

هشتمین همایش ملی انجمن رسوب شناسی ایران



8th Symposium of Sedimentological
Society of Iran / 31 Jan - 1 Feb 2024
University of Hormozgan

۱۱ و ۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۲
دانشگاه هرمزگان

ارزیابی عملیات آبخوانداری بر برخی خصوصیات رسوب نهشته شده و شاخص های گیاهی در استان هرمزگان

مسلم مهرابی^۱، رسول مهدوی^{۲*}، مرضیه رضایی^۳، لیلا خدادادی^۴

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آبخیز، گروه مهندسی منابع طبیعی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه هرمزگان

^۲ دانشیار گروه مهندسی منابع طبیعی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه هرمزگان

^۳ استادیار گروه مهندسی منابع طبیعی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه هرمزگان

^۴ دانشجوی دکتری تخصصی علوم و مهندسی آبخیز، گروه مهندسی منابع طبیعی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه هرمزگان

* ایمیل نویسنده مسئول: ra_mahdavi2000@hormozgan.ac.ir

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی تاثیر عملیات آبخوانداری در سال های گذشته بر روی وضعیت و ویژگی های رسوب و تغییرات شاخص های پوشش گیاهی در استان هرمزگان در دوره زمانی ۱۴۰۱-۱۳۷۶ انجام گرفت. به این منظور عرصه پخش سیلاب سرچاهان به عنوان تیمار و عرصه ای در مجاورت آن، که از نظر پوشش گیاهی، خاک و فیزیوگرافی تقریباً یکسان و مشابه می باشد به عنوان شاهد انتخاب گردید. از عرصه تیمار و عرصه شاهد اندازه گیری و آماربرداری صورت گرفت. نمونه های بانک بذر برداشت شده از دو عرصه در گلخانه کشت و پس از جوانه زنی، استقرار و شناسایی گونه های گیاهی، تمامی داده های پوشش گیاهی و بانک بذر به کمک نرم افزار SAS، آزمون تساوی واریانس ها و آزمون T-test مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که اثر پخش سیلاب بر پارامترهای گیاهی، درصد رسوب و درصد سنگ و سنگریزه در سطح ۱ درصد معنی دار است و میزان درصد پوشش، میزان تولید، درصد لاشبرگ، تراکم در هکتار و درصد رسوب بعد از عملیات پخش سیلاب افزایش یافته است. مقایسه میانگین شاخص های زیستی پوشش گیاهی در عمق های (۵-۰ cm) و (۱۰-۵ cm) خاک در بین تیمارهای مختلف با استفاده از آزمون تی مستقل در سطح ۹۵ درصد نشان داد که تنوع زیستی در سایت پخش سیلاب به طور معنی داری بیشتر از شاهد است.

واژگان کلیدی: آزمون تی مستقل، آزمون تساوی واریانس ها، پخش سیلاب، عرصه شاهد، عمق خاک.

هشتمین همایش ملی انجمن رسوب شناسی ایران



8th Symposium of Sedimentological
Society of Iran / 31 Jan - 1 Feb 2024
University of Hormozgan

۱۱ و ۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۲
دانشگاه هرمزگان

۱- مقدمه

بهبود وضعیت زیست محیطی، شرایط زیست بوم، عوامل اداپتیکی، اقتصادی اجتماعی و نهایتاً افزایش ذخیره نزولات آسمانی و در نتیجه افزایش آب قابل استحصال از جمله اهداف اساسی و قابل پیش بینی حاصل از به اجرا درآمدن طرح پخش سیلاب بر عرصه های آبخوان در پهنه های مختلف کشور می باشد که اجرای آن دگرگونی های گسترده، از جمله تغییر در وضعیت خاک و بهبود کیفیت و کمیت پوشش گیاهی عرصه های پخش سیلاب را به همراه خواهد داشت (مهدوی و همکاران، ۱۳۹۵). پژوهش انجام شده توسط جهان تیغ و همکار (۱۳۹۸)، نشان داد که در اجرای عملیات پخش سیلاب، میزان تولید علوفه، درصد تاج پوشش گیاهی و لاشبرگ افزایش و خاک لخت کاهش یافت و مقایسه آماری خصوصیات پوشش گیاهی قبل و پس از اجرای عملیات پخش سیلاب حاکی از وجود اختلاف معنی دار آماری بین این پارامترها بود. بر اساس مطالعات (Houston ۱۹۶۰) بر اثر اجرای عملیات پخش سیلاب محصول تولید علوفه ۱۶۰ درصد افزایش یافته و علاوه بر آن میزان ازت، فسفر و کلسیم موجود در گیاه نیز زیادتر شده است. Lee و همکاران (۲۰۱۴) در مطالعه اثرات سیل بر بانک بذر و خصوصیات خاک در یک منطقه حفاظت شده در دشت سیلابی رودخانه هان، در کشور کره جنوبی نتیجه گرفتند که وقوع یک سیلاب شدید می تواند با حذف گونه های گیاهی تالابی و اجازه دادن به گونه های معمولی بر روی بانک بذر گیاهی ساحلی اثرگذار باشد، همچنین امکان دارد برهم کنش های متفاوتی بین جوامع مختلف گیاهی از لحاظ وضعیت رسوب گیری وجود داشته باشد و این امر به تغییر شرایط خاک و بانک بذر تبدیل می شود. مهدوی و همکاران در سال ۱۳۹۵، پژوهشی با هدف تاثیر اثر پخش سیلاب بر برخی از خصوصیات فیزیکی- شیمیایی و حاصلخیزی خاک در منطقه بند علی خان ورامین انجام دادند. آنان نشان دادند که میانگین درصد کربن آلی، نیتروژن، فسفر، پتاسیم، رطوبت اشباع خاک و سیلت در عرصه پخش سیلاب افزایش و هدایت الکتریکی، وزن مخصوص ظاهری و درصد رس کاهش یافته است و اجرای سیستم پخش سیلاب به مرور زمان باعث افزایش حاصلخیزی خاک منطقه شده است. رجائی و همکاران در سال ۱۳۹۸، پژوهشی جهت بررسی مشخصات رسوبات ترسیب شده در سطح عرصه شبکه پخش سیلاب و تغذیه مصنوعی آبخوان منطقه جاجرم انجام دادند. آنان نمونه ای از رسوبات در کانال آبرسان و ۹ نوار پخش را برداشت و با حفر سه پروفیل خاک در داخل شبکه و یک پروفیل در خارج عرصه (شاهد) نمونه برداری کردند. نتایج نشان داد رسوبات وارده به شبکه، بافت سیلت و رسی دارند و رسوبات ریزدانه عمدتاً در لایه ۰ تا ۳۰ سانتی متری سطحی خاک فیلتر شده و بخش کمی از رسوبات به لایه های زیرین نفوذ می کنند.

هشتمین همایش ملی انجمن رسوب شناسی ایران



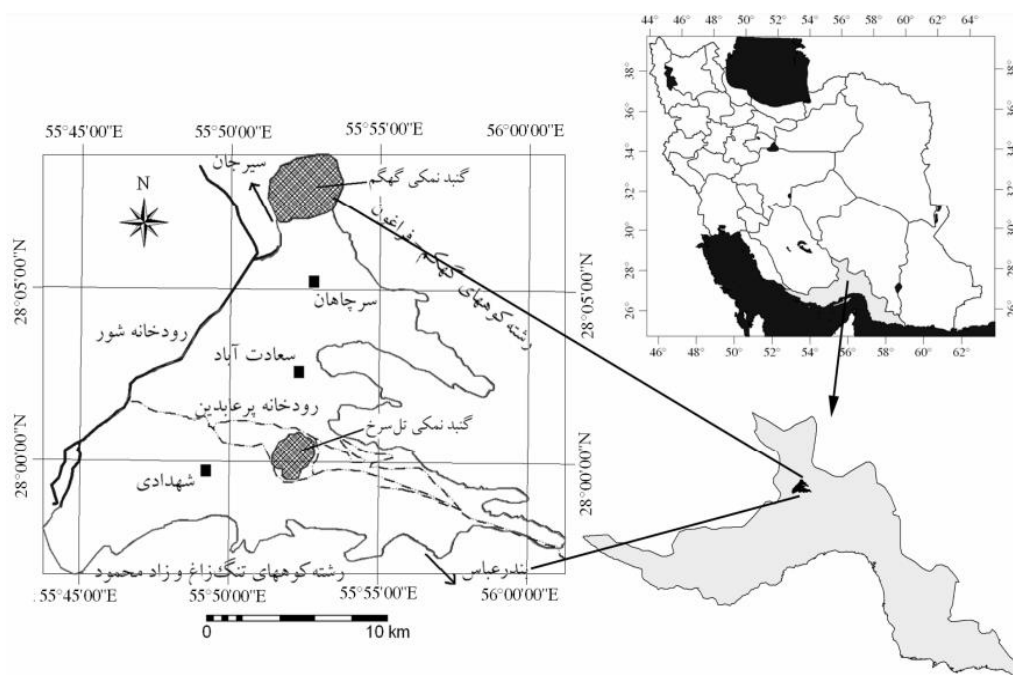
8th Symposium of Sedimentological Society of Iran / 31 Jan - 1 Feb 2024
University of Hormozgan

۱۱ و ۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۲
دانشگاه هرمزگان

۲- مواد و روش ها

۲-۱- معرفی منطقه مورد مطالعه

عرصه پخش سیلاب سرچاهان (طرح آبخوانداری سرچاهان) در مسیر جاده اصلی بندرعباس - سیرجان در فاصله ۱۲۰ کیلومتری شمال بندرعباس واقع شده است. این عرصه در مختصات جغرافیایی "۱۸° ۵۲' ۵۵" تا "۴۲° ۵۳' ۵۵" طول شرقی و "۵۴' ۵۷" تا "۱° ۲۸' ۲۸" عرض شمالی قرار گرفته است (شکل ۱). ارتفاع منطقه بین ۶۰۰ تا ۸۸۰ متر از سطح دریا می باشد. سازند تبخیری هرمز قدیمی ترین سازند زمین شناسی این منطقه است که مواد اصلی تشکیل دهنده این سازند شامل: نمک، گچ، ماسه سنگ قرمز، شیل های الوان، سیلتستون، خاک رس، آهک و دولومیت همراه با سنگ های آذرین از جمله بازالت و ریولیت می باشد (نجفی، ۱۳۷۶).



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی منطقه مطالعاتی (حسینی پور و همکاران، ۱۳۸۸)

هشتمین همایش ملی انجمن رسوب شناسی ایران



8th Symposium of Sedimentological
Society of Iran / 31 Jan - 1 Feb 2024
University of Hormozgan

۱۱ و ۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۲
دانشگاه هرمزگان

۲-۲- روش تحقیق

به همین منظور پس از مراجعه به منطقه مورد مطالعه دو منطقه معرف شامل منطقه‌ای که در آن عملیات آبخوان‌داری و پخش سیلاب صورت گرفته است و منطقه هم‌جواری که عملیات پخش سیلاب در آن صورت نگرفته است (شاهد) که از لحاظ خصوصیات ظاهری خاک، زمین‌شناسی، جهت و درصد شیب، تقریباً در یک حد و اندازه باشد ولی از نظر نوع سیل‌گیری و پخش سیلاب باهم متفاوت باشند، در منطقه سرچاهان انتخاب گردید. در پژوهش حاضر ۴ شبکه آبرسان در پخش سیلاب منطقه طرح آبخوان‌داری سرچاهان انتخاب و در هر شبکه سه بند به‌عنوان واحدهای نمونه‌برداری داخل پخش سیلاب و به همین تعداد در عرصه آبیگری نشده به عنوان شاهد انتخاب و آماربرداری صورت گرفت (ایمانی و همکاران، ۱۳۸۹). در داخل هر بند ۳ ترانسکت در نظر گرفته شد و بر روی هر ترانسکت ۱۰ عدد پلات ۴ متر مربعی جهت اندازه‌گیری پارامترهای پوشش گیاهان چند ساله و ۱۰ عدد پلات ۱ متر مربعی جهت اندازه‌گیری پارامترهای گیاهان یک‌ساله و نیز برآورد پوشش سطحی زمین (درصد خاک لخت، درصد سنگ و سنگ ریزه و نیز درصد لاشبرگ) مستقر گردید. بدین ترتیب از ۳۶۰ پلات ۴ متر مربعی و ۳۶۰ پلات ۱ متر مربعی داخل منطقه پخش سیلاب و به همین تعداد ترانسکت و پلات در منطقه شاهد نمونه‌برداری و اندازه‌گیری شد. پارامترهای مختلف پوشش گیاهی شامل درصد پوشش، فراوانی، تراکم، ارتفاع پایه، درصد ترکیب و میزان تولید هرکدام از پایه‌های حاضر در پلات و نیز درصد خاک لخت و درصد سنگ و سنگ‌ریزه اندازه‌گیری شدند. مقایسه داده‌های پوشش گیاهی در سه منطقه شامل: ۱- داده‌های موجود سال ۱۳۷۵ (برداشت قبل از شروع عملیات پخش سیلاب)، ۲- برداشت‌های حاضر از منطقه سیل‌گیری شده تحت تاثیر عملیات پخش سیلاب، ۳- برداشت‌های حاضر از منطقه سیل‌گیری نشده و مصون از تاثیر عملیات پخش سیلاب، صورت گرفت. این آزمایش با سه تیمار در برخی صفات و دو تیمار در صفات دیگر که به صورت تی تست آنالیز شده، پارامترهای مختلف گونه‌های گیاهی، خاک لخت، سنگ‌ریزه و لاشبرگ و نیز بانک بذر خاک برداشت‌های از منطقه سیل‌گیری شده تحت تاثیر عملیات پخش سیلاب و برداشت‌های بانک بذر خاک حاصل از برداشت‌های منطقه سیل‌گیری نشده و مصون از تاثیر عملیات پخش سیلاب، در قالب یک طرح ساده آنالیز گردید. تجزیه‌ها و تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار SAS 9.1 و مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون LSD در سطح ۵ درصد برای فاکتورهای پوشش گیاهی و خاک انجام شد. لازم به ذکر است که جهت آنالیز بانک بذر از نرم افزار PST و شاخص‌های مختلف تنوع زیستی استفاده گردید.

هشتمین همایش ملی انجمن رسوب شناسی ایران



8th Symposium of Sedimentological
Society of Iran / 31 Jan - 1 Feb 2024
University of Hormozgan

۱۱ و ۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۲
دانشگاه هرمزگان

۳- نتایج

نتایج نشان داد میزان تولید علوفه در منطقه پخش سیلاب کم ($217/8 \text{ kg/hectar}$)، منطقه شاهد ($64/2 \text{ kg/hectar}$) و در زمان قبل از اجرای پروژه در سال ۱۳۷۵ ($55/3 \text{ kg/hectar}$) می باشد. به منظور محاسبه تعداد در هکتار هر یک از گونه های گیاهی، تمامی پایه های گونه های گیاهی موجود حاضر در پلات های مستقر شده بر روی ترانسکت ها شمارش گردید، نتایج نشان داد که تراکم کل گونه های گیاهی در منطقه پخش سیلاب (14063) منطقه شاهد (5438) اصله در هکتار است. اندازه گیری عمق رسوب در پای گونه های گیاهی حاضر در پلات های مستقر شده بر روی ترانسکت ها نشان داد که عمق رسوب در منطقه پخش سیلاب ($11/32 \text{ cm}$) و منطقه شاهد ($1/11 \text{ cm}$) است. مقایسه میانگین بین صفات مختلف اندازه گیری شده در گونه های مختلف گیاهی خاکی از آن است که از نظر درصد پوشش گیاهی بین منطقه پخش سیلاب با دو منطقه دیگر اختلاف معنی دار آماری مشاهده می گردد، بر همین اساس بیشترین درصد پوشش گیاهی مربوط به منطقه پخش سیلاب ($49/09 \%$) و کمترین درصد پوشش گیاهی مربوط به قبل از اجرای طرح یعنی سال ۱۳۷۵ ($18/85 \%$) می باشد، بر همین اساس بین منطقه شاهد و برداشت قبل از اجرای طرح اختلاف معنی دار آماری مشاهده نمی شود. از نظر درصد میزان تولید در هکتار بین منطقه پخش سیلاب با دو منطقه دیگر اختلاف معنی دار آماری مشاهده می گردد، بر همین اساس میزان تولید مربوط به منطقه پخش سیلاب ($217/8 \text{ kg/hectar}$) و کمترین میزان تولید گیاهی مربوط به قبل از اجرای طرح یعنی سال ۱۳۷۵ ($55/3 \text{ kg/hectar}$) می باشد، بر همین اساس بین منطقه شاهد و برداشت قبل از اجرای طرح اختلاف معنی دار آماری مشاهده نمی شود. مقایسه میانگین های پارامترهای درصد خاک لخت، لاشبرگ، سنگ و سنگ ریزه، رسوب و نیز عمق رسوب در دو منطقه نمونه برداری شامل پخش سیلاب و شاهد نشان داد که بین تمامی فاکتورها در دو منطقه ذکر شده در سطح یک درصد اختلاف آماری مشاهده می گردد (جدول ۱-۳).

هشتمین همایش ملی انجمن رسوب شناسی ایران



8th Symposium of Sedimentological Society of Iran / 31 Jan - 1 Feb 2024
University of Hormozgan

۱۱ و ۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۲
دانشگاه هرمزگان

جدول ۱-۳- آزمون T-test برای مقایسه دو گروه تیماری شاهد و پخش سیلاب در رابطه با صفات مورد بررسی

آزمون T-test		آزمون تساوی واریانسها		خطای استاندارد	انحراف معیار	میانگین	گروه تیماری	صفت
T value	D.F	F value	D.F					
۱/۶۲ ^{ns}	۶	۱۱/۵۰ ^{ns}	۳	۰/۷۳۵	۱/۴۷۰	۲۳/۳۰	شاهد	خاک لخت
				۲/۴۹۲	۴/۹۸۴	۲۷/۵۱	پخش سیلاب	
۴/۱۹ ^{**}	۶	۱۵/۱۸ ^{ns}	۳	۰/۱۶۴	۰/۳۲۸	۱/۴۹	شاهد	لاشبرگ
				۰/۶۳۸	۱/۲۷۶	۴/۲۵	پخش سیلاب	
۱۲/۴۹ ^{**}	۶	۲/۰۴ ^{ns}	۳	۲/۳۹۴	۴/۷۸۹	۵۵/۶۵	شاهد	سنگ و سنگریزه
				۱/۶۷۵	۳/۳۴۹	۱۹/۱۵	پخش سیلاب	
۱۳/۲۴ ^{**}	۶	۳/۳۵ ^{ns}	۳	۵۷۲	۶۲۵	۵۴۳۸	شاهد	تراکم در هکتار
				۳۱۲	۹۲۱	۱۴۰۶۳	پخش سیلاب	
۷/۹۸ ^{**}	۶	۱۱/۹۳ ^{ns}	۳	۰/۳۵۶	۰/۷۱۲	۱/۱۱۵	شاهد	رسوب
				۱/۲۲۸	۲/۴۵۷	۱۱/۳۲۳	پخش سیلاب	

^{ns} و ^{**} به ترتیب غیرمعنی دار و معنی دار در سطح ۱ درصد

نتایج مقایسه میانگین شاخص های زیستی پوشش گیاهی در عمق اول و دوم خاک در بین تیمارهای مختلف با استفاده از آزمون تی مستقل در سطح ۹۵ درصد نشان داد که تنوع زیستی پوشش گیاهی در عمق اول و دوم خاک در عرصه پخش سیلاب به طور معنی داری بیشتر از شاهد است (جدول ۲-۳).

هشتمین همایش ملی انجمن رسوب شناسی ایران



8th Symposium of Sedimentological Society of Iran / 31 Jan - 1 Feb 2024
University of Hormozgan

۱۱ و ۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۲
دانشگاه هرمزگان

جدول ۲-۳: نتایج مقایسه میانگین شاخص‌های زیستی پوشش گیاهی

نتایج مقایسه میانگین شاخص‌های زیستی بانک بذر خاک					
متغیر	تیمار	عمق اول خاک (۰-۵ cm)		عمق دوم خاک (۵-۱۰ cm)	
		N	میانگین $\pm$ اشتباه معیار	N	میانگین $\pm$ اشتباه معیار
diversitysimpson	پخش سیلاب	30	.1136a $\pm$.00993	30	.0251a $\pm$.00465
	شاهد	28	.0163b $\pm$.00602	28	.0163a $\pm$.00602
Simpson1-D	پخش سیلاب	30	.8864b $\pm$.00993	30	.9747a $\pm$.00461
	شاهد	28	.9837a $\pm$.00602	28	.9837a $\pm$.00602
Shannon-H	پخش سیلاب	30	2.6011a $\pm$.050	30	2.8582a $\pm$.05876
	شاهد	30	1.9626b $\pm$.14033	30	1.9626b $\pm$.14033
Evenness_e^H/S	پخش سیلاب	30	447.7187a $\pm$ 102.009	30	1.4094a $\pm$.02285
	شاهد	30	6.5476b $\pm$ 5.15360	30	1.3989a $\pm$.02815
Brillouin	پخش سیلاب	30	1.8157a $\pm$.03539	30	1.7201a $\pm$.04735
	شاهد	30	1.0240b $\pm$.08839	30	1.0239b $\pm$.08841
Menhinick	پخش سیلاب	30	2.8310a $\pm$.07367	30	3.2110a $\pm$.12873
	شاهد	30	2.2952b $\pm$.12237	29	2.2882b $\pm$.12645
Margalef	پخش سیلاب	30	4.1931a $\pm$.13861	30	4.3879a $\pm$.17717
	شاهد	30	2.6065b $\pm$.20385	30	2.6065b $\pm$.20385

۴- بحث و نتیجه‌گیری

عملیات آبخوانداری و پخش سیلاب بر روی اراضی کم شیب علاوه بر این که تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی را به همراه خواهد داشت، بر خصوصیات خاک منطقه و بهبود پوشش گیاهی نیز تأثیر بسزایی دارد (خسروی و همکاران، ۱۳۸۱). در منطقه سرچاهان، افزایش میزان درصد پوشش قبل از پخش سیلاب در مقایسه با بعد از پخش سیلاب با نتایج جهان‌تبیغ و همکار (۱۳۹۸)، برخورداری (۱۳۸۸) و سیاه‌منصور و همکاران (۱۳۸۲) مبنی بر این که اکثر قریب به اتفاق در اثر عملیات پخش سیلاب فاکتورهای مورد اندازه‌گیری از جمله درصد تاج پوشش تفاوت معنی‌دار آماری در سطح یک درصد بین داخل و خارج عرصه آبخوان دارند، مطابقت

هشتمین همایش ملی انجمن رسوب شناسی ایران



8th Symposium of Sedimentological Society of Iran / 31 Jan - 1 Feb 2024
University of Hormozgan

۱۱ و ۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۲
دانشگاه هرمزگان

دارد. میرجلیلی و رهبر (۱۳۸۶)، نیز نشان داده بود که پارامتر درصد پوشش تاجی و نیز درصد فراوانی پوشش گیاهی در داخل محدوده‌ای که عملیات پخش سیلاب صورت گرفته است نسبت به شاهد افزایش داشته است. مقایسه تغییرات پوشش گیاهی در محدوده پخش سیلاب سریزی بافق (استان یزد) نشان داد که درصد تاج پوشش، تراکم و همچنین درصد کل فراوانی گونه‌ها نیز در سطح یک درصد دارای اختلاف معنی‌دار آماری بودند (عطارد و همکاران، ۱۳۹۷). یافته‌های دهمرده قلعه‌نو و همکاران (۱۳۹۸) نیز حکایت از افزایش درصد تاج پوشش تاجی ناشی از عملیات پخش سیلاب در سطح پنج درصد داشت. در این بررسی، افزایش میزان تولید، بعد از پخش سیلاب در مقایسه با قبل از عملیات با نتایج حبیبیان و همکاران (۱۴۰۲) و میرجلیلی و رهبر (۱۳۸۶)، مطابقت دارد. همچنین پژوهش‌های انجام شده توسط جهان‌تیغ و همکار (۱۳۹۸) و دهمرده قلعه‌نو و همکاران (۱۳۹۸) نیز افزایش میزان تولید علوفه، بعد از اجرای عملیات پخش سیلاب در مقایسه با قبل از اجرای عملیات، در سطح یک درصد تأثیر معنی‌داری داشت و با نتایج این پژوهش مطابقت دارد. در این بررسی، عملیات پخش سیلاب درصد لاشبرگ را $2/8$ برابر افزایش داد و این اختلاف در دو گروه تیماری شاهد و پخش سیلاب در سطح ۱ درصد معنی‌دار است. قبلاً مقایسه تغییرات پوشش گیاهی در محدوده پخش سیلاب سریزی بافق (استان یزد) نیز نشان داده بود که درصد لاشبرگ دارای تفاوت معنی‌دار آماری در سطح خطای ۵ درصد بود (عطارد و همکاران، ۱۳۹۷). همچنین پژوهش انجام شده توسط جهان‌تیغ و همکار (۱۳۹۸)، نشان داد که در اجرای عملیات پخش سیلاب، درصد لاشبرگ از ۲ به $16/8$ درصد افزایش یافته است. همچنین در این بررسی، اجرای عملیات پخش سیلاب، درصد سنگ و سنگ‌ریزه را $2/9$ برابر کاهش داده است و این اختلاف در دو گروه تیماری شاهد و پخش سیلاب در سطح ۱ درصد معنی‌دار است. قبلاً سیاه‌منصور و همکاران (۱۳۸۲) با مقایسه و بررسی تأثیر عملیات پخش سیلاب نتیجه گرفتند که درصد سنگ و سنگ‌ریزه نیز تفاوت معنی‌دار آماری در سطح یک درصد بین داخل و خارج عرصه آبخوان دارند (برخورداری و همکاران، ۱۳۹۳). در این بررسی، میانگین تراکم گیاه در هکتار را بعد از اجرای عملیات پخش سیلاب $2/6$ برابر افزایش داد و این اختلاف در دو گروه تیماری شاهد و پخش سیلاب در سطح یک درصد معنی‌دار است. قبلاً سیاه‌منصور و همکاران (۱۳۸۲) با مقایسه و بررسی تأثیر عملیات پخش سیلاب نتیجه گرفتند که اکثر قریب به اتفاق فاکتورهای مورد اندازه‌گیری از جمله تراکم، تفاوت معنی‌دار آماری در سطح یک درصد بین داخل و خارج عرصه آبخوان دارند (برخورداری و همکاران، ۱۳۹۳). در پژوهش میرجلیلی و رهبر (۱۳۸۶)، پارامتر تراکم در داخل محدوده‌ای که عملیات پخش سیلاب صورت گرفته بود نسبت به شاهد افزایش داشت. در این بررسی، میانگین درصد رسوب بعد از پخش سیلاب $11/10$ و در شاهد $0/64$ بود و عملیات پخش سیلاب، میانگین درصد رسوب را $17/3$ برابر افزایش داد و این اختلاف در دو گروه تیماری شاهد و پخش سیلاب در سطح ۱ درصد معنی‌دار است. قبلاً برخورداری (۱۳۸۸) در بررسی اثرات قابل ملاحظه پخش سیلاب بر توسعه مناطق روستایی

هشتمین همایش ملی انجمن رسوب شناسی ایران



8th Symposium of Sedimentological
Society of Iran / 31 Jan - 1 Feb 2024
University of Hormozgan

۱۱ و ۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۲
دانشگاه هرمزگان

مناطق پایین دست، به ترسیب ذرات خاک و بهبود خاک و پوشش های مرتعی اشاره نموده بود. در این بررسی، اگرچه میانگین درصد خاک لخت بعد از پخش سیلاب ۲۷/۵۱ و در شاهد ۲۳/۳۰ بود ولی تفاوت معنی داری در درصد خاک لخت بین دو گروه تیماری شاهد و پخش سیلاب دیده نشد. قبلا سیاه منصور و همکاران (۱۳۸۲) با مقایسه و بررسی تاثیر عملیات پخش سیلاب بر پوشش گیاهی نشان داده بودند که درصد خاک لخت، تفاوت معنی دار آماری در سطح یک درصد بین داخل و خارج عرصه آبخوان دارند (برخورداری و همکاران، ۱۳۹۳). همچنین پژوهش انجام شده توسط جهان تیغ و همکار (۱۳۹۸) نشان داد که در اجرای عملیات پخش سیلاب، درصد خاک لخت از ۹۲/۱ به ۵۱/۸ درصد روندی کاهشی نشان داده است که با نتایج این بررسی همخوانی ندارد. در مجموع می توان گفت انجام عمل پخش سیلاب توانسته است با ایجاد شرایطی مناسب زمینه را برای رشد گیاهان یکساله و استقرار بهتر بوته های (مشاهدات میدانی) به دلیل وجود رطوبت بیشتر و خاک حاصلخیزتر فراهم نماید که این مساله در ادامه خود زمینه ساز بهتر شدن کمیت و کیفیت خصوصیات خاک خواهد شد.

مراجع

- Atard, A., Baghestani, N., Hashdari, J., & Mirjalili, A. (2017). The effect of flood spreading on vegetation characteristics (Case study: Sirizi Bafaq plain in Yazd province). *Scientific-Research Quarterly of Pasture and Desert Research of Iran*, 25(2), 297-289.
- Bakhshari, J., Najafi, K., Zare, M., & Khalkhali, M. (2008). Investigating the effects of flood spreading on the quantitative and qualitative changes of pasture cover in a case study of Sarchahan flood spreading station (Hormozgan province). *Watershed Research*, 82, 65-72.
- Dehmarde Ghalenou, M., Nahtani, M., & Askari Dehno, p. (2018). The effect of flood spreading on changes in vegetation and surface soil of Khwaja mountain flood distribution network in Sistan. *Scientific-Research Journal of Watershed Engineering and Management*, 11(1), 211-219.
- Habibian, M., Kahri, J., & Hatami, A. (1402). Evaluation of the effect of flood spreading on pasture plants in Kotsar flood spreading station (Fars province). *Watershed Research*, 10.22092/WMRJ.2023.360770.1508.
- Hosseini pour, H., Ghayoumian, J., Ghasemi, A. R., & Choupani, S. (2010). Investigating the origin of Sarchahan aquifer salts in Hormozgan province using ionic ratios. *Journal of Watershed Engineering and Management*, 1(4), 212-226.

هشتمین همایش ملی انجمن رسوب شناسی ایران



8th Symposium of Sedimentological
Society of Iran / 31 Jan - 1 Feb 2024
University of Hormozgan

۱۱ و ۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۲
دانشگاه هرمزگان

- Houston, W. R. (1960). Effects of water spreading on range vegetation in Easter Monta. Range Conservation Research, Crops Research Division, *Agricultural Research Service U.S.Department of Agriculture Miles City, Montana. U.S.A.*
- Imani, J., Tavali, A., Bandak, A., & Khosravi, M. (2009). Investigating the effects of flood spreading on vegetation changes (Case study: Mihem-Qarveh district of Kurdistan province). *Iran Pasture and Desert Research Quarterly*, 17(2), 234 -242.
- Jahantigh, M., & Jahantigh, M. (2018). Investigating the effect of flood productivity on vegetation changes using field data and Landsat images (case study: Shandak region of Sistan). *Remote Sensing and Geographical Information System in Natural Resources*, 10(4), 57-73.
- Lee, H., Alday, J., Cho, K., Lee, E., & Marrs, R. (2014). Effects of flooding on the seed bank and soil properties in a conservaiton area on the Han River floodplain, South Korea. *EcologicalEngineering*, 70, 102-113.
- Mahdavi, S. Kh., Azarian, A., Javadi, M. R., & Mahmoudi, J. (2015). Investigating the effect of flood spreading on some physico-chemical and soil yield characteristics (case study: Bandalikhan and Ramin region). *Marte Scientific Research Journal*, 10(1), 68-81.
- Mirjalili, A., & Rahbar, A. (2006). The positive effects of flood spreading in the quantitative changes of vegetation cover in Herat Yazd watershed. *Journal of Research and Construction*, 76(2), 76-81.
- Najafi, K. (1997). Vegetation survey of Sarchahan watershed area. *Research Center for Natural Resources and Livestock Affairs of Hormozgan Province*.
- Possession, c., Zare Mehrjardi, M., & Yousefi, M. (2013). The effect of flood spreading on some vegetation and soil characteristics in Sarchahan Reservoir station, Hormozgan Province. *Watershed Research (Research and Development)*, 103, 33-42.
- Rajaie, S. H., Ismaili, K., Abbasi, A. A., & Ziaei, A. N. (2018). Investigating the characteristics of the deposited sediments on the surface of the flood distribution network and artificial nutrition (case study - Jajurem watershed). *Watershed management research journal*, 10(19), 132-141.
- Rajaie, S. H., Ismaili, K., Abbasi, A. A., & Ziaei, A. N. (2013). Study of permability changes in water spreading projects (Case Study: Jajarm Projects). *Iranian Journal of Irrigation and Drainage*, 1(7), 114 -121 (In Persian).
- Siah Mansour, R., Khademi, K., & Shah Karmi, A. (2012). Investigation of the effect of aquifer operation on pasture quantitative indicators (production, density of surface cover and protection of soil and vegetation canopy) in Kohdasht aquifer. *Third Watershed Conference, Urmia*.

Evaluation of aquifer operations on some characteristics of deposited sediment and vegetation indicators in Hormozgan province

Muslim Mehrabi¹, Rasool Mahdavi^{2*}, Marzieh Rezaei³, Leila Khodadadi⁴

¹Master's student in Watershed Science and Engineering, Department of Natural Resources Engineering, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Hormozgan University

²Associate Professor, Department of Natural Resources Engineering, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Hormozgan University

³Assistant Professor, Department of Natural Resources Engineering, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Hormozgan University

⁴Ph.D. student in Watershed Science and Engineering, Department of Natural Resources Engineering, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Hormozgan University

* Email of the responsible author: ra_mahdavi2000@hormozgan.ac.ir

Abstract: This research was carried out with the aim of investigating the impact of aquifer operations in the past years on the state and characteristics of sediment and the changes in vegetation indicators in Hormozgan province in the period of 1997-2022. For this purpose, Sarchahan flood spreading area was chosen as a treatment and an area adjacent to it, which is almost the same and similar in terms of vegetation, soil and physiography, was chosen as a witness. Measurements and statistics were made from the treatment area and the control area. The seed bank samples were collected from two areas in the greenhouse and after germination, establishment and identification of plant species, all the vegetation and seed bank data were analyzed with the help of SAS software, equality of variances and T-test took. The results showed that the effect of flooding on plant parameters, percentage of sediment and percentage of stones and pebbles is significant at the level of 1% and the percentage of cover, production rate, percentage of litter, density per hectare and percentage of sediment increased after flood spreading operation. The comparison of the average biological indicators of vegetation at the depths of (0-5 cm) and (5-10 cm) of the soil among different treatments using independent t-test at the 95% level showed that the biodiversity in the flood spreading site was It is significantly more than witness.

Key words: Equality of variances test, Flood spreading, Independent t-test, Soil depth, Witness field.