

تاثیر عملیات بیولوژیکی بر روی ضریب جریان سیلابی حوضه آبخیز افشار میانه با استفاده از GIS

پریچهر مصری علمداری^۱، مهندس پژمان مصری علمداری^۲ و مهندس مهدی صادقلو^۳

۱. دانشجوی دکتری اقلیم شناسی عضو هیئت علمی گروه جغرافیای دانشگاه پیام نور واحد بناب، ۲. دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات اهواز و ۳. دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات اهواز

مقدمه :

خسارات ناشی از سیل با تراکم جمعیت، میزان سرمایه گذاری در امور زیربنایی و میزان توسعه کشاورزی و صنعتی مناطق کوهستانی ارتباط زیادی دارد. سیل خیزی با فعالیتهای انسانی مخصوصاً توسعه مناطق پایین دست، حوضه های آبخیز نامتعادل تشدید می گردد.

انسانها در دره های سیل گیر کشاورزی می کنند، در روی مخروطه افکنه ها ساخت و ساز انجام می دهند و آبخیزهای کوهستانی را به منظور تامین برق، تامین آب برای آبیاری و شرب مورد بهره برداری قرار می دهند. توسعه اقتصادی این مناطق مستلزم ساخت جاده های بیشتر، پل ها و سایر امکانات می باشد. خسارات وارده به این تاسیسات بر اثر رگبارهای شدید و استثنایی موجب تغییر خصوصیات هیدرودینامیکی این مناطق شده و قدرت تخریبی سیل را افزایش می دهد.

مواد و روش ها :

حوضه آبخیز افشار یکی از حوضه های فرعی رود قزل اوزن محسوب می شود. موقعیت این حوضه در طول جغرافیایی (۰۰'۵۰"-۴۷°) تا (۲۷"-۵۹'-۴۷°) شرقی و عرض جغرافیایی (۰۳"-۱۸'-۳۷°) تا (۱۲"-۲۳'-۳۷°) شمالی و فاصله ۲۴ کیلومتری جنوب شرقی شهر میانه در استان آذربایجان شرقی واقع شده است. این حوضه شامل دو زیرحوضه R و Rh می باشد که در آنها عملیات بیولوژیکی شامل بذریاشی، کودپاشی و نهال کاری انجام یافته است.

در تحقیق حاضر سعی گردیده تاثیر عملیات بیولوژیکی بر ضریب جریان سیلابی حوضه قبل و ۲ سال بعد از اجرای عملیات مقایسه شود، به این منظور CN یا شماره منحنی خاک های حوضه تعیین گردیده و با توجه به آن و با استفاده از روش ضریب جریان میزان رواناب قبل و بعد از اجرای عملیات بیولوژیکی با استفاده از داده های میدانی و تلفیق اطلاعات در سامانه اطلاعات جغرافیایی و نرم افزارهای ArcView و ILWIS محاسبه شده است. پس از تهیه نقشه کاربری در دو دوره زمانی مورد بررسی، محاسبه مقادیر حداکثر شدت بارندگی در زمان تمرکز حوضه و ضرایب سطحی، با استفاده از رابطه استدلالی و روش S.C.S مقادیر دبی های حداکثر سیلابی با دوره بازگشت های مختلف و ارتفاع رواناب برای حوضه آبخیز افشار محاسبه شده است.

نتایج و بحث :

اجرای عملیات در دو حوضه منجر به کاهش حجم رواناب در دو زیرحوضه R و Rh به میزان ۵ و ۷ درصد گردیده است. همچنین حجم سیلاب نیز در این دو زیر حوضه به ترتیب ۳۸/۷ و ۳۴/۴ درصد کاهش داشته است. خلاصه نتایج حاصل از اجرای عملیات در جداول زیر نمایش داده شده است.

محاسبه ضریب جریان قبل از عملیات بیولوژیکی

ارتفاع بارش (mm)	ضریب جریان	ارتفاع رواناب (mm)	مساحت (Km ²)	زیر حوضه
۳۸۱/۵	۰/۵۲	۱۹۸/۴	۱۸/۴۵	Rh
۳۷۵/۵	۰/۴۵	۱۶۸/۵	۳۰/۹۳	R

محاسبه ضریب جریان بعد از عملیات بیولوژیکی

ارتفاع بارش (mm)	ضریب جریان	ارتفاع رواناب (mm)	مساحت (Km ²)	زیر حوضه
۳۸۱/۵	۰/۴۹	۱۶۸/۹	۱۸/۴۵	Rh
۳۷۴/۵	۰/۴۱	۱۵۵/۵۵	۳۰/۹۳	R

نتایج حاصل از بررسی رواناب زیرحوضه‌ها با استفاده از روش ضریب جریان

رواناب		زیرحوضه
بعد	قبل	
۱۸۶/۹	۱۹۸/۴	Rh
۱۵۵۵/۵	۱۶۸/۵	R

کاهش سیلاب در هر دو زیرحوضه

درصد کاهش	سیلاب قبل از اجرا با تواتر ۵۰ ساله	سیلاب بعد از اجرا با تواتر ۵۰ ساله	زیرحوضه
۳۸/۷	۲۴/۴۸	۱۶/۰۵	Rh
۳۴/۴	۲۰/۹۱	۱۲/۸۵	R

منابع :

- [۱] رضایی . ج . ۱۳۸۰ . اصول مهندسی آبخیزداری .
- [۲] مهدوی . م . ۱۳۸۲ . هیدرولوژی کاربردی .
- [۳] یغمایی . هیدرولوژی مهندسی
- [۴] علی‌زاده . ا . ۱۳۸۳ . اصول هیدرولوژی کاربردی .
- [۵] آبرملو . ن . ۱۳۸۰ . مهندسی سیلاب
- [۶] آبرملو . ن . ۱۳۸۰ . مهندسی سیلاب