

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

پریچهر مصری علمداری<sup>۱</sup>، مهندس پژمان مصری علمداری<sup>۲</sup> و مهندس مهدی صادقلو<sup>۳</sup>

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 سرمایه‌گذاری در امور زیربنایی و میزان توسعه کشاورزی و صنعتی مناطق کوهستانی ارتباط زیادی دارد. سیل خیزی با فعالیتهای انسانی مخصوصاً توسعه مناطق پایین دست، حوضه‌های آبخیز نامتعادل تشدید می‌گردد.

انسانها در دره‌های سیل‌گیر کشاورزی می‌کنند، در روی مخروطه افکنه‌ها ساخت و ساز انجام می‌دهند و آبخیزهای کوهستانی را به منظور تامین برق، تامین آب برای آبیاری و شرب مورد بهره‌برداری قرار می‌دهند. توسعه اقتصادی این مناطق مستلزم ساخت جاده‌های بیشتر، پل‌ها و سایر امکانات می‌باشد. خسارات وارده به این تاسیسات بر اثر رگبارهای شدید و استثنایی موجب تغییر خصوصیات هیدرودینامیکی این مناطق شده و قدرت تخریبی سیل را افزایش می‌دهد.

### مواد و روش ها:

حوضه آبخیز افشار یکی از حوضه‌های فرعی رود قزل اوزن محسوب می‌شود. 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 می‌باشد 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 خاک‌های 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 داده‌های 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 دبی‌های حداکثر سیلابی با دوره بازگشت‌های 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 <sup>2</sup> )	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 <sup>2</sup> )	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] آیرملو . ن . ۱۳۸۰ . مهندسی سیلاب
- [۶] آیرملو . ن . ۱۳۸۰ . مهندسی سیلاب