکل گیری و گسترش خندقها را در گذشته، حال و آینده مشخص نمود و سپس از این طریق رشد طولی و عرضی و گسترش فرسایش خندقی را در قالب یک مدل برای پیش بینی ارائه کرد (به نقل از قدوسی، ۱۳۸۲). گسترش و تشدید روز افزون فرسایش خندقی در منطقه گمیش آباد از زیر حوزه های آبخیز زنجانرود، کشاورزی و وضعیت اقتصادی و اجتماعی این منطقه را تهدید می نماید. علاوه بر این سالیانه مقادیر زیادی رسوب در

اثر این نوع فرسایش تولید شده و به مخزن سد سفید رود و تاسیسات احداثی در پایین دست حوزه حمل شده و باعث کاهش عمر مفید آنها می شود. از آنجائیکه فرسایش خندق از نظر مکانیزم کاملا شناخته شده نیست از این رو برای جلوگیری از خسارات حاصله و دستیابی به راه حل های مناسب مهار فرسایش خندقی در منطقه نیاز به انجام تحقیقات اصولی است. لذا در این تحقیق خصوصیات مورفومتری فرسایش خندقی در تشکیلات مارنی حوزه



شکل (۱) موقعیت منطقه مورد مطالعه و وضعیت پراکنش نمونه های فرسایش

آبخیز گمیش آباد زنجان مورد بررسی قرار می گیرد. منطقه مورد مطالعه در شمال غربی ایران و در محدوده $22^{\circ} 50'$ تا $36^{\circ} 28' 22''$ عرض شمالی و $47^{\circ} 57' 55''$ تا $48^{\circ} 00' 13''$ طول شرقی واقع شده است. زیر حوزه آبخیز گمیش آباد در حوزه آبخیز زنجانرود که بخشی از حوزه آبریز بزرگ رودخانه قزل اوزن می باشد، قرار دارد. شکل (۱) موقعیت کلی منطقه و محدوده مورد مطالعه و پراکنش آبراهه ها را نشان می دهد.

۳- مواد و روش ها

این مقاله بخشی از نتایج بدست آمده از یک طرح تحقیقاتی می باشد (عبدی و همکاران ۱۳۸۴). برای انجام این تحقیق بعد از انجام مطالعات کتابخانه ای و جمع آوری سوابق موجود از عرصه تحقیقاتی اقدام به تهیه داده ها، اطلاعات و آمار مورد نیاز گردید. در اولین گام از انجام این تحقیق ابتدا با استفاده از نقشه توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ و تجربیات کارشناسی

منطقه، محدوده حوزه آبخیز مورد مطالعه (حوزه آبخیز رودخانه گمیش‌آباد) مشخص شده و بصورت یک لایه نقشه استخراج شد. سپس اقدام به بررسی عکسهای هوایی منطقه با مقیاس ۱:۲۰۰۰۰ سال ۱۳۸۳ تهیه شده توسط سازمان نقشه‌برداری کشور گردید. با تفسیر چشمی عکسهای هوایی منطقه وضعیت پراکنش فرسایشهای خندقی موجود بررسی و موقعیت مکانی آنها تا حد ممکن بر روی عکسهای هوایی مشخص شدند. در ادامه با انجام برنامه‌ریزیهای لازم عملیات میدانی مقدماتی طرح به اجرا درآمد. در این پیمایش صحرایی با استفاده از یک دستگاه موقعیت‌یاب (GPS) موقعیت فرسایشهای خندقی موجود و تا حد امکان اطلاعات و داده‌های قابل حصول جمع‌آوری گردید. سپس با بررسی و طبقه‌بندی مجموع اطلاعات بدست آمده از تفسیر عکسهای هوایی و پیمایش صحرایی اولیه از مجموع خندقهای شناسایی شده در عرصه تحقیقاتی ۲۷ خندق بعنوان خندقهای معرف انتخاب گردیده و مطالعات تکمیلی بر روی این خندقها متمرکز و انجام شد. بعد از انتخاب خندقهای معرف با انجام پیمایش صحرایی مشخصات تکمیلی هر یک از این خندقها در ۲۶ مورد تهیه گردید. برای تهیه این مشخصات از روشهای نقشه‌برداری، شیب سنجی، پلات اندازی و مترکردن استفاده شده است.

۴- بحث و نتیجه گیری

بر اساس نتایج بدست آمده از این تحقیق خندقهای معرف مورد مطالعه از نوع خندقهای جانبی می‌باشند، یعنی اکثریت آنها در اطراف زهکشهای طبیعی موجود در منطقه ایجاد و گسترش یافته‌اند. بطوریکه تعداد زیادی از آنها در خط‌القدر تپه‌ماهورها و اراضی شیبدار دامنه این تپه‌ها و برخی نیز در اراضی دشتی قرار دارند. پلان عمومی غالب در بین این خندقها از نوع پنجه‌ای (۴۱٪) و خطی (۳۳٪) است. وجود این پلانها در خندقهای معرف منطقه نشان دهنده تاثیر رواناب سطحی در ایجاد و گسترش اینگونه فرسایشهاست. پلان راس غالب در خندقهای معرف از نوع مدور و شاخه‌ای می‌باشد. از نظر شکل پروفیل عمودی اکثریت خندقهای معرف دارای شکل غار مانند (۷۴٪) هستند (شکل ۲) که وجود نیمرخ عمودی در راس خندقهای معرف نشانه تاثیر رواناب سطحی و پدیده تونلی شدن بوده که این پدیده خود نشانگر وجود درصد رس بیشتر در لایه‌های زیرین خاک منطقه می‌باشد. بررسی نسبت عرض بالای خندق به عمق آن در مقطع ۵۰٪ نشان می‌دهد که این نسبت در مورد خندقهای معرف بین ۱/۹۴ تا ۸/۶۰ و بطور متوسط ۴/۷۰ است که بیشترین مقدار این نسبت در خندقهای واقع در اراضی شیبدار پایه تپه‌ها و خط‌القدر تپه‌ماهورها می‌باشد. طول خندقهای معرف بین ۴۱ تا ۶۰۰ متر متغیر بوده و مساحت حوزه آبخیز خندقها نیز بین ۰/۱ تا ۱۰۰ هکتار و عمق راس خندقها بین ۰/۶ تا ۱/۵ متر متغیر است. مقطع عرضی خندقهای معرف غالباً بصورت (V) شکل است اما در اراضی دشتی (U) شکل نیز دیده می‌شود. از نظر نوع کاربری و استفاده از اراضی تقریباً تمام ۲۷ خندق معرف انتخاب شده در اراضی زراعت دیم قرار داشته و در مورد سایر خندقها نیز تراکم و فراوانی اصلی آنها در اراضی زراعت دیم می‌باشد. بر این اساس و با توجه به نسبت بالای عرض به عمق در خندقهای معرف منطقه نشانگر وجود خطر بالای فرسایش خندقی در اراضی زراعی بوده و لزوم توجه و کنترل و مهار فرسایش خندقی بخصوص در مناطق دشتی را می‌طلبد.

منابع

۱- عبدی، پرویز، جمال قدوسی، علی عبدی‌نام، فرهاد آقاجانلو، ۱۳۸۴. طبقه‌بندی عوامل مؤثر بر گسترش فرسایش خندقی در مارنهای زیر حوزه آبخیز گمیش‌آباد زنجان، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان،



شکل (۲)- نمونه‌ای از فرسایش خندقی در مناطق دشتی گمیش‌آباد

۲- قدوسی، ج. ۱۳۸۲. مدل سازی مرفولوژی فرسایش خندقی و پهنه بندی خطر آن (مطالعه موردی در آبخیز زنجارود). دانشگاه تهران، دانشکده منابع