

بررسی کاهش اثرات مخرب سیلابهای فصلی با استفاده از طرح های آبخیزداری (مطالعه موردی: شهرستان پاسارگاد)

مجید عباسی زاده^۱، سعید موحدزاده^۲، محمدکریم هوشیار^۳، محمدرضا نیک منش^۴
^۱ استادیار گروه آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، واحد ارسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، ارسنجان، ایران.
^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته مهندسی عمران- آب و سازه های هیدرولیکی، گروه عمران، واحد ارسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، ارسنجان، ایران.
^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته مهندسی عمران- آب و سازه های هیدرولیکی، گروه عمران، واحد ارسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، ارسنجان، ایران.
^۴ استادیار گروه عمران، دانشکده مهندسی، واحد ارسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، ارسنجان، ایران.

نام نویسنده مسئول:

سعید موحدزاده

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۰۲

چکیده

مطابق آمار تهیه شده توسط سازمان ملل متحد در میان بلایای طبیعی، سیل و طوفان بیشترین تلفات و خسارات را به جوامع بشری وارد آورده‌اند، بگونه‌ای که تنها در یک دهه میزان خسارات ناشی از سیل و طوفان بالغ بر ۲۱ میلیارد دلار در مقابل ۱۸ میلیارد دلار خسارات ناشی از زلزله بوده است. این امر در کشور ما نیز صادق است و در اغلب سال های گذشته حدود ۷۰٪ اعتبارات سالانه طرح کاهش اثرات بلایای طبیعی و ستاد حوادث غیر مترقبه صرف جبران خساران ناشی از سیل شده است. آبخیزداری الهی ترین نگاه به طبیعت است و آبخیزدار را میتوان پزشک طبیعت نامید. یک آبخیزدار خوب با بررسی دقیق و مطالعه علمی حوضه آبخیز، به تعبیری دردهای یک حوضه را شناخته و در جهت درمان آن برنامه ریزی می کند. یکی از مهمترین نقاط بحرانی شهرستان پاسارگاد، سعادتشهر است که سیل منتهی به آن از منطقه وسیع دشت سر پنیران در شمال شرقی سعادت شهر سر چشمه میگردد. هر از چند سال، آب های ناشی از بارندگی با شدت و در زمان طولانی از تنگه سعادت شهر عبور کرده و پس از قطع جاده ارتباطی شیراز - اصفهان، خسارات مختلف بویژه در مناطق مسکونی و دشت حاصلخیز و کم شیب کمین که حد فاصل سعادت شهر و رودخانه سیوند قرار دارد به وجود می آورد. اقدامات آبخیزداری مناسب در این منطقه میتواند تا حد زیادی از خسارات احتمالی سیل جلوگیری کند.

واژگان کلیدی: سیلابهای فصلی، طرحهای آبخیزداری، شهرستان پاسارگاد.

مقدمه

هر ساله سیل خسارات زیادی به مزارع، زمین های کشاورزی، راه ها، سدها، پل ها و جاده ها و در برخی موارد باعث مرگ بسیاری از انسان ها و دامها می شود و در نتیجه باعث تخریب ساختار اجتماعی جوامع و خسارات مالی و جانی فراوانی می گردد. یکی از عوامل موثر در بروز سیلاب توسعه شهر نشینی می باشد.

طبق تعریف فرهنگ آشناسی یونسکو سیل عبارتست از افزایش معمولاً کوتاه مدت در سطح تراز آب یک رودخانه تا اوجی که سطح تراز آب از آن اوج با آهنگی آهسته تر عقب می نشیند. طبق تعریفی دیگر سیل عبارتست از اضافه جریان آب نسبت به محدوده معمول رود با حجمی از آب سیل ممکن است در اثر بروز یک بارندگی شدید و یا مستمر و یا ذوب ناگهانی برف ها در یک حوضچه آبخیز و یا در نتیجه شکسته شدن یک سد به وقوع بپیوندد. به هر حال بروز سیل و سیلاب باعث تخریب و ایجاد خسارات و تلفات به مراکز انسانی و سازه های مسیر سیلاب می باشد. (محمدرضا ثروتی و همکاران ۱۳۸۸)

تعریف آبخیزداری

آبخیزداری عبارت است از فرآیند تنظیم و اجرای اقدامات مناسب به منظور اداره منابع موجود در آبخیز، با کسب منافع، بدون آسیب رساندن به موجودیت این منابع.

علم آبخیزداری در اوایل قرن بیستم به دلایل زیر ایجاد شده است:

- کسب دانش و آگاهی بیشتر در مورد دوره هیدرولوژیک و عملکرد آن.
- افزایش جمعیت و فشار حاصله از آن به اراضی و منابع آب.
- افزایش بیش از حد مصرف آب که ناشی از پیشرفت فن آوری و بالا رفتن سطح زندگی مردم بوده است.
- بروز مشکلات جدید و پیچیده مرتبط با آب از جمله: مشکل وجود مناطق سیل گیر، ایجاد آلودگی آب، سکونت در مناطق خشک و...
- مدیران امور برنامه ریزی، سرانجام پی بردند که آبخیز می تواند به عنوان بهترین واحد طبیعی برای اداره منابع طبیعی محسوب شود.

هدف از آبخیزداری

تحت کنترل درآوردن عملیات کشاورزی، دامپروری، ساختمان سازی، راهسازی، قطع درختان و به طور کلی هرگونه عملی چه مفید و چه مضر، چه مثبت و چه منفی، ارزیابی آنها و توجه به وضعیت آبخیز براساس خصوصیات زمین شناسی، خاک شناسی، پوشش گیاهی، اقلیم شناسی، هیدرولوژی و ارائه رهنمودها و پیشنهادها جهت اجرا و مدیریت صحیح در مورد همه عوامل طبیعی و زیستی هر اکوسیستم در واحدهای طبیعی خاص و اعمال مدیریت بر روی عواملی که در توزیع آب و کیفیت هیدرولوژیکی تاثیر دارند، تا به صورت مطلوب و علمی، خاک حوضه آبخیز از فرسایش حفظ گردد.

آبخیزداری الهی ترین نگاه به طبیعت است و آبخیزدار را میتوان پزشک طبیعت نامید. یک آبخیزدار خوب با بررسی دقیق و مطالعه علمی حوضه آبخیز، به تعبیری دردهای یک حوضه را شناخته، و در جهت درمان آن برنامه ریزی میکند. آبخیزداری با نگاهی خدا گونه عرصه طبیعت را برای زیست و بهره برداری انسان مهیا میکند. شاید این تعبیر کمی اغراق آمیز به نظر برسد، اما میشود تمام علوم را هدیه ای از جانب خدا برای حکومت بر کره خاک دانست. اگر ما با این دید به علوم نگاه کنیم، هرگز آنها را در راه نابودی نوع بشر به کار نخواهیم بست.

علوم مرتبط با آبخیزداری

یک پروژه ساده آبخیزداری از چند مطالعه مستقل تشکیل شده است که هر کدام کارشناس مربوط به خودش را می خواهد (عبدالواحد کردی و همکاران، ۱۳۹۵).

۱- مطالعه فیزیوگرافی: این مطالعه به بررسی خصوصیات ظاهری آبخیز می پردازد.

- ۲- مطالعه هواشناسی: به طور کلی به بررسی اقلیم منطقه می پردازد.
- ۳- مطالعه هیدرولوژی: به بررسی آبهای موجود در منطقه می پردازد.
- ۴- مطالعه خاک شناسی: به مطالعه انواع خاکهای موجود در منطقه و پتانسیل های آن میپردازد.
- ۵- مطالعه زمین شناسی: به بررسی جنس و نوع سازندها و برخی عوامل مورفولوژیکی و قدمت سازندها و عوامل تشکیل آنها می پردازد.
- ۶- مطالعه فرسایش و رسوب: به بررسی انواع فرسایش در حوضه و فرسایش پذیری و پتانسیل رسوبگذاری رودخانه می پردازد.
- ۷- مطالعه پوشش گیاهی: به بررسی تیپهای مختلف گیاهی منطقه میپردازد و برنامه چرا و شدت چرا را تعیین میکند و درصد وجود کلاسهای مختلف را در حوضه مشخص میکند.
- ۸- مطالعه اقتصادی: به بررسی شاخصهای اقتصادی و ارزیابی اقتصادی طرح می پردازد.
- ۹- مطالعه کشاورزی و اجتماعی: به بررسی عوامل کشاورزی و اجتماعی آبخیزنشینان میپردازد، شاخصهایی از قبیل: جمعیت، تعداد خانوار، چگونگی کسب درآمد، تعداد دام، انواع محصولات کشاورزی منطقه و... در این مطالعه بررسی می شود.
- ۱۰- عملیات بیولوژیک: به ارائه طرحهای کاشت نهال، بذر کاری و... برای حفظ عرصه طبیعی آبخیز (از نظر پوشش گیاهی) و بهبود وضعیت آن، و تثبیت بیولوژیک خاک از طریق پوشش گیاهی می پردازد.
- ۱۱- عملیات مکانیکی: ارائه طرح هایی از قبیل احداث بندهای خاکی، گابیون، خشکه چین و عملیات ذخیره نزولات آسمانی از طریق احداث فارو، تراس و بانکت بندی در این مجموعه می باشد.
- ۱۲- تلفیق: به تعبیری عصاره مطالعات فوق می باشد که طرحی جامع و کلی ارائه میدهد و تعیین واحدهای کاری همگن از بخش های تلفیق به حساب می آید که در آن نقشه های تهیه شده از هر گزارش روی هم قرار می گیرد و پلیگون های حاصل به عنوان واحدکاری معرفی می شوند. تلفیقگر برای هر یک از این واحدها عملیات خاصی را پیشنهاد می کند. در این واحدها خصوصیات از قبیل نوع خاک، مساحت، نوع تیپ (اعم از تیپهای گیاهی، رخنمون سنگی، زمین های دیم وزراعی و...)، گروه هیدرولوژیک خاک، عمق خاک، بافت خاک، پتانسیل تولید هرزآب و... مشخص می شود. (کلانتری محسن و سلطانی زینب، ۱۳۹۳)

شناخت تاریخچه، علل پیدایش، چگونگی توسعه شهر و روند رشد آن در ادوار گذشته

شهر سعادت شهر (مرکز شهرستان) بر حسب سلسله مراتب اداری و سیاسی در دهستان کمین، بخش مرکزی شهرستان پاسارگاد قرار گرفته است (شکل ۱).

شهر سعادت شهر در ۱۲۰ کیلومتری مرکز استان (شیراز) در دشت مسطح سعادت آباد و در دهانه خروجی حوزه آبریز سرپنیران واقع گردیده است و دارای مشخصات جغرافیایی طول ۵۳ درجه و ۸ دقیقه و عرض ۳۰ درجه و ۵ دقیقه و در ارتفاع ۱۸۰۰ متر از سطح دریا می باشد. و در حال حاضر به عنوان مرکز شهرستان جدید پاسارگاد از موقعیت و عملکرد بهینه ای نسبت به گذشته برخوردار گردیده است.

موقعیت نسبی شهر فوق بدین شرح می باشد:

از سمت شمال به محور مهم ارتباطی شیراز - تهران و ارتفاعات، از سمت غرب و جنوب به اراضی کشاورزی و باغات، و از سمت شرق نیز به راه ارتباطی، ارتفاعات و اراضی زراعی و باغات محدود می گردد.

خصوصیات جغرافیایی و اقلیمی شهر سعادت شهر

موقعیت جغرافیایی شهر و اطراف آن (عوامل طبیعی - عوارض زمین - توپوگرافی - شیبهای اصلی مؤثر در طرح و منطقه بندی آنها در سطح شهر و اطراف آن و سایر عوامل جغرافیایی محدود کننده توسعه شهر) در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل-۱- موقعیت شهرستان پاسارگاد در استان فارس



شکل-۲- موقعیت سعادت شهر نسبت به شهرهای مجاور در گوگل مپ

توپوگرافی منطقه

از نظر توپوگرافی سعادت شهر ناحیه ای است کوهستانی که ارتفاعات آن ادامه رشته کوه های زاگرس می باشد. به طور کلی ارتفاعات سعادت شهر را می توان به ۳ دسته تقسیم نمود که عبارتند از:

الف- ارتفاعات جنوبی

ب- ارتفاعات شرقی

ج- ارتفاعات غربی

ارتفاعات جنوبی عبارت است از کوههای سیدان (به ارتفاع ۲۵۰۰ متر) و فاروق (به ارتفاع ۲۵۰۰ متر)، ارتفاعات شرقی عبارت است از کوه سرپنیران (به ارتفاع ۲۳۰۰ متر)، ارتفاعات غربی عبارت است از کوه های بلاغی (به ارتفاع ۲۲۰۰ متر)، کوه خرسی (به ارتفاع ۲۲۰۰ متر)، کوه موسی خانی (به ارتفاع ۲۳۰۰ متر). شهر سعادت شهر در دامنه کوه علمداری با شیبی نسبتاً ملایم قرار گرفته است و هر چه به طرف جنوب حرکت کنیم از شدت شیب آن کاسته می شود.

سیل

یکی از مهمترین نقاط بحرانی شهرستان پاسارگاد، سعادت شهر است که سیل منتهی به آن از منطقه وسیع دشت سر پنیران در شمال شرقی سعادت شهر سر چشمه میگیرد. هر چند سالی، آب های ناشی از بارندگی با شدت و در زمان طولانی از تنگه سعادت شهر عبور کرده و پس از قطع جاده ارتباطی شیراز - اصفهان، خسارات مختلف بویژه در مناطق مسکونی و دشت حاصلخیز و کم شیب کمین که حد فاصل سعادت شهر و رودخانه سیوند قرار دارد به وجود می آورد. این منطقه از طغیان های مهار نشده دشت سرپنیران و ارتفاعات مشرف تپه های منطقه درامان نبوده به طوری که در اثر سیلاب مزارع کشاورزی و اماکن مسکونی و باغات منطقه در طی سالیان گذشته دچار خسارت هنگفتی شده است. در صورت وجود پوشش گیاهی حرکت بخشی از نزولات جوی توسط تاج پوشش گیاهان و بقایای گیاهی و آلی پای آن باز داشته می شود. یعنی سرعت باران با میزان پوشش گیاهی و تراکم آن نسبت عکس دارد. مطابق این بررسی هرچه تراکم و میزان پوشش گیاهی بیشتر باشد سرعت جریان آب و باران کمتر خواهد بود و امکان ایجاد و شکل گیری سیل کاهش خواهد یافت. پوشش های گیاهی توزیع باران را با حرکت دادن آب در میان برگ ها و تنه درختان تغییر می دهند. اگر سرعت باران زیاد باشد مقدار آب بازداشته شده کاهش خواهد یافت. بر حسب جنس و نوع پوشش گیاهی نیز مقدار آب بازداشته شده فرق می کند. مثلاً پوشش های گیاهی جنگلی متراکم و بسته نسبت به پوشش های جنگلی نیمه انبوه مانه بیشتری در مقابل جریان آب ایجاد میکنند و حرکت باران و آب را کند می سازند و سرعت باران را به میزان قابل توجهی کاهش و سبب نفوذ آب در خاک میشوند. روی شیب های کم و بیش برهنه آب با سرعت بیشتری جای شده و جریان آب مانع رسیدن آب به عمق خاک می شود و بدلیل عدم وجود مانع طبیعی و پوشش گیاهی احتمال بروز سیل افزایش می یابد که در چنین مواقعی نقش تخریبی زیادی خواهد داشت (محسن پادیاب و همکاران، ۱۳۹۲)

یکی از سیلاب های بزرگ که باعث خسارات اقتصادی در منطقه شده است، سیل سال ۱۳۶۵ می باشد که باعث مسدود شدن جاده اصلی شیراز - اصفهان در تنگه سعادت شهر شد. این سیلاب علاوه بر تلفات جانی سبب آسیب مزارع و قنات در دشت و منطقه بوکان قصرالدشت گردید. علی رغم این که بر سر راه مسیر سیل در داخل سعادت شهر کانال سنگی احداث گردیده و به دلیل رعایت نکردن ضوابط فنی و همچنین عدم تکمیل آن و نداشتن گنجایش سیلاب های بزرگ، خیابان های اصلی شهر را سیل فرا می گیرد و به تاسیسات و واحدهای مسکونی و تجاری خسارات زیادی وارد می نماید.

مجموع خسارات سیل در آن سال ۷۱۸ میلیون ریال بر آورد شده که آسیب مسکونی با حدود ۵ درصد بیشترین خسارات را شامل شده است. رقم عمده دیگر خسارات بخش سعادت شهر مربوط به منابع و تاسیسات آبی شامل تخریب قنات، چاه ها، و کانال های آبرسانی با ۲۱۴ میلیون ریال آسیب می باشد.

سایر خسارات از لحاظ آسیب رسانی به ترتیب راه ها، دامداری، آموزش و پرورش و زراعت بوده که تلفات جانی از سیل سعادت شهر ۸ نفر بوده که ۵ نفر از آنها مسافری عبوری بوده اند. همچنین میزان خسارات سیل بهمن ماه ۷۱ ساعت شهر ۲۸۹ میلیون ریال بر آورد شده که بیشترین خسارات مربوط به دستگاههای اجرایی ۵۲/۷ درصد بوده است. براساس بررسی های انجام شده گزینه ساماندهی کانال داخل شهر از دیدگاه مردم و مسئولین محلی به هیچ وجه گزینه قابل اطمینان نبوده است. به طوری که سیلاب اردیبهشت ماه ۷۳ موجب سرازیر شدن از کانال و آب گرفتگی قسمت اعظم شهر شد و اضطراب شدیدی در مردم و مسئولان به وجود آورد. حال با احداث سد و بند انحرافی در دهانه شرقی تنگه سعادت شهر و انتقال سیلاب به تنگ بلاغی از

طریق گذار دختر علاوه بر جلوگیری از ورود سیلاب های حوضه ی سر پنیان به این تنگه و خسارات ناشی از آن به مناطق مسکونی و زراعی می توان سالیانه حجمی معادل ۱۰/۶ میلیون متر مکعب آب حاصل از جریان های سطحی حوضه سر پنیان در مخزن سد سیوند ذخیره کرد و برای آبیاری اراضی زراعی پایین از این سد مصرف کرد.

زمین شناسی

زمین شناسی: حوضه سر پنیان و ارتفاعات اطراف آن در تقسیم بندی ساختاری کمر بند زاگرس توسط فالکن جزء کمر بند هم آغوش می باشد. در این کمر بند چین ها نزدیک به هم و دارای شکستگی ها و رورانگی های زیاد است. نهشته های قبل از دوره کرتاسه در این کمر بند تحت تاثیر فاز کوهزایی لار امید حاصل برخورد صفحه عربی با ایران مرکزی در کرتاسه فوقانی دچار چین خوردگی شده و از آب خارج شده است.

عملکرد فاز کوهزایی پاسادین در اثر باز شدن دریای سرخ و حرکت صفحه عربستان به سمت صفحه ایران در کواترنری سبب تشکیل شکستگی های زیادی در این قسمت از زاگرس شده است. (مقصودی و همکاران ۱۳۹۴).

حوضه سر پنیان با راستای تقریبی شمال غرب - جنوب شرق در بین دو تاقدیس میان مله در شمال و تاقدیس سنگ سیاه در جنوب آن واقع است. در قسمت انتهایی جنوب شرقی، چرخش محور تاقدیس ها سبب شده است که ارتفاعات خود را به همدیگر برسانند و گسترش حوضه محدود و نهایتاً بسته شود. لذا در طی بارندگی ها روانابها در این قسمت از طریق آبراهه ها خود را به دشت می رسانند و در راستای محور دشت که به سمت شمال غرب شیب دارد، به حرکت در می آیند و ضمن حرکت با الحاق روانابهای سرچشمه گرفته از ارتفاعات تاقدیس میان مله در شمال و تاقدیس سنگ سیاه در جنوب بر حجم سیلاب افزوده شده و متحداً به سمت شمال غرب به حرکت در می آیند و از حوضه سر پنیان خارج و وارد تنگه سعادت شهر می شوند. در ارتفاعات اطراف دشت سر پنیان سازند آهکی داریان سازند آهکی-مارنی کژدمی، سازند امیران با جنس سنگ آهک آواری، کنگلومرا، برش، ماسه سنگ، سیلستون و رادیو لاریت، مجموعه رادیو لاریتی با جنس چرت، سنگهای اولترا بازیک و سر پانتینت، مارن های سازند گوری و همچنین مارن های کواترنری رخنمون شده اند. در اثر افزایش سازندهای نا مقاوم در این مجموعه رسوبات آبرفتی وارد ناودیس دشت سر پنیان شده و آنرا پر کرده اند. ضخامت آبرفت در حوالی کوهپایه ها نا چیز ولی به سمت محور دشت افزایش یافته و به ۴۰-۲۰ متر می رسد.

رسوبات آبرفتی دشت سر پنیان دارای ترکیبی از ماسه، سیلت و رس بوده و نفوذ پذیری نسبتاً بالایی دارند ولی به علت ضخامت نسبتاً کم آبرفت توان ذخیره سازی آب در آنها چندان زیاد نیست با توجه به وسعت زیاد حوضه حجم روان ها در طی بارندگی شدید در این دشت زیاد بوده که مجموعاً وارد تنگه سعادت آباد می شوند و از طریق آن به سمت سعادت شهر روان می گردند.

تنگه سعادت آباد یک دره فرسایشی است که به طور عرضی تاقدیس سنگ سیاه را قطع کرده است. در این تنگه تراکم شکستگی ها زیاد است و به علت وجود گسل های فراوان در دیواره های طرفین تنگه موقعیت لایه ها تغییرات زیادی نسبت به یکدیگر دارند. سازندهای داریان، کژدمی و سروک در دیواره های طرفین تنگه رخنمون دادند. ارتفاعات طرفین تنگه یک حوضه نسبتاً کوچک دیگری را ایجاد کرده اند که در طی بارندگی های شدید حجم رواناب های این حوضه به همراه سیلاب دشت سر پنیان متفقاً از طریق محور تنگه به سمت سعادت شهر روان می گردند.



شکل-۳- احداث بند سنگ و ملاتی با سرریز ذوزنقه ای در منطقه مورد مطالعه



شکل-۴- نمایی از پوشش گیاهی دامنه های منطقه پاسارگاد



شکل-۵- نمایی دیگر پوشش گیاهی منطقه پاسارگاد

نتیجه گیری

ایران به لحاظ برخورداری از موقعیت کوهپایه ای و آب و هوای خشک و نیمه خشک، اگرچه در مقایسه با دیگر کشورها مقدار بارش در آن کم بوده و طی سال های نرمال، میزان بارشی حدود ۲۵۰ میلی متر دارد اما بارش ها در برخی نقاط کشور با شدت و دبی سریع صورت گرفته و با در نظر گرفتن خشکی طبیعت، پس از یک بارش بلافاصله روان آب ها ایجاد شده و در صورت شدت بارش باعث می شود سیلاب پدید آمده و خسارات هنگفتی به منابع کشاورزی و مالی مردم برسد. (نبی پور و

همکاران ۱۳۹۳). مطابق آمار تهیه شده توسط سازمان ملل متحد در میان بلایای طبیعی، سیل و طوفان بیشترین تلفات و خسارات را به جوامع بشری وارد آورده‌اند، بگونه‌ای که تنها در یک دهه میزان خسارات ناشی از سیل و طوفان بالغ بر ۲۱ میلیارد دلار در مقابل ۱۸ میلیارد دلار خسارات ناشی از زلزله بوده است. این امر در کشور ما نیز صادق است و در اغلب سال‌های گذشته حدود ۷۰٪ اعتبارات سالانه طرح کاهش اثرات بلایای طبیعی و ستاد حوادث غیر مترقبه صرف جبران خساران ناشی از سیل شده است. ضمن این که باید توجه داشت بدلیل بهبود روش‌های ساخت و ساز و رعایت ضوابط و مقررات، ایمنی سازه‌ها و تأسیسات در مقابل خطراتی چون زلزله افزایش می‌یابد ولی متأسفانه روند طبیعی توسعه در کشورهایی نظیر ایران باعث تخریب محیط زیست و منابع طبیعی شده و خسارات سیل مرتباً افزایش می‌یابد. رشد ۲۵۰ درصدی خسارات ناشی از سیل کشور در پنج دهه گذشته مؤید این مدعاست.

منابع و مراجع

- [۱] ثروتی، محمدرضا، محسن رضائی عارفی، منصور صادقی، (۱۳۸۸) اثرهای اجرای عملیات آبخیزداری بر کنترل سیلاب و تغذیه آبهای زیرزمینی. نشریه علوم جغرافیایی، بهار و تابستان ۱۳۸۸ شماره ۱۳-۱۴
- [۲] مقصودی مهران، گنجائیان حمید، فریدونی کردستانی مژده، (۱۳۹۴). تاثیر سازندهای کارستیک در تغذیه آبهای زیرزمینی ایران: همایش ملی انجمن ایرانی ژئومورفولوژی - ۱۳۹۴
- [۳] نبی پور ، یوسف، مهدی وفاخواه، حمیدرضا مرادی، (۱۳۹۳). اثر عملیات آبخیزداری بر خصوصیات سیل: علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، علوم آب و خاک (پیاپی ۶۷)، بهار ۱۳۹۳ شماره ۱
- [۴] کردی، عبدالواحد، مهدی فتحی، علی شهبازی، اصغر بیات، (۱۳۹۵). ارزیابی عملکرد سازه های آبخیزداری در کاهش دبی اوج و کنترل سیلاب: یازدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران - ۱۳۹۵
- [۵] پادیاپ، محسن، سادات فیض نیا، اردشیر شفیعی، (۱۳۹۲). ارزیابی اثرهای پخش سیلاب بر حاصلخیزی خاک (مطالعه موردی: ایستگاه پخش سیلاب گچساران) نشریه تحقیقات مرتع و بیابان ایران» (پیاپی ۵۰)، بهار ۱۳۹۲ شماره ۱
- [۶] کلانتری محسن، سلطانی زینب، (۱۳۹۳) روند کنترل فرسایش به وسیله عملیات آبخیزداری در حوزه کارون، همایش ملی ژئوماتیک - ۱۳۹۳